ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DEL SUMAPAZ
"INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ"

Fusagasugá, 15 MAY 2026

I. ASPECTOS GENERALES DEL ESTUDIO PREVIO.

1. DEFINICIÓN O IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y ANÁLISIS DEL SECTOR

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO

"MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES EXISTENTES EN LA ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DEL SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ" Y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ."

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
72103302	SERVICIOS DE EDIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURA	MANTENIMIENTO O SOPORTE DE EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES

1.2 VALOR ESTIMADO

LOTE 1: ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ"

El valor estimado del presente proceso para el **Lote 1** corresponde a la suma de CINCUENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($58.700.000,00) IVA incluido, el cual será ejecutado en **forma de tracto sucesivo,** hasta agotar el presupuesto asignado o hasta el vencimiento del plazo de ejecución contractual, lo que ocurra primero, de conformidad con las necesidades de la Entidad.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA
1	A-02-02-02-008-007 servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)	ESSUM	Mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, controles De acceso, plataformas tecnológicas de datos Y audiovisuales	10	1	$ 58.700.000,00	$ 58.700.000,00
						VALOR TOTAL ESTIMADO	**$ 58.700.000,00**

LOTE 2: ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ

El valor estimado del presente proceso para el **Lote 2** corresponde a la suma de OCHENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($80.000.000,00) IVA incluido, el cual será ejecutado en **forma de tracto sucesivo**, hasta agotar el presupuesto asignado o hasta el vencimiento del plazo de ejecución contractual, lo que ocurra primero, de conformidad con las necesidades de la Entidad.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA
1	A-02-02-02-008-007 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	ESGON	ESGON GUTIC outsourcing de mantenimiento plataforma tecnológica de datos, comunicaciones y audiovisuales	10	1	$ 80.000.000,00	$ 80.000.000,00
						VALOR TOTAL ESTIMADO	**$ 80.000.000,00**

Valor total estimado del proceso contractual

La sumatoria de los valores estimados de los dos (2) lotes asciende a la suma de CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($138.700.000,00) IVA incluido.

Nota 1. Teniendo en cuenta que la forma de ejecución del contrato será por tracto sucesivo, la Entidad adjudicará la presente contratación por el valor total del presupuesto oficial asignado, sin que ello implique la obligación de ejecutar o consumir la totalidad de los recursos, los cuales serán ejecutados conforme a las necesidades del servicio y previa autorización del supervisor del contrato.

Nota 2. El oferente deberá indicar en la plataforma del SECOP II que el valor total de su oferta corresponde al valor total del presupuesto oficial asignado, de conformidad con los lineamientos establecidos en el proceso de selección.

Nota 3. El oferente deberá ofertar un único porcentaje de descuento (%), el cual se aplicará de manera uniforme a cada uno de los ítems contenidos en el anexo denominado "Lista de precios base para el mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso, plataformas tecnológicas de datos y sistemas audiovisuales, que incluye repuestos, instalación y mano de obra", publicado en la plataforma SECOP II.

Nota 4. El servicio objeto del contrato deberá prestarse a todo costo por parte del contratista, incluyendo, sin limitarse a ello, mano de obra calificada, suministro e instalación de repuestos compatibles, herramientas, desplazamientos, impuestos, tasas, contribuciones y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual, sin que se generen valores adicionales para la Entidad.

<table>
<tr><td></td><td>Nota 5. En caso de que, al finalizar el plazo de ejecución contractual, se evidencien saldos no ejecutados, la Entidad procederá a reducir el valor del contrato conforme a lo efectivamente ejecutado, en aplicación del principio de anualidad presupuestal, sin que ello genere reclamación alguna a favor del contratista.

Nota 6. El presupuesto asignado a las dos (2) Escuelas de Policía para la presente vigencia 2026 que no sea comprometido y ejecutado dentro del término legal correspondiente, no podrá trasladarse a la vigencia siguiente. En consecuencia, la Entidad procederá a efectuar la reducción del valor contractual que resulte necesaria al cierre de la vigencia, en cumplimiento de lo dispuesto en las normas presupuestales aplicables y del principio de anualidad del gasto público.

Nota 5. En atención a que el contrato se ejecutará por tracto sucesivo y en aplicación del principio de anualidad presupuestal, en caso de que, al finalizar el plazo de ejecución contractual o al cierre de la correspondiente vigencia fiscal, se evidencien saldos no comprometidos o no ejecutados del presupuesto asignado a las dos (2) Escuelas de Policía para la vigencia 2026, dichos recursos no podrán trasladarse a la vigencia siguiente. En consecuencia, la Entidad procederá a realizar la reducción del valor del contrato conforme a lo efectivamente ejecutado, sin que ello genere reclamación alguna a favor del contratista, de conformidad con las normas presupuestales vigentes.</td></tr>
<tr><td>1.3 CERTIFICACIÓN PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES, GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y/O INVERSIÓN Y/O VIGENCIAS FUTURAS.</td><td>La presente contratación se encuentra incluida en el Plan Anual de Adquisiciones (PAA) de la vigencia 2026, conforme a la Certificación del Plan Anual de Adquisiciones No. 057, expedida el 15 de mayo de 2026, de acuerdo con la siguiente información:
<table>
<tr><th>No.</th><th>FECHA</th><th>No. PLAN DE COMPRAS</th><th>UNIDAD</th><th>RECURSO</th><th>DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO</th><th>CANT</th><th>VALOR UNITARIO, IVA INCLUIDO</th><th>VALOR TOTAL</th></tr>
<tr><td>1</td><td>15/05/2026</td><td>057</td><td>ESSUM</td><td>10</td><td>Mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, controles de acceso, plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales</td><td>1</td><td>$ 58.700.000,00</td><td>$ 58.700.000,00</td></tr>
<tr><td>2</td><td>15/05/2026</td><td>057</td><td>ESGON</td><td>10</td><td>ESGON GUTIC outsourcing de mantenimiento plataforma tecnológica de datos, comunicaciones y audiovisuales</td><td>1</td><td>$ 80.000.000,00</td><td>$ 80.000.000,00</td></tr>
<tr><td colspan="8">TOTAL</td><td>138.700.000,00</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>1.4 CLASE DE CONTRATO</td><td>Prestación de servicios.</td></tr>
<tr><td>1.5 PERFIL Y CALIDAD DE LOS PROPONENTES</td><td>Podrán participar en el presente proceso de contratación todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, de manera individual o de forma conjunta mediante consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, que cuenten dentro de su objeto social, actividad económica o experiencia acreditada, con actividades relacionadas con:

• Instalación, mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de CCTV y videovigilancia.</td></tr>
</table>

	• Instalación y mantenimiento de sistemas de control de acceso (electrónicos, biométricos, tarjetas, entre otros). • Mantenimiento y reparación de plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y sistemas audiovisuales. • Mantenimiento y reparación de equipos de cómputo, periféricos y equipos de telecomunicaciones. • Servicios asociados a infraestructura tecnológica y eléctrica vinculada a los sistemas objeto del contrato. Las actividades anteriormente señaladas deberán guardar relación directa con el objeto contractual, conforme a la normatividad vigente y a los requisitos establecidos por la Entidad en el proceso de selección. Dentro del término previsto por la Entidad para la presentación de observaciones a la invitación o pliego de condiciones, los interesados podrán presentar solicitudes para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.5 del Decreto 1082 de 2015, modificados y adicionados por el Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021, en desarrollo de lo establecido en la Ley 2069 de 2020, y demás normas que regulan el sistema de compras públicas.

1.6 IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

Alcance:

En la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz (ESSUM) y en la Escuela de Policía Gabriel González (ESGON) se requiere, para la presente vigencia, la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV), de los controles de acceso (CA) y de las plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales existentes, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento y disponibilidad.

Este requerimiento se fundamenta en lo establecido en la Resolución No. 05884 del 27 de diciembre de 2019, "Manual para la Administración de los Recursos Logísticos de la Policía Nacional", particularmente en los numerales 2.9 Control de los bienes, 2.10 Organización y seguridad de los bienes, 2.11 Responsabilidades y 11.2.14 Mantenimiento de los equipos, los cuales señalan que, en el desarrollo de la actividad institucional, la gestión administrativa constituye un apoyo esencial para adquirir, suministrar, mantener y supervisar el uso final de los bienes y servicios necesarios para la adecuada prestación del servicio policial.

En coherencia con lo anterior, la Institución, mediante la articulación de los procesos de Administración de recursos financieros y Logística y abastecimiento, materializa sus objetivos misionales, entre ellos la formación policial, la cual exige contar con herramientas, equipos y sistemas tecnológicos en óptimas condiciones que soporten el desarrollo de las actividades académicas y de capacitación práctica.

Justificación:

Los sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV), controles de acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales con las que cuentan la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz y la Escuela de Policía Gabriel González constituyen infraestructuras tecnológicas de operación continua que soportan las actividades de observación, detección, control e identificación desde los centros de monitoreo y control institucionales. En razón a su naturaleza crítica, estos sistemas requieren la prestación permanente de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que garanticen su adecuado funcionamiento en todos sus componentes.

En este sentido, se hace necesario fortalecer dichos sistemas mediante actividades de mantenimiento que aseguren su disponibilidad, continuidad, confiabilidad y operación segura, especialmente en los escenarios de formación y capacitación policial, priorizando las necesidades de las plataformas de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) que soportan el desarrollo académico y formativo de los estudiantes.

De igual forma, el mantenimiento de estos sistemas debe orientarse a preservar el uso de una tecnología compatible, escalable y resiliente frente a los equipos actualmente instalados, permitiendo la integración adecuada de los diferentes subsistemas, optimizando los recursos institucionales y reduciendo los tiempos de indisponibilidad de los servicios tecnológicos, sin comprometer la estabilidad ni la interoperabilidad de la infraestructura existente.

Así mismo, resulta indispensable mantener en óptimas condiciones los sistemas audiovisuales y de refuerzo sonoro de las unidades policiales, garantizando niveles adecuados de integración y operación que permitan la atención de diversos eventos institucionales, tales como ceremonias, actos protocolarios, actividades lúdicas, académicas y jornadas de integración, en concordancia con las necesidades misionales de la Institución.

Finalmente, en el desarrollo de las actividades de mantenimiento se deberá dar estricto cumplimiento a la normativa ambiental vigente, particularmente en lo relacionado con la gestión y disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), asegurando que los equipos, elementos o repuestos que sean dados de baja sean entregados a gestores autorizados, bajo criterios de sostenibilidad ambiental y protección del medio ambiente.

Alineación Estratégica del Proyecto:

- **Lineamiento institucional**

El presente proceso contractual se enmarca en el Lineamiento Institucional de **"Innovación"**, establecido mediante la *Resolución No. 3409 del 10 de octubre de 2023*, el cual orienta a la Policía Nacional hacia el fortalecimiento de capacidades tecnológicas, la modernización de los servicios y la adopción de soluciones innovadoras que respalden el cumplimiento de la misión institucional.

- **Objetivo estratégico**

El proyecto se alinea con el **Objetivo Estratégico OE6: "Promover la transformación digital y el fomento de la cultura de cambio e innovación"**, definido en la *Resolución No. 3409 del 10 de octubre de 2023*, en la medida en que contribuye al fortalecimiento, sostenibilidad y modernización de las

plataformas tecnológicas que soportan los procesos de formación policial, seguridad institucional y gestión operativa mediante la implementación de prácticas de mantenimiento tecnológico especializado.

- **Habilitadores a los que se alinea el proyecto**

El proyecto se articula con los habilitadores definidos en el **Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)**, conforme a lo dispuesto en la *Resolución No. 00836 del 03 de abril de 2025*, particularmente con las siguientes dimensiones:

1. **Arquitectura de Tecnologías de la Información**, al garantizar la operación, interoperabilidad y continuidad de los sistemas tecnológicos existentes, asegurando su alineación con la arquitectura institucional definida.

2. **Cultura y apropiación**, al permitir que los funcionarios, estudiantes y usuarios cuenten con sistemas confiables y disponibles, fortaleciendo el uso efectivo de las tecnologías en los procesos educativos, administrativos y operativos.

3. **Seguridad y privacidad de la información**, mediante el mantenimiento de sistemas críticos como CCTV y controles de acceso, que son esenciales para la protección de los activos de información, las personas y la infraestructura institucional.

- **Servicios del proceso de Direccionamiento Tecnológico**

El proyecto contribuye de manera directa al fortalecimiento de los siguientes servicios del proceso de Direccionamiento Tecnológico de la Policía Nacional:

- **Innovación tecnológica para la transformación del servicio de policía**, al asegurar la continuidad y actualización operativa de infraestructuras tecnológicas críticas.

- **Gestión de la arquitectura de Tecnologías de la Información**, facilitando la operación ordenada, compatible y sostenible de los sistemas tecnológicos existentes.

- **Gestión de la seguridad digital**, apoyando la protección, monitoreo y control de entornos físicos y tecnológicos a través de sistemas de vigilancia, control de acceso y plataformas audiovisuales confiables.

Beneficios del Proyecto:

Continuidad operativa de los sistemas de seguridad electrónica

Se garantiza la operación continua y confiable de los sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV), controles de acceso (CA) y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales de las Escuelas de Policía Provincia de Sumapaz (ESSUM) y Gabriel González (ESGON), mediante la ejecución oportuna de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, asegurando el apoyo permanente a las labores de observación, detección, identificación y control institucional desde los centros de monitoreo.

Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica institucional

El mantenimiento integral de los sistemas tecnológicos permitirá robustecer la infraestructura de seguridad electrónica, comunicaciones y apoyo audiovisual de ambas escuelas, garantizando un funcionamiento estable y confiable que respalde el control de acceso, la protección de las instalaciones y el adecuado desarrollo de las actividades académicas y administrativas.

Soporte a los procesos académicos y formativos

La priorización del mantenimiento de las plataformas de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) asegura la disponibilidad, continuidad y confiabilidad de los recursos tecnológicos necesarios para la enseñanza, las prácticas académicas y las actividades de formación policial, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos institucionales en materia de educación y capacitación.

Tecnología compatible, escalable y resiliente

La conservación de una infraestructura tecnológica compatible con los equipos existentes, con capacidad de escalabilidad y resiliencia, permite una adecuada integración entre subsistemas, reduce el riesgo de fallas operativas, optimiza el uso de los recursos institucionales y mejora la sostenibilidad de la plataforma tecnológica a mediano y largo plazo.

Mejor calidad en los sistemas de audio y audiovisuales institucionales

El mantenimiento de los sistemas de refuerzo sonoro y equipos audiovisuales garantiza niveles adecuados de potencia, claridad y respuesta en frecuencias agudas, medias y graves, permitiendo la adecuada realización de ceremonias, actos protocolarios, actividades lúdicas, académicas y jornadas de integración, con condiciones técnicas acordes a los requerimientos institucionales.

Aspectos Generales:

En el marco de la ejecución del presente contrato, es obligatorio dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, específicamente en lo relacionado con la gestión y disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), garantizando que los elementos, equipos o repuestos que resulten inservibles o sean dados de baja sean entregados a gestores autorizados, conforme a los lineamientos de sostenibilidad y protección del medio ambiente.
Por otra parte, la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz y la Escuela de Policía Gabriel González cuentan con una infraestructura tecnológica orientada desde el nivel central, a través de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, compuesta por diversos componentes que integran la plataforma tecnológica institucional, entre los cuales se destacan: equipos de cómputo, sistemas de respaldo eléctrico ininterrumpido (UPS), sistemas de sonido y audiovisuales, y sistemas de puesta a tierra, indispensables para la continuidad de los servicios tecnológicos.

Así mismo, la unidad dispone de una red de datos con acceso a la LAN institucional, un canal de internet de banda ancha que soporta el servicio de red inalámbrica para estudiantes, así como una infraestructura de telecomunicaciones integral, que incluye sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV) con conectividad en fibra óptica y cableado estructurado UTP, permitiendo la interconexión mediante racks y nodos de fibra alojados en los centros de cómputo.

No obstante, debido a las condiciones climáticas de la zona, los medios físicos de transmisión de datos presentan un deterioro y desgaste constante, lo cual incrementa el riesgo de fallas operativas y afecta la continuidad de los servicios tecnológicos. A pesar de ello, esta infraestructura es fundamental para que la

unidad pueda desarrollar de manera eficiente sus procesos administrativos, académicos y de formación, aportando de forma transversal al cumplimiento de la misión institucional.

En virtud de lo anterior, se hace necesaria la celebración de un contrato con terceros bajo la modalidad de outsourcing de mantenimiento, que cubra integralmente las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo el suministro e instalación de repuestos, con el fin de optimizar la ejecución de los recursos asignados, mejorar la administración de los activos tecnológicos y garantizar la continuidad de los servicios.

De igual manera, se busca mantener en óptimas condiciones los equipos y elementos que conforman la plataforma tecnológica institucional, teniendo como premisa los principios de disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información, protegiendo así los activos de información de la unidad.

Cabe señalar que las Escuelas no cuenta con personal técnico especializado, herramientas ni repuestos necesarios para llevar a cabo las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, razón por la cual se hace indispensable la contratación de una persona natural o jurídica idónea que preste este servicio especializado.

Finalmente, se verificó en la Tienda Virtual del Estado Colombiano – Colombia Compra Eficiente que, a la fecha, no existe Acuerdo Marco de Precios vigente que cubra el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, por lo cual el presente contrato resulta procedente y necesario para su ejecución a partir del mes de julio de la presente vigencia.

VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTOS DE ACUERDOS COMERCIALES

De conformidad con lo establecido por la normativa vigente, las Entidades Estatales deben verificar, durante la etapa de planeación, si los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano resultan aplicables al proceso de contratación que se pretende adelantar y, en caso afirmativo, dar cumplimiento a las obligaciones allí previstas.

No obstante, de acuerdo con lo dispuesto en el marco normativo aplicable, las Entidades Estatales que adelantan procesos de contratación al amparo de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 no están obligadas a realizar el análisis de aplicabilidad de Acuerdos Comerciales cuando el proceso se tramite bajo las modalidades de contratación directa o mínima cuantía, razón por la cual dicho análisis no resulta exigible para la presente contratación.

Así mismo, se verificó que la necesidad objeto del presente proceso no se encuentra comprendida dentro de las disposiciones relacionadas con las directrices de austeridad del gasto público, publicadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, ni se encuentra enmarcada dentro de las restricciones generales establecidas en el Título 4 "Medidas de Austeridad del Gasto Público", Capítulo 1 y siguientes, del Decreto 1068 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.

En consecuencia, la presente contratación resulta procedente, tanto desde la perspectiva del cumplimiento de los compromisos derivados de los Acuerdos Comerciales, como en relación con la observancia de las

disposiciones sobre austeridad y racionalización del gasto público aplicables a los órganos que hacen parte del Presupuesto General de la Nación.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS DEL PROCESO

Con el fin de analizar los antecedentes administrativos del presente proceso, se realizó consulta en la plataforma de la **Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (SECOP II)**, identificando los contratos suscritos por la Entidad con objeto igual o similar y con especificaciones técnicas comparables durante las **tres (3) últimas vigencias (2023, 2024 y 2025)**.

Como resultado, se encontraron los siguientes antecedentes contractuales:

UNIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	OBJETO	NÚMERO DE PROCESO	ACIERTOS	PROBLEMAS
ESCUELA DE POLICIA DE PROVINCIA DE SUMAPAZ INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ -SEAN ELECTRÓNICA LIMITADA	57-2-10017-23 DEL 30/06/2023	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE CCTV, CONTROL DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES PARA LA ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DEL SUMAPAZ INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ Y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ INCLUYE REPUESTOS, INSTALACIÓN Y MANO DE OBRA	PN ESSUM MIC 021 2023	PLANEACIÓN SELECCIÓN Y EJECUCIÓN	NO SE PRESENTARON PROBLEMAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA
ESCUELA DE POLICIA DE PROVINCIA DE SUMAPAZ INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ - OBSERVER MONITORING ON LINE LTDA	57-7-10039-24 DEL 7/30/2024	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV, CONTROLES DE ACCESO - CA Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS, COMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM) Y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ (ESGON)	PN ESSUM MIC 044 2024	PLANEACIÓN SELECCIÓN Y EJECUCIÓN	NO SE PRESENTARON PROBLEMAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA
ESCUELA DE POLICIA DE PROVINCIA DE SUMAPAZ INTENDENTE MARITZA – RED & TEC SAS.	57-7-1002-25 del 21/05/2025	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES.	PN ESSUM MIC 025 2025	PLANEACIÓN SELECCIÓN Y EJECUCIÓN	NO SE PRESENTARON PROBLEMAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACEPTACIÓN DE OFERTA

Del análisis de los antecedentes contractuales se evidencia que la Entidad ha adelantado procesos similares en vigencias anteriores con **resultados satisfactorios**, destacándose una adecuada estructuración del proceso, correcta ejecución contractual y ausencia de inconvenientes relevantes durante su desarrollo.

En consecuencia, estos antecedentes permiten concluir que existe **experiencia institucional en la gestión de este tipo de contratos**, lo cual respalda la viabilidad técnica y administrativa del presente proceso de contratación.

*** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.**

3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El desarrollo del presente proceso de selección se adelantará bajo la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, en atención a las características del objeto contractual, al valor estimado del proceso y a lo dispuesto en el marco normativo vigente que regula la contratación estatal en Colombia.

De conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, particularmente en sus artículos 23, 24 y 25, la actividad contractual de las entidades estatales debe regirse por los principios de transparencia, economía, responsabilidad y selección objetiva, los cuales orientan la adopción de modalidades de selección acordes con la naturaleza y cuantía de las necesidades a satisfacer, procurando siempre la adecuada administración de los recursos públicos.

En ese contexto, el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 introdujo modalidades diferenciadas de selección del contratista, entre ellas la contratación de mínima cuantía, la cual fue desarrollada y ajustada posteriormente mediante el artículo 30 de la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020, "por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia", en su Capítulo III – Compras Públicas, con el propósito de simplificar los procedimientos contractuales de menor valor y fomentar la participación empresarial, especialmente de las micro, pequeñas y medianas empresas – MiPymes.

En virtud de lo anterior, el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 modificó el numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, definiendo la contratación de mínima cuantía como aquella cuyo valor no excede del diez por ciento (10 %) de la menor cuantía de la Entidad, independientemente del objeto a contratar, y estableciendo reglas específicas orientadas a garantizar un procedimiento ágil, transparente y eficiente.

Dicha norma dispone que la contratación de mínima cuantía deberá adelantarse, como mínimo, bajo las siguientes reglas:

- La publicación de una invitación por un término no inferior a un (1) día hábil, en la cual se señale claramente el objeto a contratar, el presupuesto oficial asignado y las condiciones técnicas exigidas, con el fin de garantizar la publicidad y el acceso a la información por parte de los posibles interesados.

- La fijación de un término para la presentación de ofertas no inferior a un (1) día hábil, asegurando condiciones mínimas de participación.

- La selección de la propuesta de menor precio, siempre y cuando esta cumpla con todas las condiciones técnicas, jurídicas y financieras exigidas en la invitación.

- El reconocimiento de que la comunicación de aceptación de la oferta, junto con la propuesta presentada, constituye para todos los efectos el contrato estatal, habilitando la realización del correspondiente registro presupuestal, conforme a lo previsto en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993.

El parágrafo primero del artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 establece que las particularidades del procedimiento de mínima cuantía, así como la posibilidad de realizar adquisiciones dirigidas a MiPymes o a establecimientos que correspondan a la definición de "gran almacén" señalada por la Superintendencia de Industria y Comercio, serían desarrolladas mediante reglamento expedido por el Gobierno Nacional. A su vez, el parágrafo segundo dispone que esta modalidad se realizará exclusivamente conforme a las reglas allí previstas y su reglamentación, señalando expresamente que no será aplicable la Ley 816 de 2003.

En desarrollo de dicha habilitación legal, el Gobierno Nacional expidió el Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021, mediante el cual se modificó y adicionó el Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario

del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin de reglamentar, entre otros, los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020.

En este sentido, el artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, establece que toda contratación de mínima cuantía deberá contar previamente con estudios previos, los cuales constituyen el soporte técnico, jurídico y presupuestal del proceso y deben contener, como mínimo:

1. La descripción de la necesidad que se pretende satisfacer con la contratación.
2. La descripción del objeto a contratar, identificado con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, o en su defecto con el tercer nivel.
3. Las condiciones técnicas exigidas.
4. El valor estimado del contrato y su respectiva justificación.
5. El plazo de ejecución del contrato.
6. El certificado de disponibilidad presupuestal que respalde la contratación.

Por su parte, el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 regula de manera detallada el procedimiento aplicable a la contratación de mínima cuantía, estableciendo reglas claras sobre:

- El contenido mínimo de la invitación pública.
- La posibilidad de exigir capacidad financiera, cuando el pago no se realice contra entrega, y la forma de acreditarla.
- La publicación de la invitación, el trámite y respuesta a observaciones.
- La inclusión de un cronograma del proceso, así como la expedición de adendas conforme al artículo 2.2.1.1.2.2.1 del Decreto 1082 de 2015.
- La evaluación de las ofertas, iniciando por la de menor precio y verificando de manera sucesiva en caso de incumplimiento.
- La subsanación de documentos, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007.
- La publicación del informe de evaluación por un término mínimo de un (1) día hábil y la atención de observaciones.
- La aceptación de la oferta seleccionada, en la cual deberá indicarse el nombre del supervisor o interventor del contrato.
- La aplicación de los criterios de desempate previstos en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020.
- La precisión de que la oferta y su aceptación constituyen el contrato estatal.

El parágrafo del citado artículo establece que, en los procesos de mínima cuantía, podrá aplicarse el régimen de convocatorias limitadas a MiPymes, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 2.2.1.2.4.2.2, 2.2.1.2.4.2.3 y 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, los cuales desarrollan los requisitos de procedencia, las limitaciones territoriales y la acreditación de la condición de MiPyme, en concordancia con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007.

En consecuencia, atendiendo el valor estimado del proceso, la naturaleza del objeto contractual y el marco normativo vigente, la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA resulta jurídicamente procedente, razonable y proporcional, garantizando la observancia de los principios de la contratación estatal, la correcta planeación del proceso y la adecuada administración de los recursos públicos.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

La Escuela de Policía Provincia del Sumapaz "Intendente Maritza Bonilla Ruíz" establecerá como requisito de habilitación técnica el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas Mínimas, las cuales deberán ser diligenciadas y acreditadas por los oferentes conforme a lo dispuesto en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", que hace parte integral del presente Estudio Previo y de la invitación al proceso de selección.

Las especificaciones técnicas mínimas definen las condiciones, características y alcances técnicos indispensables que deberá cumplir la oferta para garantizar la adecuada ejecución del objeto contractual. En consecuencia, dichas especificaciones constituyen requisitos de obligatorio cumplimiento, por lo cual su verificación se realizará bajo la metodología de cumple / no cumple, sin asignación de puntaje.

El incumplimiento total o parcial de cualquiera de las especificaciones técnicas mínimas establecidas dará lugar a la no habilitación técnica de la oferta, impidiendo su continuidad en el proceso de evaluación y selección, independientemente de su precio o de otros factores habilitantes.

La Entidad verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas con base en la información y documentación aportada por el oferente, sin que sea procedente subsanar aspectos técnicos que alteren las condiciones mínimas exigidas para la ejecución del contrato.

4.1.1. EXPERIENCIA PROPONENTE

Con el fin de garantizar a la Entidad la idoneidad, conocimiento y experiencia del oferente en la ejecución del objeto contractual, este deberá acreditar experiencia específica relacionada con servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, o servicios de naturaleza similar.

Para tal efecto, el oferente deberá presentar hasta un máximo de tres (3) certificaciones de experiencia y/o actas de liquidación bilateral sin salvedades, debidamente suscritas por las partes, correspondientes a contratos ejecutados durante las tres (3) vigencias anteriores a la presente anualidad (2023, 2024 y 2025).

De las certificaciones o actas aportadas deberá evidenciarse como mínimo:

- Que el objeto contractual ejecutado guarde relación directa o similitud con el objeto del presente proceso.
- Que el valor individual o acumulado de los contratos acreditados sea igual o superior al cincuenta por ciento (50 %) del valor estimado del contrato que se pretende adjudicar.

La experiencia del proponente se constituye en un requisito habilitante técnico, por lo cual su verificación se realizará bajo la metodología de cumple / no cumple, sin asignación de puntaje. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones aquí exigidas dará lugar a la no habilitación técnica de la oferta.

Este requisito será verificado con base en la información y documentación aportada por el oferente en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo y del proceso de selección.

4.1.2 NIVEL DE EDUCACIÓN O NIVEL ACADÉMICO

El nivel de educación o nivel académico exigido para la correcta ejecución del objeto contractual se encuentra definido en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo y del proceso de selección.

Los oferentes deberán acreditar el cumplimiento de este requisito mediante la presentación de la documentación soporte exigida en el anexo correspondiente, la cual será objeto de verificación por parte de la Entidad bajo la metodología de CUMPLE / NO CUMPLE, sin asignación de puntaje.

El nivel académico requerido constituye un requisito habilitante técnico, orientado a garantizar que el personal propuesto cuente con la formación adecuada para la prestación del servicio objeto del contrato. En consecuencia, el incumplimiento total o parcial de este requisito dará lugar a la no habilitación de la oferta, sin perjuicio de otras verificaciones a que haya lugar dentro del proceso de evaluación.

4.1.3 EXPERIENCIA

El presente ítem no resulta aplicable dentro de la estructura del proceso de selección, teniendo en cuenta que el objeto contractual corresponde a la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo, los cuales se ejecutan bajo un esquema de outsourcing de mantenimiento, y no a la contratación de servicios profesionales ni de apoyo a la gestión.

En este sentido, la experiencia, capacitación y formación profesional de una persona natural específica, entendida como un requisito orientado a valorar la autonomía técnica, científica e intelectual en el ejercicio individual de una profesión, es propia de los contratos de prestación de servicios profesionales, conforme a lo previsto en la normativa aplicable y a la doctrina contractual vigente, lo cual no corresponde a la naturaleza del presente proceso.

Para el caso particular de esta contratación, la idoneidad y capacidad del oferente se acreditan a través de:

- La experiencia del proponente, establecida en el numeral 4.1.1, y
- El nivel de educación o formación académica del personal mínimo requerido, definido en el numeral 4.1.2

los cuales resultan suficientes, proporcionales y adecuados para garantizar la correcta ejecución del objeto contractual.

En consecuencia, no se establece un criterio adicional de experiencia individual bajo este numeral, razón por la cual el mismo se declara NO APLICA.

4.1.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL

La experiencia del personal mínimo requerido para la adecuada ejecución del objeto contractual se encuentra definida de manera detallada en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo y del proceso de selección.

Los oferentes deberán acreditar la experiencia exigida mediante la presentación de la documentación soporte indicada en el referido anexo, la cual será objeto de verificación por parte de la Entidad bajo la metodología de CUMPLE / NO CUMPLE, sin asignación de puntaje.
La experiencia del personal constituye un requisito habilitante técnico, orientado a garantizar que las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo sean ejecutadas por personal con conocimientos prácticos y trayectoria demostrada en trabajos de naturaleza similar.

En consecuencia, el incumplimiento total o parcial de los requisitos de experiencia del personal establecidos dará lugar a la no habilitación técnica de la oferta, sin que haya lugar a su evaluación posterior dentro del proceso de selección.

4.1.5 CAPACIDAD OPERATIVA (En caso de que aplique)

La capacidad operativa del proponente, entendida como la disponibilidad de recursos técnicos, humanos, logísticos y organizacionales necesarios para la ejecución adecuada y oportuna del objeto contractual, se encuentra definida en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo y del proceso de selección, en los casos en que resulte aplicable.

Los oferentes deberán acreditar dicha capacidad operativa mediante la documentación soporte exigida en el anexo correspondiente, la cual será verificada por la Entidad bajo la metodología de CUMPLE / NO CUMPLE, sin asignación de puntaje.

La capacidad operativa constituye un requisito habilitante técnico, orientado a garantizar que el proponente cuenta con los medios necesarios para atender las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, conforme a los requerimientos técnicos y operativos establecidos por la Entidad.

En caso de que este requisito sea exigido según el Anexo Técnico, el incumplimiento total o parcial de la capacidad operativa requerida dará lugar a la no habilitación técnica de la oferta, sin perjuicio de las demás verificaciones previstas en el proceso de evaluación.

4.1.6 OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS VERIFICABLES (En caso de que aplique)

Las otras condiciones técnicas verificables del proponente, adicionales a las previstas en los numerales anteriores, se encuentran definidas de manera expresa en el Anexo "*Especificaciones Técnicas Mínimas*", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo y del proceso de selección, en los casos en que dichas condiciones resulten aplicables según la naturaleza del objeto contractual.

Los oferentes deberán acreditar el cumplimiento de estas condiciones mediante la documentación soporte exigida en el anexo correspondiente, la cual será evaluada por la Entidad bajo la metodología de CUMPLE / NO CUMPLE, sin asignación de puntaje.

Las demás condiciones técnicas verificables constituyen requisitos habilitantes técnicos, orientados a asegurar que el proponente cumple con aspectos técnicos adicionales necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual. En consecuencia, cuando estas condiciones sean exigidas conforme al Anexo Técnico, su incumplimiento total o parcial dará lugar a la no habilitación técnica de la oferta, sin perjuicio de otras verificaciones previstas dentro del proceso de evaluación.

4.2 CONDICIONES TÉCNICAS ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN

Para el presente proceso de selección, adelantado bajo la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, no se establecerán condiciones técnicas adicionales de calificación ni asignación de puntaje.

Lo anterior, teniendo en cuenta que en esta modalidad la evaluación técnica se limita a la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas y de los requisitos habilitantes, bajo la metodología de CUMPLE / NO CUMPLE, seleccionándose la oferta de menor precio que cumpla con la totalidad de las condiciones exigidas.

En consecuencia, no aplica la definición de factores técnicos ponderables o calificables adicionales para el presente proceso.

4.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA (dependiendo de la modalidad de selección)

4.3.1. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La Entidad realizará la evaluación económica verificando que la oferta que presente el mayor porcentaje de descuento, registrada en la plataforma SECOP II, cumpla con la totalidad de las condiciones establecidas en la invitación pública.

En caso de que dicha oferta no cumpla con los requisitos exigidos, se procederá a evaluar la oferta que presente el siguiente mayor porcentaje de descuento, y así sucesivamente, hasta seleccionar la oferta válida de mayor descuento que cumpla plenamente con las condiciones del proceso.

4.3.2. FACTORES ADICIONALES DE CALIFICACIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN:

Para el presente proceso de selección, adelantado bajo la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, no se tendrán en cuenta factores adicionales de calificación, por cuanto en esta modalidad la selección del contratista se realiza con base en el cumplimiento de los requisitos habilitantes y el criterio económico, sin aplicación de factores ponderables adicionales.

4.3.3. CRITERIOS DE DESEMPATE

En caso de presentarse empate entre dos o más ofertas, la Entidad aplicará los criterios de desempate establecidos en el artículo 35 de la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020, conforme a los medios de acreditación previstos en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021, o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Nota: Los documentos requeridos para la acreditación de los criterios de desempate deberán ser presentados junto con la propuesta inicial, y no serán objeto de entrega posterior.

5. CONDICIONES

5.1. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

LOTE 1

El servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los sistemas de CCTV, controles de acceso (CA), plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, así como de los sistemas UPS, deberá prestarse en las instalaciones de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz, ubicada en la Calle 23 No. 44-02, barrio La Venta, municipio de Fusagasugá (Cundinamarca).

LOTE 2

El servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los sistemas de CCTV, controles de acceso (CA), plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, así como de los sistemas UPS, deberá prestarse en las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González, ubicada en la Carrera 13 con Calle 6 del municipio de El Espinal (Tolima).

La ejecución de las actividades se realizará previa coordinación con el supervisor de la aceptación de la oferta, dentro del horario laboral comprendido entre las 07:30 a 12:00 horas y de 14:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes en días hábiles, cumpliendo con las medidas de seguridad personal y protocolos institucionales establecidos por la Entidad.

Cuando resulte necesario efectuar actividades de mantenimiento especializado o pruebas de funcionamiento que deban realizarse en los talleres o laboratorios del contratista, este podrá retirar temporalmente los equipos o elementos de las instalaciones de la Escuela, previa autorización del supervisor, para lo cual se deberá suscribir un acta de entrega y recibo de los bienes entre las partes.

El traslado, custodia, retorno e intervención de los equipos se realizará sin costo adicional para la Entidad y bajo la responsabilidad del contratista, garantizando la integridad de los bienes y su adecuada devolución una vez finalizadas las actividades correspondientes.

5.2. FORMA DE EJECUCIÓN

El servicio objeto del contrato se ejecutará de manera parcial y progresiva, de acuerdo con los requerimientos del servicio y las órdenes de trabajo previamente aprobadas por el supervisor de la aceptación de la oferta.

Cada actividad de mantenimiento preventivo y/o correctivo deberá ejecutarse conforme a las instrucciones impartidas por el supervisor, y una vez finalizadas las labores correspondientes, el contratista deberá retirar los materiales, herramientas y elementos utilizados, dejando las áreas intervenidas en óptimas condiciones de orden y aseo.

La ejecución de las actividades deberá garantizar la continuidad operativa de la Entidad y ajustarse a los lineamientos técnicos y administrativos definidos durante la supervisión del contrato.

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de cuatro (04) meses, o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo que ocurra primero, contado a partir de la aprobación de la garantía única en coordinación con el supervisor del contrato y de acuerdo a los requerimientos del mismo.

Ahora bien, para el desarrollo de la ejecución se requiere que, por parte de la ordenación del gasto se aprueben las garantías. La ejecución del contrato no podrá superar la presente vigencia, salvo excepciones de Ley.

5.4. FORMA DE PAGO

La Escuela de Policía Provincia de Sumapaz cancelará el valor de la aceptación de oferta de la siguiente forma:

El pago se realizará en moneda legal colombiana dentro de los sesenta (60) días calendario siguiente la radicación de la factura en la oficina de contratos de la entidad contratante por parte del supervisor del contrato, dicho pago se llevará a cabo de acuerdo con el derecho a turno y la programación del plan anual de caja (PAC). Al igual que la presentación de los siguientes documentos así:

- Factura original, la cual deberá ser cargada por el contratista en la plataforma SECOP II, en la casilla Numero 7 "Ejecución del Contrato", la misma deberá coincidir en cifra y numeración con la entregada en físico al supervisor del contrato, este requisito es de obligatorio cumplimiento y revisión por parte del funcionario que ejerza la supervisión del contrato.
- La factura deberá estar cargada en el sistema de facturación electrónica SIIF Nación y demás sistemas autorizados por la DIAN, para efectos de la revisión y aprobación de facturas electrónicas. Dicha factura deberá establecer de manera detallada el cobro del servicio prestado, el valor de cada ítem, que debe coincidir con el valor acordado en la aceptación de oferta, de no poder realizar esta descripción detallada del servicio en la factura, entonces la misma deberá venir acompañada de la pre-factura enviada a la supervisión para aprobación, donde deberá detallar cada uno de los valores del servicio prestado y a que corresponde cada uno de ellos, de acuerdo a lo pactado en el contrato.
- Para el cargue de la factura en el sistema SIIF Nación de facturación electrónica, el contratista deberá direccionar la misma al código de la entidad contratante, el 16-01-03-D08, Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, relacionando el numero de la aceptación de oferta y correo electrónico del supervisor del contrato.
- Original de la constancia del recibido a satisfacción (formato 2BS-FR-0045), suscrito por el supervisor del contrato, con firma manuscrita, no se aceptará firma digital, ni documento por correo electrónico o GEPOL, deberá ser en físico y original en la oficina de contratos ESSUM.
- Planilla de pago de parafiscales, los cuales deberán estar vigentes a la fecha de entrega del recibo a satisfacción, formato (2BS-FR-0045), no se realizará el pago de la factura si no se aporta constancia de parafiscales al día.
- Certificación por escrito del contratista, donde garantice encontrarse a Paz y salvo con el pago de parafiscales, con fecha igual a la de entrega del recibo a satisfacción por parte de la supervisión del contrato.
- En caso de que un solo proveedor se gane la adjudicación de los dos lotes, este debe dividir la facturación de cada Unidad Policial.
- La responsabilidad de que la documentación cumpla con las condiciones anteriormente establecidas, será del contratista y el control de su cumplimiento estará a cargo de la supervisión del contrato.

Si los documentos en referencia no cumplen con lo establecido en las condiciones anteriores, presentan inconsistencias, mal diligenciamiento o ausencia de firmas, serán devueltos, la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz, iniciara el trámite del valor a cancelar una vez se subsanen las observaciones, se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado y de acuerdo al derecho a turno y la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC). El termino de 60 días para el pago de facturas iniciara una vez la documentación sea radicada en físico en la oficina de contratos ESSUM y cumpla con todos los requisitos establecidos.

La constancia de recibido a satisfacción, aunque se encuentre suscrita por el supervisor del contrato, no implica el recibo o aprobación definitiva por parte de la Escuela, del bien o servicio suministrado (según corresponda) y, por consiguiente, no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad en cuanto a la calidad, cantidad y buena calidad del bien o servicio contratado o de cualquier otra obligación contractual o de responsabilidad civil. Todas las demoras que se presenten por estos conceptos serán de responsabilidad del CONTRATISTA, quien no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

El oferente deberá cumplir a cabalidad lo establecido en la Ley 1819 del 29 de diciembre de 2016 "por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones", párrafo transitorio segundo del artículo 308 modifica el artículo 616-1 del Estatuto Tributario, estableciendo que a fecha de 1 de enero de 2019 todos los contribuyentes obligados a declarar y pagar el IVA y el factura electrónica. Y todas aquellas normas y leyes en el referente de la facturación electrónica.

El oferente deberá presentar con la oferta la certificación de existencia de cuenta corriente o de ahorros expedida por la entidad bancaria.

El proveedor deberá enviar la factura electrónica de venta al correo electrónico essum.gutic@policia.gov.co (LOTE 1); esgon.gutic@policia.gov.co (LOTE 2) con el fin de verificar antes del cargue al sistema.

5.5. SUPERVISOR, INTERVENTOR Y/O COORDINADOR

LOTE 1 ESSUM

La supervisión del contrato estará a cargo de un funcionario adscrito a la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, que ostente el cargo de Jefe del Grupo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ESSUM o haga sus veces, quien verificará la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto en la Resolución No. 00090 del 15 de Enero de 2018, capítulo XII SUPERVISIÓN/INTERVENTORIA, por la cual se actualiza, modifica y complementa el manual de contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014 y por los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, bajo el cumplimiento estricto del artículo 26 de la ley 80 de 1993 demás normas que regulen la materia.

Quien, a su vez, verificara el acertado cumplimiento al Sistema de Gestión Ambiental y Sistema General de Seguridad y Salud en el trabajo, durante la etapa contractual y post contractual del presente proceso.

LOTE 2 ESGON

La supervisión del contrato estará a cargo de un funcionario adscrito a la escuela de Policía Gabriel González, que ostente el cargo de Jefe del Grupo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ESGON o haga sus veces, quien verificará la ejecución idónea y el cumplimiento del objeto del contrato de acuerdo con las funciones asignadas para el efecto en la Resolución No. 00090 del 15 de Enero de 2018, capítulo XII SUPERVISIÓN/INTERVENTORIA, por la cual se actualiza, modifica y complementa el manual de contratación de la Policía Nacional, adoptado mediante Resolución 03049 de 2014 y por los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, bajo el cumplimiento estricto del artículo 26 de la ley 80 de 1993 demás normas que regulen la materia.

Quien, a su vez, verificara el acertado cumplimiento al Sistema de Gestión Ambiental y Sistema General de Seguridad y Salud en el trabajo, durante la etapa contractual y post contractual del presente proceso.

5.6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Las obligaciones del contratista para la ejecución del objeto contractual se encuentran definidas de manera detallada en el Anexo "OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo, de la invitación pública y de la futura aceptación de la oferta.

5.7. OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL

Las obligaciones de la Policía Nacional en el marco de la ejecución del objeto contractual se encuentran definidas de manera detallada en el Anexo "OBLIGACIONES DE LA POLICÍA NACIONAL", el cual hace parte integral del presente Estudio Previo, de la invitación pública y de la aceptación de la oferta.

5.8. VISITA TÉCNICA VOLUNTARIA

La visita técnica es de carácter voluntario y tiene como finalidad que los proponentes interesados conozcan e inspeccionen el lugar donde se ejecutará el mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales, incluidos los sistemas UPS.

La visita será atendida por un funcionario de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz y la escuela de Policía Gabriel González, **en el lugar, fecha y hora que la Entidad determine y publique a través de la plataforma transaccional SECOP II.**

La realización de la visita permitirá a los interesados obtener información sobre las condiciones técnicas y operativas del sitio, la cual deberá ser tenida en cuenta para la adecuada elaboración de la oferta. En consecuencia, el proponente no podrá alegar posteriormente errores u omisiones en la propuesta atribuibles a la falta de información que pudo haberse obtenido durante la visita, los cuales serán asumidos por quien resulte seleccionado.

La no asistencia a la visita técnica no constituirá causal de rechazo de la oferta. No obstante, **los costos y riesgos asociados a la falta de conocimiento del sitio serán de exclusiva responsabilidad del proponente**.

Para la realización de la visita, el proponente, su representante legal o persona debidamente autorizada deberá identificarse con su documento de identidad. **No se expedirá constancia de asistencia a la visita técnica por parte de la Entidad**.

Es importante resaltar que los interesados deberán **tomar contacto previo con el Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz**, a los teléfonos **3166292071 o 3187267448**, o a través de los correos electrónicos **essum.gutic@policia.gov.co** y **esgon.gutic@policia.gov.co**, con una **antelación mínima de veinticuatro (24) horas** a la realización de la visita técnica.

Para tal efecto, deberán informar la **relación de los funcionarios que asistirán a la visita**, con el fin de adelantar los **trámites administrativos y de seguridad necesarios para el ingreso** a las instalaciones de:

- La Escuela de Policía Provincia del Sumapaz, ubicada en la Calle 23 No. 44-02, barrio La Venta, Fusagasugá (Cundinamarca).

- La Escuela de Policía Gabriel González, ubicada en la Carrera 13 con Calle 6, Espinal (Tolima).

Las visitas se realizarán en el horario de **lunes a viernes, de 08:00 a. m. a 05:00 p. m.**, conforme a la programación establecida por la Entidad.

6. FORMA Y PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

La adjudicación del presente proceso de selección se realizará de **forma total**, por **el valor total del presupuesto oficial asignado**, teniendo en cuenta que se trata de una aceptación de oferta para la prestación de servicios bajo la modalidad de tracto sucesivo.

El procedimiento de adjudicación se adelantará conforme a lo dispuesto en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, aplicable a la modalidad de MÍNIMA CUANTÍA, en especial a lo establecido en su numeral 5, según el cual la Entidad deberá:

- Revisar las ofertas económicas y verificar que la oferta de menor precio o mayor beneficio económico, según la estructuración del proceso, cumpla con las condiciones de la invitación.

- En caso de incumplimiento, proceder a verificar la oferta que siga en orden de elegibilidad, y así sucesivamente.

- Otorgar la oportunidad de subsanación de documentos, cuando a ello haya lugar, conforme a lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, dentro del término preclusivo establecido en la invitación.

Para el presente proceso, el oferente deberá indicar en la plataforma SECOP II que **el valor total de su oferta corresponde al presupuesto oficial asignado**, ofertando un único porcentaje de descuento, el cual será aplicado de manera uniforme a todos los valores unitarios contenidos en el anexo de precios que forma parte integral del presente Estudio Previo.

En caso de presentarse empate entre dos o más ofertas, la Entidad aplicará los criterios de desempate previstos en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

No se aceptarán propuestas alternativas. En caso de presentarse, estas no serán tenidas en cuenta y únicamente se evaluará la oferta básica que cumpla con los requisitos y condiciones definidos en la respectiva invitación pública.

7. ESTIMACIÓN, TIPIFICACIÓN, ASIGNACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE GARANTÍAS.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, la Entidad ha realizado la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles asociados al presente proceso de contratación, teniendo en cuenta la naturaleza del contrato y las actividades involucradas en su ejecución.

Para tal efecto, se tomó como referencia el "Manual para la Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación", expedido por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, el cual constituye una guía para la adecuada identificación, análisis y tratamiento de los riesgos contractuales.

En desarrollo de este ejercicio de planeación, la Entidad elaboró el **Anexo** *"Estimación, Tipificación, Asignación de Riesgos y Determinación de Garantías"*, en el cual se relacionan los riesgos identificados para el proceso, indicando su clasificación, probabilidad de ocurrencia, impacto, parte responsable de asumirlos, medidas de mitigación y mecanismos de seguimiento y control.

Así mismo, se tuvo en cuenta la experiencia obtenida en la ejecución de contratos de naturaleza similar celebrados en vigencias anteriores, en los cuales no se presentaron situaciones que afectaran de manera significativa la ejecución contractual. En razón de ello, los riesgos identificados se consideran previsibles y controlables, y su tratamiento se encuentra ajustado a la normatividad vigente, al Manual de Contratación de la Policía Nacional y a las necesidades institucionales.

Con base en este análisis, se determinó la procedencia y alcance de las garantías que deberán amparar el contrato, conforme a los riesgos asignados al contratista, lo cual se encuentra debidamente especificado en el anexo antes mencionado.

II. ESTUDIO DEL SECTOR

1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO – MAES

De conformidad con el Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAES) de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, se realizó el análisis de la demanda del servicio de ***"Mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso, plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales"***, con el fin de identificar su comportamiento en el mercado público y la recurrencia de contratación por parte de las entidades estatales.

De acuerdo con la consulta efectuada en la herramienta de análisis de demanda de Colombia Compra Eficiente (SECOP II), bajo la clasificación **UNSPSC 72151500**, se evidencia que durante las tres (3) últimas vigencias fiscales (**2023, 2024 y 2025**) se ha registrado un volumen significativo de procesos contractuales asociados a servicios de mantenimiento tecnológico, lo cual refleja una demanda sostenida de este tipo de servicios en el sector público.

En particular, la información consultada indica que, para la citada clasificación UNSPSC, se celebraron:

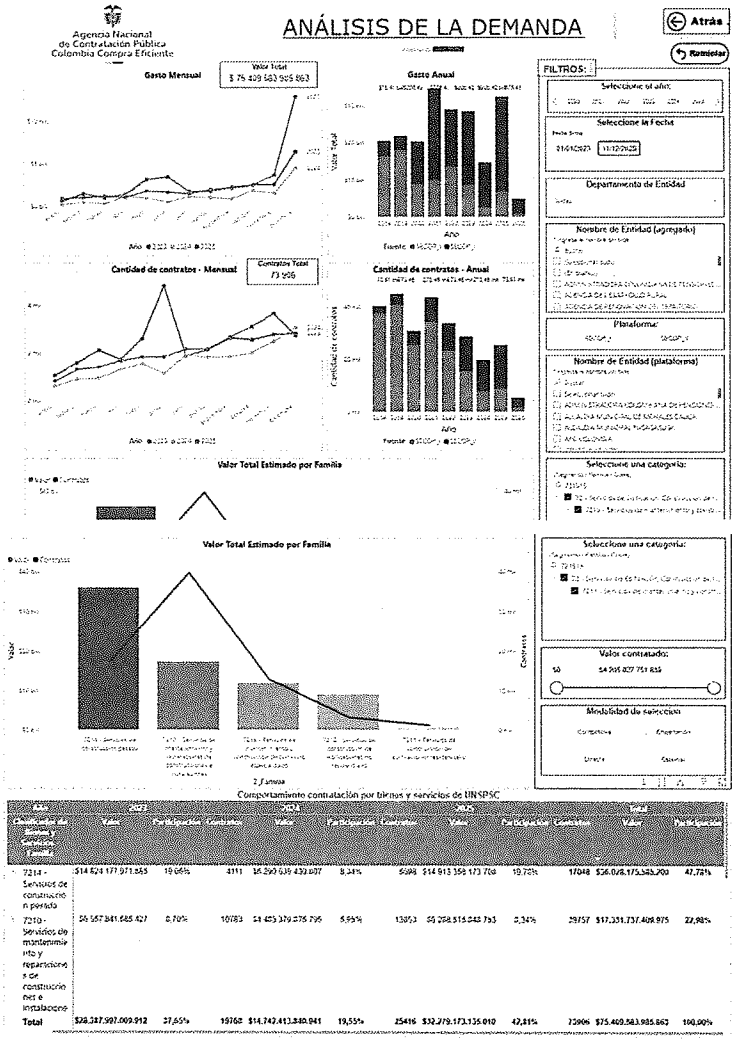
- 28.792 contratos en la vigencia 2023,
- 19.768 contratos en la vigencia 2024, y
- 25.416 contratos en la vigencia 2025,

para un **total acumulado de 73.906 contratos**, gestionados a través de la plataforma SECOP II durante el período analizado.

El comportamiento descrito permite concluir que el servicio objeto de la presente contratación corresponde a una necesidad recurrente y ampliamente demandada por las entidades estatales, especialmente aquellas que cuentan con infraestructuras tecnológicas críticas para la seguridad, la operación institucional y los procesos académicos y administrativos, como es el caso de las escuelas de formación policial.

En consecuencia, la existencia de una demanda constante en el mercado público garantiza la disponibilidad de oferentes, favorece la pluralidad de participantes y respalda la adopción de la modalidad de selección de mínima cuantía, al tratarse de un servicio estándar izado, de uso frecuente y con amplia oferta en el sector.

Fuente: Consulta realizada en la plataforma de Colombia Compra Eficiente – Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAES), a través de la información disponible en SECOP II.



	2023		2024		2025		Total	
	Valor	Participación Contratos	Valor	Participación Contratos	Valor	Participación Contratos	Valor	Participación Contratos
72151500 - Servicios de construcción y reparación de instalaciones	$14.824.177.971.555	19,05%	4111	$6.290.639.439.807	8,34%	6998	$14.913.358.173.708	19,76%	17048	$36.028.175.585.700	47,75%
72152 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	$6.557.841.685.427	8,70%	10783	$4.405.379.676.795	5,95%	13053	$6.268.515.048.793	8,34%	29757	$17.231.737.409.975	22,98%
Total	$28.387.997.009.912	27,65%	19762	$14.742.413.840.941	19,55%	25416	$32.279.173.135.010	42,81%	73906	$75.409.583.985.863	100,00%

De acuerdo con la consulta realizada en la herramienta de análisis de demanda de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (SECOP II), se evidencia que durante las tres (3) últimas vigencias fiscales (**2023, 2024 y 2025)** se han contratado servicios bajo la clasificación **UNSPSC 72151500**, asociada a actividades de mantenimiento de infraestructuras y sistemas tecnológicos.

Del análisis efectuado se observa que el valor de los contratos celebrados para dicha clasificación asciende a:

- $28.387.997.009.912 en la vigencia 2023,
- $14.742.413.840.941 en la vigencia 2024, y
- $32.279.173.135.010 en la vigencia 2025,

para un **valor total acumulado de $75.409.583.985.863**, correspondiente a contratos gestionados a través de la plataforma SECOP II durante el período analizado.

El volumen de contratación y los montos asociados evidencian que los servicios relacionados con el mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales constituyen una necesidad frecuente y reiterada dentro del mercado público colombiano. Lo anterior refleja una demanda sostenida, derivada de la necesidad de garantizar la continuidad, seguridad y operatividad de los sistemas tecnológicos utilizados por las entidades estatales.

En consecuencia, la información analizada permite concluir que existe un mercado dinámico y con amplia participación de oferentes, lo cual favorece la competencia y respalda la viabilidad de adelantar el presente proceso de contratación, en concordancia con las condiciones establecidas por la Entidad.

Fuente: Consulta realizada en la plataforma de Colombia Compra Eficiente – Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAES), a través del módulo de análisis de demanda del SECOP II.

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjItNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9

2. ANÁLISIS DEL MERCADO

DESCRIPCIÓN DEL MERCADO

El mercado nacional cuenta con un número significativo de empresas con experiencia y trayectoria en la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de circuito cerrado de televisión (CCTV), controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales**, las cuales tienen la capacidad técnica, operativa y administrativa para atender las necesidades institucionales.

Las empresas que participan en este segmento del mercado se caracterizan por ofrecer servicios especializados, cumplir con estándares de calidad exigidos por las entidades estatales y ajustarse a las **condiciones contractuales, técnicas y normativas** que se establecen en los procesos de contratación pública. Así mismo, se observa que se trata de un mercado competitivo, con oferta suficiente de proveedores que operan a nivel nacional.

Dado que el objeto contractual corresponde a la prestación de **servicios de mantenimiento**, ejecutados principalmente por proveedores nacionales, el proceso no se encuentra expuesto a riesgos significativos asociados a variaciones del mercado internacional. En consecuencia, los valores ofertados deberán mantenerse durante la ejecución de la aceptación de oferta, conforme a las condiciones establecidas por la Entidad.

En virtud de lo anterior, el presente Estudio Previo se estructura con base en las **especificaciones técnicas, operativas y contractuales** definidas en este documento, las cuales resultan acordes con la dinámica y condiciones del mercado identificado.

3. ANÁLISIS DE LA OFERTA

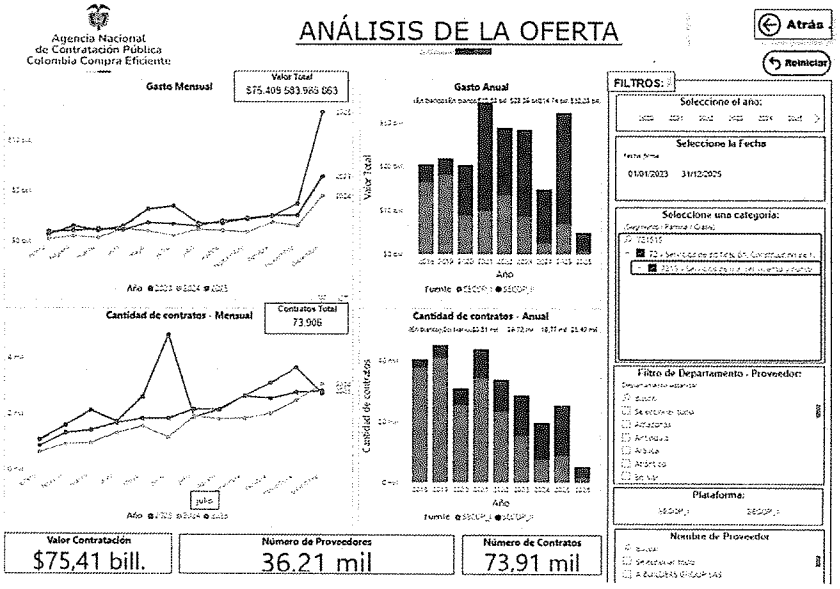
Con el fin de contar con elementos de referencia para la determinación del presupuesto y la estructuración del proceso, se realizó un **análisis de la oferta disponible en el mercado**, orientado a identificar proveedores

con capacidad técnica y experiencia en el objeto contractual requerido, atendiendo los principios de **cumplimiento, calidad y satisfacción de la necesidad institucional**.

Del análisis efectuado se evidencia que los proveedores del mercado cuentan, en general, con la capacidad **técnica, operativa y logística** necesaria para atender las exigencias del contratante, ofreciendo servicios calificados y especializados, en un entorno de alta competitividad.

Así mismo, se identificó que los precios asociados a los servicios de mantenimiento incluyen, además del costo propio de la prestación del servicio, los valores correspondientes al **transporte del personal y equipos hasta las instalaciones designadas por la Entidad**, así como los **impuestos y contribuciones de orden nacional y local** a que haya lugar.

En el desarrollo del análisis de la oferta, a los proveedores consultados se les informó de manera clara el **objeto de la aceptación de oferta y su alcance**, incluidas las **obligaciones administrativas, técnicas, jurídicas y financieras**, las condiciones técnicas exigidas, el lugar de ejecución y los aspectos relacionados con impuestos y responsabilidades contractuales, lo que permitió contar con referencias consistentes y comparables para la estructuración del proceso.



De acuerdo con la consulta realizada en la herramienta de análisis de la oferta de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (SECOP II), se evidencia que durante las tres (3) últimas vigencias fiscales (**2023, 2024 y 2025**) se han celebrado contratos asociados a la clasificación UNSPSC **72151500**, correspondiente a servicios de mantenimiento.

La información analizada permite establecer que, para dicha clasificación, se celebraron a través de la plataforma SECOP II:

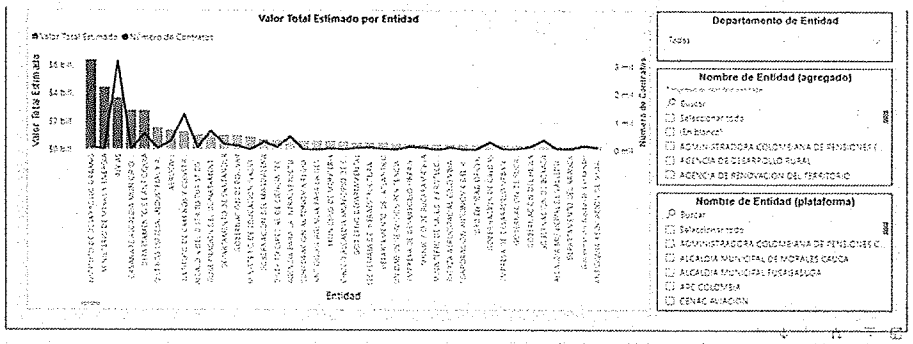
- 28.722 contratos en la vigencia 2023,
- 19.768 contratos en la vigencia 2024, y
- 25.416 contratos en la vigencia 2025,

para un **total acumulado de 73.906 contratos** durante el período evaluado.

El volumen de contratos registrados refleja la existencia de una oferta amplia y activa de proveedores en el mercado público, lo cual demuestra que el servicio de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales** es un bien recurrente dentro de la contratación estatal, con participación constante de oferentes especializados.

En consecuencia, el análisis de la oferta evidencia un **mercado competitivo y con capacidad suficiente** para atender las necesidades del presente proceso de contratación, favoreciendo la pluralidad de oferentes y respaldando la viabilidad de adelantar el proceso bajo las condiciones establecidas por la Entidad.

Fuente: Consulta realizada en la plataforma de Colombia Compra Eficiente – Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAES), a través del módulo de análisis de la oferta del SECOP II.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			T
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Val
7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	15121	$8.557.841.685.427	8,70%	10782	$4.455.379.875.705	5,05%	13353	$9.288.815.849.753	8,34%	39757	$17.331.73
7211 - Servicios de construcción de edificaciones residenciales	445	$253.087.665.553	0,34%	214	$289.537.631.691	0,38%	538	$377.652.513.152	0,50%	1197	$920.85
7212 - Servicios de construcción de edificaciones no residenciales	1148	$3.814.114.971.603	5,06%	735	$2.037.353.582.755	2,70%	1132	$3.222.582.972.550	4,27%	3013	$9.074.05
7214 - Servicios de construcción	7239	$14.824.177.971.585	19,68%	4111	$8.290.830.430.907	8,34%	5699	$14.013.355.173.709	10,78%	17048	$36.028.17
Total	28732	$28.387.997.009.912	37,65%	15768	$14.742.413.135.010	19,55%	25416	$32.279.173.135.010	42,81%	75306	$75.409.58

De acuerdo con la consulta realizada en la herramienta de análisis de la demanda de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente (SECOP II), se evidencia que durante las tres (3) últimas vigencias fiscales (**2023, 2024 y 2025**) se han celebrado contratos bajo la clasificación UNSPSC **72151500**, asociada a servicios de mantenimiento tecnológico.

El análisis de la información disponible muestra que el valor económico de los contratos celebrados para dicha clasificación asciende a:

- $28.387.997.009.912 en la vigencia 2023,
- $14.742.413.135.010 en la vigencia 2024, y
- $32.279.173.135.010 en la vigencia 2025,

para un **valor total acumulado de $75.409.583.985.863**, correspondiente a contratos gestionados a través de la plataforma SECOP II.

Los montos observados reflejan que los servicios relacionados con el **mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales** constituyen una **necesidad recurrente y de alta demanda** dentro del sector público, lo cual se explica por la importancia de garantizar la continuidad operativa, la seguridad y el adecuado funcionamiento de la infraestructura tecnológica de las entidades estatales.

En consecuencia, el comportamiento de la demanda evidencia un mercado activo y consolidado, con una contratación sostenida a lo largo de las vigencias analizadas, lo que respalda la pertinencia y viabilidad del presente proceso de contratación.

Fuente: Consulta realizada en la plataforma de Colombia Compra Eficiente – Modelo de Abastecimiento Estratégico (MAES), a través del módulo de análisis de demanda del SECOP II.

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjkwMzhkMjItNjZjZC00YzA3LWI1MDMtMGEyNzlmYWRjNDYxIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9

DIRECTORIO DE SECOP II

Con el fin de identificar la capacidad del mercado y la disponibilidad de oferentes, el día **03/05/2026** se realizó consulta en el Directorio de SECOP II de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, disponible en el siguiente enlace:

https://community.secop.gov.co/Directory/CompanyProfiles/Network/Index

La consulta permitió identificar las **empresas potenciales** que pueden suministrar el servicio requerido en el presente proceso de contratación, de acuerdo con las clasificaciones **UNSPSC** relacionadas con el objeto contractual.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

CLASIFICACIÓN UNSPSC	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO	FIRMAS DE ORIGEN NACIONAL	FIRMAS DE ORIGEN EXTRANJERO
72103302	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura	Mantenimiento o soporte equipo de telecomunicaciones	658	No hay firmas de origen Extranjero que oferten este servicio
72151500	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Sistema de sistemas eléctricos	-------	4406	4

De la información consultada se evidencia que el mercado cuenta con un **número significativo de proveedores nacionales**, especialmente bajo la clasificación UNSPSC **72151500**, lo cual demuestra una amplia oferta disponible para la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales**.

La existencia de múltiples firmas de origen nacional, y un número reducido de firmas de origen extranjero, permite concluir que el servicio requerido puede ser atendido de manera suficiente por el mercado interno, favoreciendo la **pluralidad de oferentes, la competencia y la selección objetiva** en el proceso de contratación.

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

PROCEDENCIA Y DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS

El servicio objeto de la presente contratación se encuentra **disponible en el mercado nacional**, atendido por empresas con capacidad técnica y operativa para prestar servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales.**

Así mismo, no se descarta la participación de **empresas de origen extranjero**, siempre y cuando estas cumplan íntegramente con las **condiciones técnicas, operativas y administrativas** establecidas por la Entidad, en especial las definidas en el **Anexo "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS"**, así como con la normativa vigente aplicable a la contratación estatal en Colombia.

En consecuencia, la procedencia y disponibilidad de los servicios en el mercado garantizan la **pluralidad de oferentes, la libre concurrencia y la selección objetiva**, respaldando la viabilidad del presente proceso de contratación en los términos establecidos por la Entidad.

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE COSTO

La **Escuela de Policía Provincia del Sumapaz "Intendente Maritza Bonilla Ruiz"** ha contratado en vigencias anteriores el objeto del presente Estudio Previo, razón por la cual, para la determinación de la estructura de costos, se tomaron como referencia los **precios obtenidos en el estudio de mercado realizado con proveedores del sector** y la experiencia contractual previa de la Entidad.

Los valores analizados se encuentran asociados a las especificaciones técnicas requeridas, al alcance del servicio y a las condiciones de prestación del mismo, teniendo en cuenta factores como la mano de obra especializada, el suministro de repuestos compatibles, el transporte, los impuestos aplicables y los costos administrativos del proveedor. Así mismo, se consideraron los **ajustes derivados del Índice de Precios al Consumidor (IPC)**, con el fin de estimar un **precio razonable y acorde con las condiciones actuales del mercado**, el cual se refleja en el **plan de compras institucional**.

COSTOS DE OPORTUNIDAD

Del análisis realizado se establece que, para este tipo de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales**, no se identifican **factores que generen reducciones significativas o abruptas en los costos**, en la medida en que se trata de servicios especializados, cuyos precios están determinados por la disponibilidad de personal técnico calificado, los insumos requeridos y las condiciones operativas del servicio.

No obstante, se observa que la **existencia de múltiples empresas en el mercado nacional** genera un entorno de **competencia efectiva**, lo cual contribuye a mantener precios de mercado razonables y será tenido en cuenta en el desarrollo del presente proceso de contratación, sin que ello implique riesgos relevantes asociados a variaciones cambiarias o a disminuciones extraordinarias de precios.

VALORACIÓN DE BENEFICIOS

La ejecución del **mantenimiento preventivo y/o correctivo de los sistemas de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales** permitirá asegurar el **adecuado funcionamiento, continuidad y disponibilidad** de la infraestructura tecnológica de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz.

Lo anterior contribuye de manera directa a fortalecer las **condiciones de seguridad de la información**, la eficiencia operativa y el soporte a los procesos administrativos, académicos y formativos que se desarrollan en la Institución, generando beneficios tanto para el personal administrativo como para la comunidad académica y estudiantil, en concordancia con los objetivos misionales de la Policía Nacional.

COSTOS INDIRECTOS

Los **costos indirectos asociados a la ejecución del contrato** deberán ser asumidos en su totalidad por el contratista y se entenderán incluidos dentro del valor ofertado. Estos costos corresponden, entre otros, a:

- Gastos administrativos y operativos.
- Costos de personal y logística.
- Transporte y desplazamientos.
- Impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.
- Seguros o pólizas que eventualmente deban constituirse, de conformidad con lo establecido en el análisis de riesgos.
- Imprevistos asociados a la ejecución del servicio.

En ningún caso dichos costos generarán cobros adicionales para la Entidad, debiendo el contratista contemplarlos integralmente dentro de su propuesta económica.

4. MONEDA A CONTRATAR

La contratación objeto del presente proceso se efectuará en moneda legal colombiana, es decir, en pesos colombianos (COP).

5. ANÁLISIS DE PRECIOS

5.1. PRECIOS REFERENCIA SECOP (OTRAS ENTIDADES)

Con el fin de contar con elementos de referencia para el análisis de precios del objeto contractual, se realizó consulta en el **Sistema Electrónico de Contratación Pública – SECOP II**, identificando procesos adelantados por otras entidades estatales relacionados con la prestación de servicios de **mantenimiento preventivo y/o correctivo de sistemas CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas**, cuyos datos se presentan a continuación:

ENTIDAD CONTRATANTE Y CONTRATISTA	OBJETO	NÚMERO DEL CONTRATO Y FECHA DE SUSCRIPCIÓN	NÚMERO DE PROCESO	VALOR
RAMA JUDICIAL DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE VALLEDUPAR / NEGOCIOS E INVERSIONES SINGS	CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN EJECUTIVA SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE VALLEDUPAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, INCLUIDO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REPUESTOS AL SISTEMA DE SEGURIDAD CONFORMADO POR LOS CIRCUITOS CERRADOS DE TELEVISIÓN UBICADOS EN DISTINTAS SEDES JUDICIALES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	CO1.PCCNTR.5658859 - 14/12/2023	MC-VA-14-2023	$110.299.668.00
CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE-CENAC-POPAYAN / INGENIERIA DE INTEGRACIONES Y DESARROLLOS TECNOLOGICOS SAS	ADQUISICIÓN DE CAMARAS DE SEGURIDAD Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CCT Y CONTROL ACCESO ALARMA CONTRA INCENDIOS	CO1.PCCNTR.6687549 - 29/08/2024	047-MC CENAC REGIONAL POPAYÁN 2024	$22.972.656.00
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN / PROXEL COLOMBIA SAS	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODOS LOS COMPONENTES CORRESPONDIENTES AL SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO BIOMÉTRICO Y EL SISTEMA DE EMERGENCIA,	DNP-1290-2025/SGR-257-2025 - 16/12/2025	DNP-MC-025-2025	$ 88.136.069

Del análisis realizado sobre los contratos consultados en SECOP II, se concluye que los **valores de referencia identificados no serán utilizados como base directa para la estimación del presupuesto oficial**, toda vez que dichos contratos presentan **diferencias sustanciales en las especificaciones técnicas**, tales como:

- Alcance del servicio.
- Cantidad y tipo de equipos.
- Nivel de tecnología instalada.
- Suministro de repuestos.
- Mano de obra requerida y tiempos de intervención.

Estas diferencias hacen que los valores comparados **no sean completamente homogéneos** frente a las condiciones técnicas, operativas y contractuales definidas en el presente Estudio Previo, razón por la cual el presupuesto se fundamenta principalmente en el **estudio de mercado propio**, las necesidades específicas de la Entidad y los precios obtenidos de proveedores consultados bajo las **especificaciones técnicas mínimas establecidas.**

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

5.2. PRECIOS HISTÓRICOS

Realizado el análisis de los precios históricos asociados a contratos de naturaleza similar, así como de los servicios y especificaciones técnicas que los componen, se concluye que dichos valores no resultan comparables con las condiciones establecidas en el presente proceso contractual.

Lo anterior obedece a que los contratos analizados presentan diferencias significativas en el alcance del servicio, cantidad y tipo de equipos, nivel tecnológico, suministro de repuestos, mano de obra requerida y condiciones de ejecución, aspectos que inciden directamente en la formación del precio y limitan su utilización como referencia para la determinación del precio de mercado del presente proceso.

En consecuencia, los precios históricos identificados no son tenidos en cuenta para la estimación del presupuesto oficial, el cual se sustenta en el estudio de mercado actualizado, las necesidades específicas de la Entidad y las especificaciones técnicas mínimas definidas en el presente Estudio Previo.

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

5.3. PRECIOS DE CATÁLOGO O PORTALES WEB

Teniendo en cuenta la naturaleza del servicio objeto del presente Estudio Previo, se estableció que **no es posible obtener precios de referencia a través de catálogos virtuales, portales web de grandes superficies o plataformas de marcas comerciales**, toda vez que se trata de un servicio **especializado**, el cual se configura de acuerdo con múltiples variables técnicas y operativas, tales como:

- Alcance específico de las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- Tiempos de intervención.
- Personal técnico especializado requerido.
- Suministro e instalación de repuestos compatibles.
- Mano de obra y condiciones particulares del lugar de ejecución.

En este sentido, dichas plataformas no publican precios estándar izados para este tipo de servicios, debido a que estos deben cotizarse de manera **personalizada**, según las necesidades particulares de cada entidad contratante.

Así mismo, se realizó la verificación en la Tienda Virtual del Estado Colombiano

(https://www.colombiacompra.gov.co/tienda-virtual-del-estado-colombiano), con el fin de determinar si el servicio objeto del proceso se encontraba incluido dentro de algún Acuerdo Marco de Precios o catálogo vigente, sin que se evidenciara su publicación para la clase de servicios requeridos.

De igual manera, se consultaron las páginas web de algunos comercializadores y distribuidores relacionados con el sector, encontrando que estas no publican precios referenciales de servicios de mantenimiento similares, lo cual confirma que la determinación del valor del servicio debe realizarse con base en **estudios de mercado directos y cotizaciones específicas**, y no mediante catálogos virtuales.

En consecuencia, los precios del presente proceso contractual se sustentan en el **estudio de mercado realizado**, las **especificaciones técnicas definidas** y las condiciones particulares de ejecución del servicio, y no en precios obtenidos de catálogos o portales web.

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

5.4. PRECIOS DE MERCADO

Con el fin de obtener referencias **de precios de mercado** para el objeto contractual, se procedió inicialmente a realizar una **solicitud de cotización** a través de la plataforma transaccional **SECOP II** de la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente, correspondiente al proceso **ESSUM 022**, cuyo objeto es el "***Mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso, plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales existentes en la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz 'Intendente Maritza Bonilla Ruiz' y Escuela de Policía Gabriel González***".

La solicitud de cotización fue publicada el **21/04/2026 a las 08:27 a. m.** y cerrada el **30/04/2026 a las 11:59 p. m.**, otorgándose un plazo de **diez (10) días calendario** para la presentación de cotizaciones y solicitudes de aclaración. No obstante, **no se recibieron cotizaciones** a través de este mecanismo por parte de los proveedores consultados en la plataforma.

En consideración a lo anterior y con el propósito de contar con un **estudio de mercado ajustado a la realidad económica actual**, se procedió a solicitar cotizaciones de manera directa, mediante **correo electrónico**, a empresas que cuentan con la **capacidad técnica y operativa** para prestar los servicios objeto del presente proceso de contratación.

Como resultado de esta gestión, se recibieron **dos (2) cotizaciones**, las cuales fueron analizadas teniendo en cuenta el alcance del servicio, las especificaciones técnicas mínimas, las condiciones de ejecución y las obligaciones contractuales definidas por la Entidad, y las cuales se relacionan a continuación como soporte para la determinación del **presupuesto oficial** del proceso.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	CONSERTAR S.A.S.	GTI TERRITORIO Y SEGURIDAD S.A.S.	MENOR VALOR COTIZADO UNITARIO CON IVA INCLUIDO
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL A TODO EL SISTEMA DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ.	GLOBAL	1	$ 42.000.000	$ 27.900.000	$ 27.900.000
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL A TODO EL SISTEMA DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ.	GLOBAL	1	$ 42.000.000	$ 27.900.000	$ 27.900.000
CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV						
3	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara Domo PTZ para CCTV:	UN	1	$ 7.200.000	$ 4.960.000	$ 4.960.000
4	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara FIJA para CCTV:	UN	1	$ 2.700.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
5	Reposición. Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de monitor para centro de control del CCTV: · Tamaño: Mínimo 65" diagonal. · Tipo de monitor: Diseñado para CCTV o Industrial. · Resolución: Mínimo Full HD 1920 x 1080 o superior. · Pantalla o sobre posición de película: Anti reflectiva de fábrica. · Conexión es de entrada: DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores o acoples intermedios entre el equipo origen de la imagen y el equipo operador. · Montaje y herraje: De acuerdo al lugar de Instalación. · Angulo de visión: 178°/178°. · Vida útil: Mínimo 40000 Horas (4,56 años). · Bisel: Igual o menor a 2.5 mm.	UN	1	$ 6.750.000	$ 4.650.000	$ 4.650.000

6	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de estación de trabajo para videovigilancia del centro de control del circuito cerrado de televisión: **Descripción general:** Estación de trabajo tipo torre para operación continua 24/7 en centro de control CCTV, optimizada para decodificación GPU acelerada H.265/HEVC/AV1 y multi-flujos 4K. El contratista suministrará todos los cables y accesorios nuevos necesarios para la puesta en funcionamiento completa de la estación de trabajo (incluyendo cables de poder, video DisplayPort/HDMI, Ethernet Cat6, USB, adaptadores y soportes VESA), sin costos adicionales para la entidad. 1. Procesador: Procesador Intel Core 14ª/15ª gen, AMD Ryzen 7000/9000 series o Xeon equivalente (última generación 2025-2026). - Mínimo: 16 núcleos físicos y 24 hilos. - Frecuencia turbo mínima: 5.2 GHz. - Caché L3 mínima: 30 MB. 2. Memoria RAM: Capacidad mínima instalada: 32 GB o superior. - Tipo: DDR5 (frecuencia ≥4800 MT/s). - Soporte ECC preferido; al menos 2 ranuras libres (expansión ≥128 GB). 3. Almacenamiento: Unidad principal: SSD NVMe PCIe Gen4/Gen5, capacidad mínima 1 TB. - Soporte RAID hardware (RAID 1/5 mínimo) y segunda bahía para SSD/HDD. 4. Gráficos (GPU): GPU NVIDIA RTX serie 40/50 (T400/A2000 mínimo) o AMD equivalente con ≥4 GB GDDR6.- Aceleración CUDA/ROCm para video; soporte 4 monitores 4K@60Hz. - APIs: DirectX 12 Ultimate, Vulkan 1.3, OpenGL 4.6. 5. Conectividad de video y puertos: Salidas mínimas: 3x DisplayPort 1.4a/2.0 + 1x HDMI 2.1 (4K/8K). - Frontales: 1x USB4/Thunderbolt 40 Gbps, 2x USB-A 10 Gbps, audio 3.5mm.- Traseros: 4x USB-A/C 10 Gbps, 1x RJ-45 2.5/5 Gbps. 6. Red y comunicaciones: Ethernet 2.5 Gbps integrada; Wi-Fi 7 (802.11be) y Bluetooth 5.4 opcionales. 7. Ranuras de expansión: Mínimo 3x PCIe Gen5 x16 / Gen4 x8 libres para capturadoras, GPUs adicionales o storage. 8. Chasis, fuente y dimensiones: Torre mediana (volumen ~30-40L); PSU 750W 80+ Platinum/Titanium. - Refrigeración líquida/aire para 24/7, ruido <35 dB. 9. Sistema operativo: Windows 11 Pro con drivers certificados para CCTV. 10. Monitorización y seguridad: TPM 2.0, Secure Boot, vPro/AMT para gestión remota. - Sensores BIOS para temp/voltaje/ventiladores. 11. Uso previsto (requerimientos funcionales): Decodificar ≥64 canales 4K H.265 simultáneos con GPU. - 2 monitores 4K@60Hz; AI analytics básico (detección objetos). - Operación 24/7 con <70°C CPU/GPU. 12. Garantía y soporte:3 años onsite NBD (Next Business Day); firmware updates 5 años.	UN	1	$ 18.000.000	$ 12.400.000	$ 12.400.000
7	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia domo PTZ	UN	1	$ 2.025.000	$ 1.395.000	$ 1.395.000
8	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia bala	UN	1	$ 1.125.000	$ 775.000	$ 775.000
9	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia domo Fija	UN	1	$ 1.125.000	$ 775.000	$ 775.000
10	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo domo PTZ	UN	1	$ 675.000	$ 465.000	$ 465.000
11	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo bala	UN	1	$ 420.000	$ 279.000	$ 279.000
12	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo tomo Fija	UN	1	$ 420.000	$ 279.000	$ 279.000
13	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de POE injector de 30/60W para cámara videovigilancia	UN	1	$ 570.000	$ 388.000	$ 388.000
14	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Brazo soporte de cámara DOMO PTZ (Incluye montaje en poste o pared)	UN	1	$ 720.000	$ 496.000	$ 496.000
15	Brazo soporte de cámara FIJA (Incluye montaje en poste o pared)	UN	1	$ 420.000	$ 279.000	$ 279.000
16	Caja de conexión es para cámara de videovigilancia	UN	1	$ 225.000	$ 155.000	$ 155.000
17	Burbuja acrílica Cámara DOMO PTZ	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
18	Carcasa acrílica Cámara DOMO PTZ	UN	1	$ 570.000	$ 388.000	$ 388.000

19	Carcasa acrílica Cámara FIJA	UN	1	$ 330.000	$ 225.000	$ 225.000
20	Sistema de movimiento (motores y engranaje) cámara PTZ	UN	1	$ 2.700.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
21	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamientos de controlador IP (JOYSTICK) con pantalla táctil de 10,1" con sistema operativo Android, compatible con cámaras IP, PTZ, NVR y compatible con el fabricante de los equipos que integran sistema en cada unidad.	UN	1	$ 3.300.000	$ 2.325.000	$ 2.325.000
CONTROLES DE ACCESO						
22	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de barrera de acceso peatonal tipo **molinete** con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable). Deben ser compatibles con el sistema existente.	UN	1	$ 12.750.000	$ 8.525.000	$ 8.525.000
23	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de barrera de acceso peatonal **abatible** con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable). Deben ser compatibles con el sistema existente.	UN	1	$ 10.200.000	$ 6.975.000	$ 6.975.000
24	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TERMINAL BIOMETRICA IP para control de acceso (para huellas y tarjetas)	UN	1	$ 2.700.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
CENTROS DE COMPUTO						
25	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH PANEL 1UR, incluyen los accesorios para la correcta identificación 24 puertos, categoría 6a	UN	1	$ 780.000	$ 527.000	$ 527.000
26	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Canaleta metálica tipo tornillo con división **12X5X244** calibre 22 color blanco, para la instalación de salidas de voz, datos y energía eléctrica. en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática, cumplimiento con las especificaciones de la norma RETIE. (incluye accesorios como uniones, tees, curvas, tapa final, divisores y correas o abrazaderas internas para cables eléctricos y de datos).	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
27	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Canaleta metálica tipo tornillo con división **15X5X244** calibre 22 color blanco, para la instalación de salidas de voz, datos y energía eléctrica. en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática, cumplimiento con las especificaciones de la norma RETIE. (incluye accesorios como uniones, tees, curvas, tapa final, divisores y correas o abrazaderas internas para cables eléctricos y de datos).	UN	1	$ 180.000	$ 124.000	$ 124.000
28	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de portatoma metálico o troquel liso, tipo tornillo, **12(cm)**, calibre 22, triple, color blanco, para canaleta metálica, para la instalación de tomas eléctricas, voz y datos, fabricado en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática,	UN	1	$ 68.000	$ 47.000	$ 47.000
29	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de portatoma metálico o troquel liso, tipo tornillo, **15(cm)**, calibre 22, triple, color blanco, para canaleta metálica, para la instalación de tomas eléctricas, voz y datos, fabricado en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática,	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000
30	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de FACE PLATE en color Beige o blanco, que aloje dos puertos para JACK MODULAR CAT 6A, tornillos de fijación y tiras de marcación. Compatible con Canaleta metálica 12X5.	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000
31	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de CONECTOR PROTEGIDO UTP CATEGORÍA 6A marquillado y certificado. Compatible con Canaleta metálica 12X5. Normas y regulaciones: ANSI/TIA-568.2-D (Cat 6A); SO/IEC 11801-1 (Clase EA); ANSI/TIA-1096-A; IEC 60603-7; IEC 60512-99-002; IEEE 802.3bt PoE Tipo 1 (15.4 watts) anteriormente 802.3af, Tipo 2 (30 watts) anteriormente 802.3at, Tipo 3 (60 watts), Tipo 4 (90 watts); Cisco UPoE (60 watts), UPoE+ (90 watts); Alimentación a través de HDBaseT™ PoH (95 watts); Homologado por cULus (UL 1863); Certificado plenum conforme a UL 2043; cumplimiento con RoHS 2.	UN	1	$ 72.000	$ 50.000	$ 50.000

32	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cableado F/UTP categoría 6A en 100 % cobre. (incluye marquillado y certificado)	M	1	$ 27.000	$ 19.000	$ 19.000
33	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de CONECTOR UTP categoría 6A	UN	1	$ 33.000	$ 22.000	$ 22.000
34	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **10X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	1	$ 128.000	$ 87.000	$ 87.000
35	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **20X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	1	$ 165.000	$ 112.000	$ 112.000
36	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **30X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	1	$ 210.000	$ 143.000	$ 143.000
37	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **40X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	1	$ 255.000	$ 179.000	$ 179.000
38	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH CORD DE RED CAT. 6A para conexión de estaciones de trabajo	ML	1	$ 48.000	$ 33.000	$ 33.000
39	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH CORD DE RED CAT. 6A RJ45 para conexión en rack o bastidor. (incluye marquillado y certificado.)	UN	1	$ 48.000	$ 33.000	$ 33.000
40	Suministro e instalación de cinta velcro doble faz	UN	1	$ 18.000	$ 13.000	$ 13.000
41	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Gabinete o Envolvente Rack Metálico color almendra o negro, para pared en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática. Con rieles verticales con orificios cuadrados y tuercas enjaulas de 6mm, incluidas para alojar equipos de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D. Con perforaciones para la instalación de ventiladores en la tapa superior, perforaciones para el ingreso de cables en las tapas superior e inferior. capacidad de soportar hasta 60kg de peso en equipos. (incluye chapa de seguridad)	UN	1	$ 1.275.000	$ 868.000	$ 868.000
42	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de gabinete o Rack de Piso Tipo: Gabinete de piso para servidores y equipos de red, estándar 19". Altura útil: mínimo 42U. Formato de parales: 19" según estándar EIA/ECA-310 (o equivalente). Capacidad de carga estática: mínimo 900 kg. Uso previsto: centros de datos o cuartos de comunicaciones. Altura externa: aproximadamente 2000 mm (tolerancia ±5%). Ancho externo: entre 600 mm y 800 mm. Profundidad externa: entre 1000 mm y 1200 mm. Distancia útil entre parales: mínimo 900 mm. Material: estructura metálica en acero laminado en frío (o equivalente) con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática. Puerta frontal: metálica, con al menos 60% de microperforación para flujo de aire, con cerradura de seguridad. Puerta posterior: una o dos hojas, metálicas, con microperforación mínima del 60%, con cerradura. Paneles laterales: desmontables, con cerradura. Techo: con aperturas o pre-perforaciones para instalar ventiladores adicionales y paso de cableado. Sistema de puesta a tierra: barra de cobre (o material conductor equivalente) con capacidad para mínimo 6 conexión es de tierra. Cable equipotencial o sistema equivalente que integre las partes metálicas expuestas al sistema de tierra. Grado de protección: mínimo IP-20. Cumplimiento de estándar para racks 19": EIA/ECA-310 o equivalente IEC/DIN. Ruedas o sistema de movilidad (ruedas o kit equivalente) y niveladores. Kit de tornillería y tuercas para montaje de equipos.	UN	1	$ 5.700.000	$ 3.875.000	$ 3.875.000

	Llaves para puertas y paneles. Manual o instructivo de montaje.					
43	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Chapa para gabinete o Envolvente Rack Metálico	UN	1	$ 113.000	$ 78.000	$ 78.000
44	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
45	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	1	$ 323.000	$ 217.000	$ 217.000
46	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **12 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	1	$ 398.000	$ 272.000	$ 272.000
47	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	1	$ 248.000	$ 163.000	$ 163.000
48	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	1	$ 293.000	$ 194.000	$ 194.000
49	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **12 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	1	$ 368.000	$ 248.000	$ 248.000
50	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	1	$ 428.000	$ 287.000	$ 287.000
51	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
52	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **16 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	1	$ 630.000	$ 427.000	$ 427.000

53	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **20 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	1	$ 720.000	$ 489.000	$ 489.000
54	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **organizador HORIZONTAL** tipo ducto **40X80 mm 1UR** para gabinete y rack de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D, ducto fabricado en lamina de acero cold rolled rígido color negro y montado sobre base metálica para ofrecer solidez.	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
55	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **organizador HORIZONTAL** tipo ducto **85X80 mm 2UR** para gabinete y rack de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D, ducto fabricado en lamina de acero cold rolled rígido color negro y montado sobre base metálica para ofrecer solidez.	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000
56	Suministro, reparación, configuración y puesta en funcionamiento de carcasa de montaje en bastidor de Fibra óptica	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
57	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 1 RU, 4 ranuras FAP/cassette	UN	1	$ 420.000	$ 287.000	$ 287.000
58	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 1 RU, 6 ranuras FAP/cassette	UN	1	$ 525.000	$ 357.000	$ 357.000
59	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 2 RU, 8 ranuras FAP/cassette	UN	1	$ 720.000	$ 489.000	$ 489.000
60	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transceptor óptico, SFP+, 10G, modulo multimodo (850nm, 0.3km. LC)	UN	1	$ 720.000	$ 489.000	$ 489.000
61	Fusión de fibra óptica monomodo y multimodo; Tipo Loose Tube, Tigh Buffer, tanto en planta externa interna (Incluye certificación y diagnóstico de enlaces)	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
62	Conectorizacion de fibra óptica monomodo y multimodo; Conectores LC, SC, FC, ST, tanto en planta externa interna (Incluye certificación y diagnóstico de enlaces)	UN	1	$ 98.000	$ 66.000	$ 66.000
63	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de caja de empalme para fibra óptica para implementación de redes. Para soluciones de red distribución y bajada.	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
64	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (3 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000

65	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (6 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	1	$ 203.000	$ 137.000	$ 137.000
66	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (9 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	1	$ 263.000	$ 179.000	$ 179.000
67	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fibra multimodo de doce (12) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	1	$ 18.000	$ 13.000	$ 13.000
68	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra monomodo de doce (12) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	1	$ 15.000	$ 11.000	$ 11.000
69	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra multimodo de doce (24) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	1	$ 27.000	$ 19.000	$ 19.000
70	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra monomodo de doce (24) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	1	$ 23.000	$ 16.000	$ 16.000
71	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de convertidor de medios Óptica Multimodo / 1 puerto RJ45 10/100/1000 Mbp / Puerto Fibra Óptica conector LC.	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
72	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 1/2 pulgada de diámetro por 1 metro	M	1	$ 13.000	$ 9.000	$ 9.000
73	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 01 pulgada de diámetro por 1 metro	M	1	$ 18.000	$ 13.000	$ 13.000
74	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 1 1/2 pulgada de diámetro por 1 metro	M	1	$ 24.000	$ 17.000	$ 17.000
75	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 02 pulgada de diámetro por 1 metro	M	1	$ 32.000	$ 22.000	$ 22.000
76	Mantenimiento, reparación y/o reposición de cajas de inspección de piso. **Caja Tipo 1:** Son cajas con sección interna de 0.60 m x 0.60 m y profundidad hasta a 1.00 m, el espesor de sus muros y losa de fondo debe ser de 0.10 m.	UN	1	$ 1.020.000	$ 698.000	$ 698.000

77	Mantenimiento, reparación y/o reposición de cajas de inspección de piso. **Caja Tipo 2:** Son cajas con sección interna de 0.80 m x 0.80 m y profundidad hasta a 2.00 m, el espesor de sus muros y losa de fondo debe ser de 0.15 m.	UN	1	$ 1.425.000	$ 961.000	$ 961.000
78	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cajas de paso en color blanco de 15x15 cm	UN	1	$ 57.000	$ 39.000	$ 39.000
79	Suministro, instalación e instalación de abrazadera metálica para sujeción de tubería a poste	UN	1	$ 27.000	$ 19.000	$ 19.000
80	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 14 AWG** cobre	M	1	$ 13.000	$ 9.000	$ 9.000
81	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 12 AWG** cobre	M	1	$ 17.000	$ 12.000	$ 12.000
82	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 10 AWG** cobre	M	1	$ 21.000	$ 15.000	$ 15.000
83	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 8 AWG** cobre	M	1	$ 29.000	$ 21.000	$ 21.000
84	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 6 AWG** cobre	M	1	$ 38.000	$ 27.000	$ 27.000
85	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable Calibre **10 AWG** - Cable de cobre típico con área de 5.26 mm² y diámetro conductor ~2.79 mm. Ampacidades según NTC 2050/RETIE: 30A (60°C TW), 35A (75°C THW), 40A (90°C THHN en ducto), 55A en aire libre. Aislamiento THHN/THWN-2 recomendado (90°C seco/húmedo, 600V), espesor ~0.51 mm; cumple RETIE para redes residenciales/comerciales.	M	1	$ 10.000	$ 7.000	$ 7.000
86	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable **Calibre 8 AWG** - Cable cableado clase B, área ~8.37 mm², diámetro conductor ~3.26 mm. Ampacidades: 40A (60°C), 50A (75°C), 55A (90°C en ducto), 80A en aire libre. Usos comunes en subpaneles y circuitos de mayor carga; aislamiento THHN/THWN-2 (espesor ~0.76 mm), RETIE certificado.	M	1	$ 15.000	$ 10.000	$ 10.000
87	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable **Calibre 6 AWG** Área 13.3 mm², diámetro ~4.11 mm, cableado para canalizaciones. Ampacidades: 55A (60°C), 65A (75°C), 75A (90°C ducto), 105A aire libre. Ideal para alimentadores principales; THHN/THWN-2 (90°C, espesor ~0.76 mm), obligatorio RETIE y marcado.	M	1	$ 21.000	$ 14.000	$ 14.000
88	Suministro de Cable de Poder para PC x 2 o 3 metros. Voltaje 110V; cantidad de pines 3.	UN	1	$ 38.000	$ 25.000	$ 25.000
89	Carga de refrigerante en sistema de aire acondicionado **Marca LG, modelo VM122C7** Aspectos relacionados con el procedimiento: **Tipo de refrigerante**: El contratista debe incluir la cantidad necesaria de refrigerante para el sistema, utilizar el tipo de refrigerante especificado por el fabricante. **Nivel de refrigerante**: El sistema debe tener la cantidad exacta de refrigerante de acuerdo a lo indicado por el fabricante. **Presión de trabajo:** Medición y ajuste a la presión de succión y descarga durante la carga. Cada sistema tiene un rango de presione recomendado que debe mantenerse dentro de los límites especificados. Esto puede variar según la temperatura ambiente y el tipo de refrigerante. **Condiciones ambientales:** La carga de refrigerante debe realizarse en condiciones ambientales estables. La temperatura y la humedad del aire afectan la presión de carga del refrigerante, por lo que es importante que el proceso se realice en un ambiente controlado. **Verificación de fugas:** Antes de cargar el refrigerante, es importante revisar que el sistema esté libre de fugas. Un sistema con fugas de refrigerante nunca debería cargarse completamente, ya que perderá el refrigerante rápidamente, lo que puede dañar el equipo. **Evacuación del sistema:** Si el sistema ha estado vacío o ha tenido que ser despresurizado por alguna razón (como mantenimiento o reparación), se debe realizar una evacuación adecuada con una bomba de vacío para eliminar toda la humedad y el aire del sistema. Esto, para evitar la corrosión y asegurar un buen rendimiento del refrigerante. **Cargar según el peso del refrigerante:** Es importante seguir las	UN	1	$ 570.000	$ 388.000	$ 388.000

	recomendaciones del fabricante en cuanto a la cantidad de refrigerante. Usualmente, esto se indica en el manual del aire acondicionado o en la placa de especificaciones. **Monitoreo durante el proceso:** Durante la carga, se debe supervisar las lecturas de presión y temperatura, y asegurarse de que todo esté dentro del rango recomendado. Uso de manómetro para ajustar correctamente el nivel de carga. **Manejo adecuado del refrigerante:** El refrigerante debe ser manejado con cuidado. Utilizar equipo de protección personal, como guantes y gafas, y asegurarse de que el refrigerante se recicle correctamente, evitando su liberación al ambiente. **Evitar sobrecarga de refrigerante:** Es importante no sobrecargar el sistema con refrigerante. Un exceso puede llevar a un aumento de la presión, lo que pone en riesgo la seguridad del equipo y reduce la eficiencia del sistema. **Pruebas y puesta en marcha:** Después de cargar el refrigerante, es importante hacer funcionar el aire acondicionado y verificar que el sistema esté operando correctamente, sin ruidos extraños ni fluctuaciones de temperatura. También verifica que no haya pérdidas de presión a lo largo del tiempo.					
90	Mantenimiento y reparación de fugas en manejadora, evaporadora y tuberías para aires acondicionados	UN	1	$ 675.000	$ 465.000	$ 465.000
91	Mantenimiento correctivo aires acondicionados marca LG, modelo VM122C7.	UN	1	$ 1.020.000	$ 698.000	$ 698.000
92	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación de pdu conmutadas de 10 puertos	UN	1	$ 2.775.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
93	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **1/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 42.000	$ 28.000	$ 28.000
94	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 48.000	$ 33.000	$ 33.000
95	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **1/2"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 57.000	$ 39.000	$ 39.000
96	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **5/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 68.000	$ 45.000	$ 45.000
97	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 78.000	$ 53.000	$ 53.000
98	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 78.000	$ 53.000	$ 53.000

99	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **1/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 18.000	$ 13.000	$ 13.000
100	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 21.000	$ 15.000	$ 15.000
101	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **1/2"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 24.000	$ 17.000	$ 17.000
102	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **5/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 29.000	$ 20.000	$ 20.000
103	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 33.000	$ 23.000	$ 23.000
104	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	1	$ 33.000	$ 23.000	$ 23.000
105	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TOMACORRIENTE DOBLE; 15 Amp, 125 V, NEMA 5-15, 2P, 3W, , Industrial Series Heavy Duty Specification Grade, Dúplex Receptacle, Straight Blade, Isolated Ground, Back & Side 8 Hole FeedThru Wired, Steel Strap, - **ORANGE**, Incluye tapa o placa color naranja.	M	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
106	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TOMACORRIENTE DOBLE; 15 Amp, 125 V, NEMA 5-15, 2P, 3W, , Industrial Series Heavy Duty Specification Grade, Dúplex Receptacle, Straight Blade, Isolated Ground, Back & Side 8 Hole FeedThru Wired, Steel Strap, - **BLANCO**, Incluye tapa o placa color blanco.	M	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
107	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Combo teclado y mouse alámbrico **Color**: Negro **Resistencia**: a salpicaduras **Tipo**: Teclado membrana **Teclado**: 105 teclas; Mouse: 3 Botones **Idioma de teclado**: español **Mouse**: Sensor Óptico **Periférico**: con teclas antighosting **Interfaz**: conexión USB (compatible con puertos USB 2.0 y 3.0)	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
108	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de disco duro SATA 3.5" para sistema de almacenamiento, capacidad mínima 1 TB, 7200 rpm, interfaz SATA III 6 Gbps (o "equivalente o superior")	UN	1	$ 420.000	$ 287.000	$ 287.000
109	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidad de estado sólido SATA 2.5" para sistema de almacenamiento, capacidad mínima 1 TB, interfaz SATA III 6 Gbps.	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000

110	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2280	UN	1	$ 630.000	$ 427.000	$ 427.000
111	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2260	UN	1	$ 630.000	$ 427.000	$ 427.000
112	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2242	UN	1	$ 630.000	$ 427.000	$ 427.000
113	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR3** para servidores y estaciones de trabajo. **Tecnología**: DDR3. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **8 GB.** **Frecuencia**: 1600 MHz o superior, completamente compatible con la tarjeta madre existente. **Voltaje**: 1,5 V o 1,35 V (low voltage), según especificación del fabricante del equipo. **Factor de forma**: DIMM para servidor/PC, con las características (ECC o no ECC, buffered o unbuffered) requeridas por el fabricante. Deberá ser totalmente compatible y soportada por los equipos instalados (servidores Dell EMC PowerEdge y demás estaciones de trabajo).	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
114	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR4** para servidores y estaciones de trabajo. **Tecnología:** DDR4. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM y/o LRDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **16 GB.** **Frecuencia**: 2400 MHz o superior, compatible con la tarjeta madre existente. **Voltaje**: 1,2 V. **Factor de forma**: DIMM para servidor/PC, con las características (ECC Registered o ECC Unbuffered, según aplique) requeridas por el fabricante. Compatible con servidores Dell EMC PowerEdge R740 y demás equipos del centro de cómputo.	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
115	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR5** para estaciones de trabajo y/o servidores compatibles. **Tecnología**: DDR5. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **16 GB.** **Frecuencia**: 4800 MHz o superior, compatible con la tarjeta madre existente. Voltaje acorde a la especificación DDR5 estándar (on-module PMIC). **Factor de forma**: DIMM compatible con la plataforma (PC o servidor) donde se vaya a instalar. El oferente deberá garantizar plena compatibilidad con el equipo destino y adjuntar ficha técnica del módulo ofertado.	UN	1	$ 720.000	$ 489.000	$ 489.000
116	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de pantalla IPS de 23.8" FHD (1920X1080) non-touch para Optiplex 7470 All-in-One.	UN	1	$ 1.275.000	$ 868.000	$ 868.000
117	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de poder Dell: Modelo L155EBA-00 de 155W, numero de parte YD8RH, compatible principalmente con Optiplex 7470 All-in-One. Salida DC +19,5V === 7,7A / +5V = 1,5A (potencia total 155W). Entrada AC 100-240V 2,5V 50-60Hz (universal).	UN	1	$ 630.000	$ 427.000	$ 427.000
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA						

118	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS POWEST TITAN MODELO TITAN 6K Entrada: 240 VAC; 25A 60 Hz / Bifásica Salda: 6000 VA / 5400W 120/240 VAC / 60 Hz; 22.5 A X Fase / Bifásica Cantidad y Tipo de baterías: 20 unidades de Plomo - Acido Voltaje nominal total de las baterías: 240 V Capacidad nominal por batería: 7 Ah	UN	1	$ 4.200.000	$ 2.868.000	$ 2.868.000
119	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Plomo-Acido; 12V, 7Ah; incluye conectores	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
120	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 901212G1D01, DC12V, 0.98A	UN	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
121	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS POWEST EA9910 Entrada: 208\220Vac; 50/60Hz; 38.9/36.8A; 3 Φ+N+PE Salda: 208/220Vac; 50/60Hz ; 27.8/26.2A; 3 Φ+N+PE Capacidad: 10kVA/10kW DC Entrada: ±120Vdc; 56A Cantidad y Tipo de baterías: 20 unidades de Plomo - Acido FL1290GS (12V9.0AH/20HR) Ampliación a +40 unidades Voltaje nominal total de las baterías: 240 V Capacidad nominal por batería: 7 Ah	UN	1	$ 4.800.000	$ 3.255.000	$ 3.255.000
122	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería recargable; FL1290GS (12V9.0AH/20HR); incluye conectores	UN	1	$ 180.000	$ 121.000	$ 121.000
123	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador sin escobillas (DC Brushless FAN), modelo YM2412PMB0 , DC24V, 0.5A	UN	1	$ 218.000	148.000	$ 148.000
124	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de banco de baterías para UPS TITAN MODELO TITAN 20KVA Entrada: 208/120V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz 3X82.5A Salda: 3 Φ+N+PE; 208/120VAC; 60 Hz 3X55.6A 20kVA/16kW Cantidad y Tipo de baterías: 32 unidades FL12180 (12V18AH/20HR) DC Entrada: ±192Vdc; 92A Voltaje nominal total de las baterías: 432 V Capacidad nominal por batería: 18 Ah	UN	1	$ 10.200.000	$ 6.975.000	$ 6.975.000
125	Reparación, configuración y puesta en funcionamiento optimo de **UPS TITAN MODELO TITAN 20KVA** (UPS Powest Titan de 20 kVA trifásica exhibe fallas en los módulos de rectificación, posiblemente por sobrevoltaje en bus DC, IGBT defectuosos o falta de sincronización con la red. Un diagnóstico mejorado requiere inspección visual, lecturas eléctricas y códigos de alarma en LCD para confirmar el origen.)	UN	1	$ 6.750.000	$ 4.650.000	$ 4.650.000
126	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Recargable; FL12180 (12V18AH/20HR) Incluye conectores	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
127	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 4715MS-23T-B5A, 230V ~ AC, 1 PHASE; 50/60Hz; 15/14W	UN	1	$ 188.000	$ 128.000	$ 128.000
128	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 5915PC-23T-B30, 230V ~ AC, 1 PHASE; 50/60Hz; 35/35W	UN	1	$ 248.000	$ 168.000	$ 168.000
129	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de banco de baterías para UPS POWERSUN MODELO PWS15K; 15KVA/12KW Entrada BYPASS: 208/120V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz Entrada CARGADOR: 208V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz Salda: 3 Φ+N+PE; 208/120VAC; 60 Hz Cantidad y Tipo de baterías: 16 unidades FL12180 (12V18AH/20HR) Ampliación a +16 unidades Corriente nominal: 41A DC Entrada: ±204Vdc Voltaje nominal total de las baterías: 192 V Capacidad nominal por batería: 18 Ah	UN	1	$ 6.300.000	$ 4.340.000	$ 4.340.000

130	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo SP100A 1123XBT.GN, 115V ~ AC, 22/20W; 0.27/0.59W; ; (Hz) 50/60Hz; (RPM) 2850/3150r/min	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000
131	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS Chicago Digital Power MODELO UPO11-1.5AX Entrada: 110/127 VAC; 50/60 Hz; 13,7A; Salda: 110/127 VAC 50/60 Hz; 1 Φ Cantidad y Tipo de baterías: 4 unidades de Plomo - Acido Capacidad: 1 500 VA / 1 350W Capacidad nominal por batería: 15min	UN	1	$ 780.000	$ 527.000	$ 527.000
132	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Recargable; HR 1234W F2 (12V34W/CELL/1,67V/15min)	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000
	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA					
133	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 1: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.	UN	1	$ 2.775.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
134	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 2: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.	UN	1	$ 3.600.000	$ 2.403.000	$ 2.403.000
135	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 3: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m y un electrodo tipo varilla en el extremo del contrapeso, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en cada electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una en el contrapeso.	UN	1	$ 4.425.000	$ 2.945.000	$ 2.945.000
136	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 4: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8" en cada extremo y cinco dosis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso	UN	1	$ 6.300.000	$ 4.263.000	$ 4.263.000
137	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 5: Se debe aumentar la longitud de los contrapesos, conservando la dosificación del suelo artificial que se presenta a continuación hasta llegar a la medida. Una en cada electrodo tipo varilla. Una dosis por cada 7 m de contrapeso.	UN	1	$ 8.250.000	$ 5.580.000	$ 5.580.000
138	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 2/0 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	1	$ 38.000	$ 26.000	$ 26.000
139	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 1/0 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	1	$ 30.000	$ 21.000	$ 21.000
140	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 2 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	1	$ 21.000	$ 15.000	$ 15.000
141	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 4 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	1	$ 15.000	$ 10.000	$ 10.000
142	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 6 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	1	$ 11.000	$ 7.000	$ 7.000
143	Electrodo Sistema de Puesta a Tierra 5/8" (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000

144	Punto de Soldadura exotérmica (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	UN	1	$ 113.000	$ 76.000	$ 76.000
145	Suministro de Favigel kilo	KG	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
	AUDIOVISUALES					
146	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 cargador de baterías de iones de litio con 08 baterías recargables de iones de litio de 9 Voltios (6F22) Especificaciones del cargador de baterías: Compatibilidad: Baterías de iones de litio Ni-MH Ni-CD de 1/2/3/4 9 V (6F22) Aporte: CC 5V 2A Corriente de salida: Iones de litio de 9V: CC 8,4V 260mA 9V Ni-MH / Ni-CD: CC 9V 80 mA Capacidad: 4 bahías Corte automático: El cargador de 9 voltios con IC debe controlar el proceso de carga, la técnica de inteligencia debe cortar rápidamente la carga. Activación de bajo voltaje: Las baterías agotadas se deben activar automáticamente (baterías de bajo voltaje) Reconocimiento Inteligente: El cargador de baterías inteligente de 9V integrado en un IC, debe detectar automáticamente baterías no recargables, cortocircuito de la baterías y baterías deficientes. Protección múltiple: Debe contar con unidad de control principal – MCU avanzado y protección contra sobretensiones, protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecarga, protección contra sobre corriente y protección contra cortocircuitos. Especificaciones de la Batería: Cantidad: 8 baterías recargables de iones de litio de 9V por cargador Tamaño: 9V Tipo de Batería: Iones de litio Capacidad: 600mAh Recargable: Si Tensión nominal: 7,4V Carga de voltaje limitado: 8.4 V Tensión de descarga: 5,6V Corriente de carga: Estándar: 00116Ah / 0.2C Rápido: 0.58Ah 1C Corriente de descarga: Estándar: 0.116Ah 0.2C Rápido: 0.58Ah 1C Rango de temperatura de funcionamiento: Carga: 0°C~45°C Descarga: -10°C~50°C Resistencia total: ≤230mΩ Dimensiones de una sola batería: (47,9*25,9*17,3) ±0,5 mm	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
147	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 cargador de baterías de iones de litio inteligente de 8 bahías con 16 baterías recargables de iones de litio AA AAA de 1,5V. Especificaciones del cargador de baterías: Compatibilidad: 1/2/3/…/7/8 Uds. Pilas recargables de iones de litio AA AAA de 1,5V Voltaje de entrada: CC 5V / 2A Potencia de entrada: 10W Potencia de entrada sin cargador: 0,3W (máx.) Tensión de salida: DC 1,5V 1A (máx.) Corriente de salida: AA 1000mA (máx.) AAA 500mA (máx.) Carga independiente: El cargador de baterías de iones de litio debe cargar cualquier combinación de baterías de iones de litio AA/AAA sin tener que cargar la batería por pares. Reconocimiento Inteligente: Detección de batería no recargable y defectuosa. Indicación emisor LED : Encendido – Cargando - Completamente cargado y error. Protección inteligente: Debe contar con IC de protección inteligente para evitar sobre corriente, sobretensión, sobrecarga, sobrecalentamiento y cortocircuitos. Accesorios: Incluye cables USB y adaptador de 2,0 A	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000

	Especificaciones de la Batería: Cantidad: 16 baterías recargables de iones de litio de 1.5V AA y 8 baterías recargables de iones litio 1.5V AAA por cargador Tamaño: AA 50 mm de longitud y 14,2 mm de diámetro AAA 44,5 mm de longitud y 10,5 mm de diámetro Tipo de Batería: Iones de litio Capacidad: AA 3000mWh (2000mAh) / AAA 1200mWh (800 mAh) Recargable: Si Tensión nominal: 1,5V ±0,1V Tensión de descarga: 5V±0,25V Corriente de carga: AA (<500mA) / AAA ((<200mA) Corriente de descarga: AA (Normal: 150mA Máximo: 2A) AAA (Normal: 56mA Máximo: 1,2A) Resistencia interna: AA (≤180mΩ) AAA (≤100mΩ) Dimensiones de una sola batería: AA (50±0,6) * (14,5±0,6) mm AAA (44±0,6) * (10±0,6) mm Salida continua: Deben proporcionar una salida constante de 1,5V					
148	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 trasmisor inalámbrico SKM 100 G3-A Características de alta frecuencia: Tipo de modulación: FM banda ancha Rangos de frecuencia: 516–558 MHz Frecuencias de transmisión: 1680 frecuencias, ajustables en pasos de 25 kHz / 20 bancos de canales con hasta 12 canales preajustados cada uno ; 1 banco de canales con hasta 12 canales variables Ancho de banda de conmutación: 42 MHz Desviación nominal/Desviación punta: ± 24 kHz / ± 48 kHz Estabilidad de frecuencia: ≤±15 ppm Potencia de salida de alta frecuencia a 50 Ω: típ. 30 mW Supresión de ruidos de tono piloto: Desactivable Características de baja frecuencia: Sistema Compandor: Sennheiser HDX Rango de transmisión de baja frecuencia: 80–18000 Hz Separación señal / ruido (1 mV, desviación punta): ≥ 110 dBA Distorsión armónica total: ≤0,9 % Rango de ajuste de sensibilidad de entrada (Sensitivity): 48 dB ajustables en pasos de 6 dB Rango de temperatura: –10 °C a +55 °C Alimentación de tensión: 2 baterías tipo Mignon AA, 1,5 V o paquete de baterías BA 2015 Tensión nominal: 2,4 V Consumo de corriente: • con tensión nominal típ. 180 mA (30 mW) Consumo de corriente: • con el transmisor desconectado ≤25 µA Certificaciones: CEM EN 301489-1/-9; Radio EN 300422-1/-2; Seguridad EN 60065, EN 62311 (SAR) o Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3SKMEM limited to 806 MHz / FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SKMEM limited to 698 MHz"	UN	1	$ 4.200.000	$ 2.868.000	$ 2.868.000
149	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 trasmisor inalámbrico SKM 100 G4-S-G Características de alta frecuencia: Tipo de modulación: FM banda ancha Rangos de frecuencia: 566–608 MHz Frecuencias de transmisión: 1680 frecuencias, ajustables en pasos de 25 kHz / 20 bancos de canales con hasta 12 canales preajustados cada uno ; 1 banco de canales con hasta 12 canales variables Ancho de banda de conmutación: hasta 42 MHz Desviación nominal/Desviación punta: ± 24 kHz / ± 48 kHz Estabilidad de frecuencia: ≤±15 ppm Potencia de salida de alta frecuencia a 50 Ω: Max. 30 mW Supresión de ruidos de tono piloto: Desactivable Características de baja frecuencia: Sistema Compandor: Sennheiser HDX	UN	1	$ 4.800.000	$ 3.255.000	$ 3.255.000

	Rango de transmisión de baja frecuencia: 80–18000 Hz Separación señal / ruido (1 mV, desviación punta): ≥ 110 dBA Distorsión armónica total: ≤0,9 % Max. Voltaje de entrada: 3 V Impedancia de entrada: 40 KΩ Capacitancia de entrada: Ajustable Rango de ajuste de sensibilidad de entrada (Sensitivity): 48 dB ajustables en pasos de 6 dB Rango de temperatura: –10 °C a +55 °C Alimentación de tensión: 2 baterías AA, 1,5 V o paquete de baterías BA 2015 Tensión nominal típ. 3 V Baterías / Batería recargable 2.4 V Consumo de corriente: a tensión nominal; tipo. 180 mA, con trasmisor apagado; ≤ 25 µA "Certificaciones: CEM EN 301489-1/-9; Radio EN 300422-1/-2; Seguridad EN 60065, EN 62311 (SAR) o Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3SKMEM limited to 806 MHz / FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SKMEM limited to 698 MHz"					
150	Suministro e instalación de transductor de LF 2 x JBL 275 (15 in) woofer, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas.	UN	1	$ 2.775.000	$ 1.860.000	$ 1.860.000
151	Suministro e instalación de transductor de HF 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) diafragma de polímero anular, controlador de compresión de neodimio, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas.	UN	1	$ 2.025.000	$ 1.364.000	$ 1.364.000
152	Suministro e instalación de transductor de LF 1 x M115-2 380 mm (15 in), para altavoz JBL 315.	UN	1	$ 1.800.000	$ 1.209.000	$ 1.209.000
153	Suministro e instalación de transductor de HF 1 x JBL 2414H-1 25.4 mm (1 in) diafragma de polímero, motor de compresión de neodimio, para altavoz JBL 315.	UN	1	$ 1.275.000	$ 853.000	$ 853.000
154	Suministro e instalación de transductor de HF DH3-B 1.25-in Controlador de compresión de Titanio para altavoz autoamplificado Electro-Voice ETX-15P	UN	1	$ 1.650.000	$ 1.116.000	$ 1.116.000
155	Suministro e instalación de transductor de LF SMX2150 380 mm (15 pulgadas) para altavoz autoamplificado Electro-Voice ETX-15P	UN	1	$ 2.025.000	$ 1.364.000	$ 1.364.000
156	Suministro e instalación de transductor de LF DVX3180A 457 mm (18 pulgadas) para Subwoofer autoamplificado Electro-Voice ETX-18SP	UN	1	$ 2.475.000	$ 1.674.000	$ 1.674.000
157	Suministro e instalación de placa principal PCB para proyector Epson H904A.	UN	1	$ 4.200.000	$ 2.868.000	$ 2.868.000
158	Suministro e instalación de módulo de lampara para proyector Epson H904A.	UN	1	$ 1.425.000	$ 961.000	$ 961.000
159	Suministro e instalación de módulo de lampara ELPLP96 para proyector EPSON EX3260.	UN	1	$ 1.020.000	$ 690.000	$ 690.000
160	Suministro e instalación de módulo de lampara ELPLP61 para proyector EPSON H449A.	UN	1	$ 870.000	$ 582.000	$ 582.000
161	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de micrófono de mano alámbrico dinámico Tipo: Dinámico (cardioide o supercardioide) Respuesta Frecuencia: 50-18,000 Hz (±3 dB en graves/agudos) Sensibilidad: -51 a -56 dBV/Pa (1 kHz) Impedancia: 300-600 Ω (balanceada) SPL Máximo: >130 dB (para uso en vivo) Peso: 300-350 g (con rejilla metálica) Conexión: XLR macho Accesorios: Interruptor on/off, clip y adaptador	UN	1	$ 720.000	$ 489.000	$ 489.000
162	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de puntos para micrófono alámbricos, incluye cableado, cajas, canaleta, tuberías, conectores y línea de 20 metros para micrófono.	UN	1	$ 780.000	$ 527.000	$ 527.000
163	Suministro de soporte o tripode para micrófonos de alta resistencia	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
164	Suministro de trípode para altavoces extensible 120 a 180 cm	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000
165	Suministro de Faceplate hembra HDMI	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000

166	Suministro de Faceplate USB de alta transferencia	UN	1	$ 68.000	$ 47.000	$ 47.000
167	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 03 puertos de alta resistencia	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
168	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 01 puertos de alta resistencia	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000
169	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 02 puertos de alta resistencia	UN	1	$ 113.000	$ 76.000	$ 76.000
170	Suministro, cambio y/o reposición de perrillas, potenciómetros, faders, botones de encendido (originales)	UN	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
171	Suministro, cambio y/o reposición de faders para consola de sonido.	UN	1	$ 180.000	$ 121.000	$ 121.000
172	Suministro, cambio y/o reposición de potenciómetros para amplificadoras de sonido	UN	1	$ 113.000	$ 76.000	$ 76.000
173	Suministro, cambio y/o reposición de botones de volumen, power y/o dbs para cabinas de sonido.	UN	1	$ 98.000	$ 66.000	$ 66.000
174	Suministro de cable 2 a 1 RCA a Plug 3,5 mm macho a macho	M	1	$ 27.000	$ 19.000	$ 19.000
175	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 Macho 11C a plug 3.5 macho 1.5 mts o superior	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000
176	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 hembra 12C a plug 3.5 macho 1.5 mts o superior	UN	1	$ 83.000	$ 56.000	$ 56.000
177	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 Macho 11C Hembra 12C de 15 metros de longitud **Tipo de Protección**: Diseño SR de resorte metálico **Conectores**: Aleación de Zinc de alta resistencia; antioxidante y anticorrosivo **Diseño de conector**: Autoblocante, Fácil de extraer, insertar y bloquear firmemente **Tipo de chaqueta**: cubierta de PVC suave y flexible	UN	1	$ 218.000	$ 148.000	$ 148.000
178	Suministro de cable de audio **Cannon XLR 3** Macho 11C Hembra 12C de 20 metros de longitud **Tipo de Protección**: Diseño SR de resorte metálico **Conectores**: Aleación de Zinc de alta resistencia; antioxidante y anticorrosivo **Diseño de conector**: Autoblocante, Fácil de extraer, insertar y bloquear firmemente **Tipo de chaqueta**: cubierta de PVC suave y flexible	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
179	Adaptador de RCA hembra a plug macho 6.35 mm	UN	1	$ 33.000	$ 23.000	$ 23.000
180	Suministro de adaptador original de Audio Plug Estéreo 3.5 mm A Jack 6.3 mm	UN	1	$ 33.000	$ 23.000	$ 23.000
181	Cable Extensión de USB Activa de alta transferencia de video para cámara web, mínimo 30 metros de largo.	UN	1	$ 278.000	$ 186.000	$ 186.000
182	Mantenimiento, reparación de cierres mariposa, ruedas, refuerzos y ajuste de estuche rígido o rack de audios.	UN	1	$ 375.000	$ 256.000	$ 256.000
183	Mantenimiento correctivo, reparación de caja y pintura en color negro resistente de buena calidad para madera para las cabinas y/o parlantes de sonido.	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
184	Cambio y/o reposición de puertos de audio XLR para cabinas de sonido	UN	1	$ 98.000	$ 66.000	$ 66.000
185	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para amplificador de sonido	UN	1	$ 98.000	$ 66.000	$ 66.000
186	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para consola de sonido análoga	UN	1	$ 98.000	$ 66.000	$ 66.000
187	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para consola de sonido digital.	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
188	Suministro lámparas para videobeam marca PANASONIC, modelo LX321 XGA	UN	1	$ 870.000	$ 582.000	$ 582.000

189	Suministro lámparas para videobeam marca EPSON, MODELO POWER LITE W39	UN	1	$ 1.020.000	$ 690.000	$ 690.000
190	Suministro Extensor HDMI UTP CAT5E/6 120m M 120 Metros Full Hd 1080p	UN	1	$ 480.000	$ 326.000	$ 326.000
191	Cable Video HDMI 28 AWG Certificado x metro	M	1	$ 38.000	$ 26.000	$ 26.000
192	Cable Video HDMI 26 AWG Certificado x metro	M	1	$ 48.000	$ 33.000	$ 33.000
193	Cable Video HDMI 24 AWG Certificado x metro	M	1	$ 63.000	$ 43.000	$ 43.000
194	Cable Video DisplayPort Certificado x metro	M	1	$ 57.000	$ 39.000	$ 39.000
195	Cable Video DVI Certificado x metro	M	1	$ 48.000	$ 33.000	$ 33.000
196	Conversor HDMI - DisplayPort certificado	UN	1	$ 143.000	$ 97.000	$ 97.000
197	Conversor HDMI - DVI certificado	UN	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000
198	Conversor DisplayPort - DVI certificado	UN	1	$ 128.000	$ 86.000	$ 86.000

Nota 1. Las cotizaciones utilizadas para el análisis de precios de mercado fueron **allegadas mediante correo electrónico**, como resultado de la solicitud directa realizada a proveedores con capacidad técnica y operativa para ejecutar el objeto contractual.

Nota 2. Con base en el análisis efectuado sobre las cotizaciones recibidas, se tomó como **referencia el menor valor ofertado en cada cotización**, siempre que este cumpliera con la totalidad de las **especificaciones técnicas mínimas**, el alcance del servicio y las condiciones contractuales definidas en el presente Estudio Previo.

*** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.**

5.5 ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO

Para la determinación del **valor estimado del contrato**, se tomaron como base las **cotizaciones de mercado válidamente obtenidas**, teniendo en cuenta los valores unitarios cotizados para cada uno de los ítems que componen el objeto contractual, conforme a las **especificaciones técnicas mínimas y al alcance definido** en el presente Estudio Previo.

Del análisis realizado, se seleccionó como referencia **el menor valor unitario cotizado para cada ítem**, siempre que este cumpliera plenamente con las condiciones técnicas, operativas y contractuales exigidas por la Entidad, por considerarse la opción **más favorable para la Institución**, en aplicación de los principios de **economía, eficiencia y selección objetiva** que rigen la contratación estatal.

La agregación de dichos valores unitarios permitió establecer el **valor estimado total del proceso**, el cual refleja condiciones reales del mercado, es coherente con las necesidades institucionales y sirve de base para la definición del **presupuesto oficial** del presente proceso de contratación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIOS SECOP	PRECIOS DE CATALOGO	PRECIOS HISTÓRICOS PROYECTADOS	PRECIOS DE MERCADO UNITARIO INCLUIDO IVA	MENOR VALOR COTIZADO UNITARIO CON IVA INCLUIDO
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL A TODO EL SISTEMA DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ.	GLOBAL	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 27.900.000	$ 27.900.000
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL A TODO EL SISTEMA DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ.	GLOBAL	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 27.900.000	$ 27.900.000
CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV							
3	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara Domo PTZ para CCTV:	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 4.960.000,00	$ 4.960.000,00
4	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Cámara FIJA para CCTV:	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
5	Reposición. Instalación, configuración y puesta en funcionamiento de monitor para centro de control del CCTV: · Tamaño: Mínimo 65" diagonal. · Tipo de monitor: Diseñado para CCTV o Industrial. · Resolución: Mínimo Full HD 1920 x 1080 o superior. · Pantalla o sobre posición de película: Anti reflectiva de fábrica. · Conexión es de entrada: DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores o acoples intermedios entre el equipo origen de la imagen y el equipo operador. · Montaje y herraje: De acuerdo al lugar de Instalación. · Angulo de visión: 178°/178°. · Vida útil: Mínimo 40000 Horas (4,56 años). · Bisel: Igual o menor a 2.5 mm.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 4.650.000,00	$ 4.650.000,00
6	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de estación de trabajo para videovigilancia del centro de control del circuito cerrado de televisión: **Descripción general:** Estación de trabajo tipo torre para operación continua 24/7 en centro de control CCTV, optimizada para decodificación GPU acelerada H.265/HEVC/AV1 y multi-flujos 4K. El contratista suministrará todos los cables y accesorios nuevos necesarios para la puesta en funcionamiento completa de la estación de trabajo (incluyendo cables de poder, video DisplayPort/HDMI, Ethernet Cat6, USB, adaptadores y soportes VESA), sin costos adicionales para la entidad. 1. Procesador: Procesador Intel Core 14ª/15ª gen, AMD Ryzen 7000/9000 series o Xeon equivalente (última generación 2025-2026). - Mínimo: 16 núcleos físicos y 24 hilos. - Frecuencia turbo mínima: 5.2 GHz. - Caché L3 mínima: 30 MB. 2. Memoria RAM: Capacidad mínima instalada: 32 GB o superior. - Tipo: DDR5 (frecuencia ≥4800 MT/s). - Soporte ECC preferido; al menos 2 ranuras libres (expansión ≥128 GB). 3. Almacenamiento: Unidad principal: SSD NVMe PCIe Gen4/Gen5, capacidad mínima 1 TB. - Soporte RAID hardware (RAID 1/5 mínimo) y segunda bahía para SSD/HDD.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 12.400.000,00	$ 12.400.000,00

	4. Gráficos (GPU): GPU NVIDIA RTX serie 40/50 (T400/A2000 mínimo) o AMD equivalente con ≥4 GB GDDR6.- Aceleración CUDA/ROCm para video; soporte 4 monitores 4K@60Hz. - APIs: DirectX 12 Ultimate, Vulkan 1.3, OpenGL 4.6. 5. Conectividad de video y puertos: Salidas mínimas: 3x DisplayPort 1.4a/2.0 + 1x HDMI 2.1 (4K/8K). - Frontales: 1x USB4/Thunderbolt 40 Gbps, 2x USB-A 10 Gbps, audio 3.5mm.- Traseros: 4x USB-A/C 10 Gbps, 1x RJ-45 2.5/5 Gbps. 6. Red y comunicaciones: Ethernet 2.5 Gbps integrada; Wi-Fi 7 (802.11be) y Bluetooth 5.4 opcionales. 7. Ranuras de expansión: Mínimo 3x PCIe Gen5 x16 / Gen4 x8 libres para capturadoras, GPUs adicionales o storage. 8. Chasis, fuente y dimensiones: Torre mediana (volumen ~30-40L); PSU 750W 80+ Platinum/Titanium. - Refrigeración líquida/aire para 24/7, ruido <35 dB. 9. Sistema operativo: Windows 11 Pro con drivers certificados para CCTV. 10. Monitorización y seguridad: TPM 2.0, Secure Boot, vPro/AMT para gestión remota. - Sensores BIOS para temp/voltaje/ventiladores. 11. Uso previsto (requerimientos funcionales): Decodificar ≥64 canales 4K H.265 simultáneos con GPU. - 2 monitores 4K@60Hz; AI analytics básico (detección objetos). - Operación 24/7 con <70°C CPU/GPU. 12. Garantía y soporte:3 años onsite NBD (Next Business Day); firmware updates 5 años.						
7	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia domo PTZ	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.395.000,00	$ 1.395.000,00
8	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia bala	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 775.000,00	$ 775.000,00
9	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de lente cámara de videovigilancia domo Fija	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 775.000,00	$ 775.000,00
10	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo domo PTZ	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 465.000,00	$ 465.000,00
11	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo bala	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 279.000,00	$ 279.000,00
12	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de Poder VDC, para cámara videovigilancia tipo tomo Fija	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 279.000,00	$ 279.000,00
13	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de POE injector de 30/60W para cámara videovigilancia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 388.000,00	$ 388.000,00
14	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Brazo soporte de cámara DOMO PTZ (Incluye montaje en poste o pared)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 496.000,00	$ 496.000,00
15	Brazo soporte de cámara FIJA (Incluye montaje en poste o pared)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 279.000,00	$ 279.000,00
16	Caja de conexión es para cámara de videovigilancia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 155.000,00	$ 155.000,00

17	Burbuja acrílica Cámara DOMO PTZ	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
18	Carcasa acrílica Cámara DOMO PTZ	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 388.000,00	$ 388.000,00
19	Carcasa acrílica Cámara FIJA	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 225.000,00	$ 225.000,00
20	Sistema de movimiento (motores y engranaje) cámara PTZ	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
21	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamientos de controlador IP (JOYSTICK) con pantalla táctil de 10,1" con sistema operativo Android, compatible con cámaras IP, PTZ, NVR y compatible con el fabricante de los equipos que integran sistema en cada unidad.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.325.000,00	$ 2.325.000,00
	CONTROLES DE ACCESO						
22	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de barrera de acceso peatonal tipo **molinete** con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable). Deben ser compatibles con el sistema existente.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 8.525.000,00	$ 8.525.000,00
23	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de barrera de acceso peatonal **abatible** con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable). Deben ser compatibles con el sistema existente.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 6.975.000,00	$ 6.975.000,00
24	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TERMINAL BIOMETRICA IP para control de acceso (para huellas y tarjetas)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
	CENTROS DE COMPUTO						
25	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH PANEL 1UR, incluyen los accesorios para la correcta identificación 24 puertos, categoría 6a	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 527.000,00	$ 527.000,00
26	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Canaleta metálica tipo tornillo con división **12X5X244** calibre 22 color blanco, para la instalación de salidas de voz, datos y energía eléctrica. en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática, cumplimiento con las especificaciones de la norma RETIE. (incluye accesorios como uniones, tees, curvas, tapa final, divisores y correas o abrazaderas internas para cables eléctricos y de datos).	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
27	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Canaleta metálica tipo tornillo con división **15X5X244** calibre 22 color blanco, para la instalación de salidas de voz, datos y energía eléctrica. en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática, cumplimiento con las especificaciones de la norma RETIE. (incluye accesorios como uniones, tees, curvas, tapa final, divisores y correas o abrazaderas internas para cables eléctricos y de datos).	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 124.000,00	$ 124.000,00

28	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de portatoma metálico o troquel liso, tipo tornillo, **12(cm)**, calibre 22, triple, color blanco, para canaleta metálica, para la instalación de tomas eléctricas, voz y datos, fabricado en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática,	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 47.000,00	$ 47.000,00
29	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de portatoma metálico o troquel liso, tipo tornillo, **15(cm)**, calibre 22, triple, color blanco, para canaleta metálica, para la instalación de tomas eléctricas, voz y datos, fabricado en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática,	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
30	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de FACE PLATE en color Beige o blanco, que aloje dos puertos para JACK MODULAR CAT 6A, tornillos de fijación y tiras de marcación. Compatible con Canaleta metálica 12X5.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
31	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de CONECTOR PROTEGIDO UTP CATEGORÍA 6A marquillado y certificado. Compatible con Canaleta metálica 12X5. Normas y regulaciones: ANSI/TIA-568.2-D (Cat 6A); SO/IEC 11801-1 (Clase EA); ANSI/TIA-1096-A; IEC 60603-7; IEC 60512-99-002; IEEE 802.3bt PoE Tipo 1 (15.4 watts) anteriormente 802.3af, Tipo 2 (30 watts) anteriormente 802.3at, Tipo 3 (60 watts), Tipo 4 (90 watts); Cisco UPoE (60 watts), UPoE+ (90 watts); Alimentación a través de HDBaseT™ PoH (95 watts); Homologado por cULus (UL 1863); Certificado plenum conforme a UL 2043; cumplimiento con RoHS 2.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 50.000,00	$ 50.000,00
32	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cableado F/UTP categoría 6A en 100 % cobre. (incluye marquillado y certificado)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 19.000,00	$ 19.000,00
33	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de CONECTOR UTP categoría 6A	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 22.000,00	$ 22.000,00
34	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **10X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 87.000,00	$ 87.000,00
35	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **20X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 112.000,00	$ 112.000,00
36	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **30X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 143.000,00	$ 143.000,00
37	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de bandeja tipo malla **40X5X300** para anclaje a techo y/o pared. (incluye instalación de cableados, errajes y abrazaderas)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 179.000,00	$ 179.000,00
38	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH CORD DE RED CAT. 6A para conexión de estaciones de trabajo	ML	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 33.000,00	$ 33.000,00
39	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de PATCH CORD DE RED CAT. 6A RJ45 para conexión en rack o bastidor. (incluye marquillado y certificado.)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 33.000,00	$ 33.000,00

40	Suministro e instalación de cinta velcro doble faz	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 13.000,00	$ 13.000,00
41	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Gabinete o Envolvente Rack Metálico color almendra o negro, para pared en lamina de acero cold rolled, galvanizada y acero inoxidable, con recubrimiento en pintura de aplicación electrostática. Con rieles verticales con orificios cuadrados y tuercas enjaulas de 6mm, incluidas para alojar equipos de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D. Con perforaciones para la instalación de ventiladores en la tapa superior, perforaciones para el ingreso de cables en las tapas superior e inferior. capacidad de soportar hasta 60kg de peso en equipos. (incluye chapa de seguridad)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 868.000,00	$ 868.000,00
42	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de gabinete o Rack de Piso Tipo: Gabinete de piso para servidores y equipos de red, estándar 19". Altura útil: mínimo 42U. Formato de parales: 19" según estándar EIA/ECA-310 (o equivalente). Capacidad de carga estática: mínimo 900 kg. Uso previsto: centros de datos o cuartos de comunicaciones. Altura externa: aproximadamente 2000 mm (tolerancia ±5%). Ancho externo: entre 600 mm y 800 mm. Profundidad externa: entre 1000 mm y 1200 mm. Distancia útil entre parales: mínimo 900 mm. Material: estructura metálica en acero laminado en frío (o equivalente) con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática. Puerta frontal: metálica, con al menos 60% de microperforación para flujo de aire, con cerradura de seguridad. Puerta posterior: una o dos hojas, metálicas, con microperforación mínima del 60%, con cerradura. Paneles laterales: desmontables, con cerradura. Techo: con aperturas o pre-perforaciones para instalar ventiladores adicionales y paso de cableado. Sistema de puesta a tierra: barra de cobre (o material conductor equivalente) con capacidad para mínimo 6 conexión es de tierra. Cable equipotencial o sistema equivalente que integre las partes metálicas expuestas al sistema de tierra. Grado de protección: mínimo IP-20. Cumplimiento de estándar para racks 19": EIA/ECA-310 o equivalente IEC/DIN. Ruedas o sistema de movilidad (ruedas o kit equivalente) y niveladores. Kit de tornillería y tuercas para montaje de equipos. Llaves para puertas y paneles. Manual o instructivo de montaje.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 3.875.000,00	$ 3.875.000,00
43	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Chapa para gabinete o Envolvente Rack Metálico	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 78.000,00	$ 78.000,00
44	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00

	con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)						
45	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 217.000,00	$ 217.000,00
46	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **12 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 272.000,00	$ 272.000,00
47	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 163.000,00	$ 163.000,00
48	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 194.000,00	$ 194.000,00
49	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **HORIZONTAL** 19", en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **12 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 248.000,00	$ 248.000,00
50	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **06 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 287.000,00	$ 287.000,00

51	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **CHASIS multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **08 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón. (incluye tornillos de montaje)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
52	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **16 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 427.000,00	$ 427.000,00
53	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **multitoma** eléctrica **VERTICAL**, en carcaza metálica en acero laminado en frio calibre 18, acabado en pintura electroestática color negro, con toma corriente certificado tipo levitón color naranja, con **20 SALIDAS**, intensidad de corriente 15A, tensión de alimentación 120V AC, cable de fuerza encauchetado 3X14 AWG de 1,2 mtrs o superior con clavija de 15A certificada tipo levitón.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 489.000,00	$ 489.000,00
54	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **organizador HORIZONTAL** tipo ducto **40X80 mm 1UR** para gabinete y rack de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D, ducto fabricado en lamina de acero cold rolled rígido color negro y montado sobre base metálica para ofrecer solidez.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
55	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **organizador HORIZONTAL** tipo ducto **85X80 mm 2UR** para gabinete y rack de 19" de acuerdo con el estándar EIA-310-D, ducto fabricado en lamina de acero cold rolled rígido color negro y montado sobre base metálica para ofrecer solidez.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
56	Suministro, reparación, configuración y puesta en funcionamiento de carcasa de montaje en bastidor de Fibra óptica	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
57	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 1 RU, 4 ranuras FAP/cassette	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 287.000,00	$ 287.000,00
58	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 1 RU, 6 ranuras FAP/cassette	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 357.000,00	$ 357.000,00
59	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Carcasa de montaje en bastidor Óptico, color negro, 2 RU, 8 ranuras FAP/cassette	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 489.000,00	$ 489.000,00
60	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transceptor óptico, SFP+, 10G, modulo multimodo (850nm, 0.3km. LC)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 489.000,00	$ 489.000,00
61	Fusión de fibra óptica monomodo y multimodo; Tipo Loose Tube, Tigh Buffer, tanto en planta externa interna (Incluye certificación y diagnóstico de enlaces)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
62	Conectorizacion de fibra óptica monomodo y multimodo; Conectores LC, SC, FC, ST, tanto en	UN	No será tenido	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 66.000,00	$ 66.000,00

	planta externa interna (Incluye certificación y diagnóstico de enlaces)		en cuenta				
63	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de caja de empalme para fibra óptica para implementación de redes. Para soluciones de red, de distribución y bajada.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00
64	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (3 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
65	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (6 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 137.000,00	$ 137.000,00

66	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **patch cord dúplex fibra óptica Multimodo OM-3 LC-LC (9 METROS)** Estructura: 2 Hilos de fibra unidos (Dúplex) Diámetro nominal de la chaqueta: Estándar de 3,0 mm (±0,15mm) Diámetro del clading (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro coating (Recubrimiento): 250 µm ± 1 µm Diámetro Buer (Recubrimiento Secundario): 900 µm ± 1 µm Tipo de Chaqueta: OFNG Material Refuerzo: Hilos de Aramida Estándar de la Fibra Óptica: OM-3 Longitud de Onda: 1550nm, 1565 nm Perdida de Retorno PC Multimodo: ≤0,15dB Radio mínimo de Curvatura: 29 mm Temperatura de Operación: -40~75°C Material: Férula de Circonio (Cilindro Cerámico) Conector A: LC con Pulido PC Conector B: LC con Pulido PC Protectores: Tapa en PVC por cada conector Cumplimiento con los requerimientos de las Normas: TIA/EIA-568.B.3, los estándares IEEE 802.3u/802.3x/802.3z/802.3j y Telcordia GR-326GR-326.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 179.000,00	$ 179.000,00
67	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fibra multimodo de doce (12) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 13.000,00	$ 13.000,00
68	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra monomodo de doce (12) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 11.000,00	$ 11.000,00
69	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra multimodo de doce (24) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 19.000,00	$ 19.000,00
70	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación y puesta en funcionamiento de fibra monomodo de doce (24) hilos para uso exterior (dieléctrico)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 16.000,00	$ 16.000,00
71	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de convertidor de medios Óptica Multimodo / 1 puerto RJ45 10/100/1000 Mbp / Puerto Fibra Óptica conector LC.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
72	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 1/2 pulgada de diámetro por 1 metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 9.000,00	$ 9.000,00
73	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 01 pulgada de diámetro por 1 metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 13.000,00	$ 13.000,00
74	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 1 1/2 pulgada de diámetro por 1 metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 17.000,00	$ 17.000,00
75	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de tubería PVC de 02 pulgada de diámetro por 1 metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 22.000,00	$ 22.000,00
76	Mantenimiento, reparación y/o reposición de cajas de inspección de piso. **Caja Tipo 1:** Son cajas con sección interna de 0.60 m x 0.60 m y profundidad hasta a 1.00 m, el espesor de sus muros y losa de fondo debe ser de 0.10 m.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 698.000,00	$ 698.000,00
77	Mantenimiento, reparación y/o reposición de cajas de inspección de piso. **Caja Tipo 2:** Son cajas con sección interna de 0.80 m x 0.80 m y profundidad	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 961.000,00	$ 961.000,00

	hasta a 2.00 m, el espesor de sus muros y losa de fondo debe ser de 0.15 m.						
78	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cajas de paso en color blanco de 15x15 cm	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 39.000,00	$ 39.000,00
79	Suministro, instalación e instalación de abrazadera metálica para sujeción de tubería a poste	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 19.000,00	$ 19.000,00
80	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 14 AWG** cobre	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 9.000,00	$ 9.000,00
81	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 12 AWG** cobre	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 12.000,00	$ 12.000,00
82	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 10 AWG** cobre	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 15.000,00	$ 15.000,00
83	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 8 AWG** cobre	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 21.000,00	$ 21.000,00
84	Suministro de Cable Eléctrico Encauchetado **3 x 6 AWG** cobre	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 27.000,00	$ 27.000,00
85	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable Calibre **10 AWG** - Cable de cobre típico con área de 5.26 mm² y diámetro conductor ~2.79 mm. Ampacidades según NTC 2050/RETIE: 30A (60°C TW), 35A (75°C THW), 40A (90°C THHN en ducto), 55A en aire libre. Aislamiento THHN/THWN-2 recomendado (90°C seco/húmedo, 600V), espesor ~0.51 mm; cumple RETIE para redes residenciales/comerciales.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 7.000,00	$ 7.000,00
86	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable **Calibre 8 AWG** - Cable cableado clase B, área ~8.37 mm², diámetro conductor ~3.26 mm. Ampacidades: 40A (60°C), 50A (75°C), 55A (90°C en ducto), 80A en aire libre. Usos comunes en subpaneles y circuitos de mayor carga; aislamiento THHN/THWN-2 (espesor ~0.76 mm), RETIE certificado.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 10.000,00	$ 10.000,00
87	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de cable **Calibre 6 AWG** Área 13.3 mm², diámetro ~4.11 mm, cableado para canalizaciones. Ampacidades: 55A (60°C), 65A (75°C), 75A (90°C ducto), 105A aire libre. Ideal para alimentadores principales; THHN/THWN-2 (90°C, espesor ~0.76 mm), obligatorio RETIE y marcado.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 14.000,00	$ 14.000,00
88	Suministro de Cable de Poder para PC x 2 o 3 metros. Voltaje 110V; cantidad de pines 3.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 25.000,00	$ 25.000,00

89	Carga de refrigerante en sistema de aire acondicionado **Marca LG, modelo VM122C7** Aspectos relacionados con el procedimiento: **Tipo de refrigerante**: El contratista debe incluir la cantidad necesaria de refrigerante para el sistema, utilizar el tipo de refrigerante especificado por el fabricante. **Nivel de refrigerante**: El sistema debe tener la cantidad exacta de refrigerante de acuerdo a lo indicado por el fabricante. **Presión de trabajo:** Medición y ajuste a la presión de succión y descarga durante la carga. Cada sistema tiene un rango de presione recomendado que debe mantenerse dentro de los límites especificados. Esto puede variar según la temperatura ambiente y el tipo de refrigerante. **Condiciones ambientales:** La carga de refrigerante debe realizarse en condiciones ambientales estables. La temperatura y la humedad del aire afectan la presión de carga del refrigerante, por lo que es importante que el proceso se realice en un ambiente controlado. **Verificación de fugas:** Antes de cargar el refrigerante, es importante revisar que el sistema esté libre de fugas. Un sistema con fugas de refrigerante nunca debería cargarse completamente, ya que perderá el refrigerante rápidamente, lo que puede dañar el equipo. **Evacuación del sistema:** Si el sistema ha estado vacío o ha tenido que ser despresurizado por alguna razón (como mantenimiento o reparación), se debe realizar una evacuación adecuada con una bomba de vacío para eliminar toda la humedad y el aire del sistema. Esto, para evitar la corrosión y asegurar un buen rendimiento del refrigerante. **Cargar según el peso del refrigerante:** Es importante seguir las recomendaciones del fabricante en cuanto a la cantidad de refrigerante. Usualmente, esto se indica en el manual del aire acondicionado o en la placa de especificaciones. **Monitoreo durante el proceso:** Durante la carga, se debe supervisar las lecturas de presión y temperatura, y asegurarse de que todo esté dentro del rango recomendado. Uso de manómetro para ajustar correctamente el nivel de carga. **Manejo adecuado del refrigerante:** El refrigerante debe ser manejado con cuidado. Utilizar equipo de protección personal, como guantes y gafas, y asegurarse de que el refrigerante se recicle correctamente, evitando su liberación al ambiente. **Evitar sobrecarga de refrigerante:** Es importante no sobrecargar el sistema con refrigerante. Un exceso puede llevar a un aumento de la presión, lo que pone en riesgo la seguridad del equipo y reduce la eficiencia del sistema. **Pruebas y puesta en marcha:** Después de cargar el refrigerante, es importante hacer funcionar el aire acondicionado y verificar que el sistema esté operando correctamente, sin ruidos extraños ni fluctuaciones de temperatura. También verifica que no haya pérdidas de presión a lo largo del tiempo.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 388.000,00	$ 388.000,00
90	Mantenimiento y reparación de fugas en manejadora, evaporadora y tuberías para aires acondicionados	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 465.000,00	$ 465.000,00
91	Mantenimiento correctivo aires acondicionados marca LG, modelo VM122C7.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 698.000,00	$ 698.000,00

92	Mantenimiento, reparación y/o reposición e instalación de pdu conmutadas de 10 puertos	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
93	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **1/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 28.000,00	$ 28.000,00
94	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 33.000,00	$ 33.000,00
95	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **1/2"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 39.000,00	$ 39.000,00
96	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **5/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 45.000,00	$ 45.000,00
97	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 53.000,00	$ 53.000,00
98	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo IMC (Intermédiate Metal Conduit) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 53.000,00	$ 53.000,00
99	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **1/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 13.000,00	$ 13.000,00

100	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 15.000,00	$ 15.000,00
101	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **1/2"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 17.000,00	$ 17.000,00
102	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **5/8"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 20.000,00	$ 20.000,00
103	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 23.000,00	$ 23.000,00
104	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TUBERÍA tipo PVC (Policloruro de vinilo) **3/4"**, Incluye los siguientes accesorios: Codos, Tee, Acoplamientos, acoplador, Conectores de Tubería, Cajas de Empalme, Tapones, Reductores, Caja de Distribución, Soportes de Tubería, Base de Tubería, Conector a Caja, Manguera Conduit Flexible, Cubierta para Caja, Funda de Conduit y Reductor de Rosca.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 23.000,00	$ 23.000,00
105	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TOMACORRIENTE DOBLE; 15 Amp, 125 V, NEMA 5-15, 2P, 3W, , Industrial Series Heavy Duty Specification Grade, Dúplex Receptacle, Straight Blade, Isolated Ground, Back & Side 8 Hole FeedThru Wired, Steel Strap, - **ORANGE**, Incluye tapa o placa color naranja.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00
106	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de TOMACORRIENTE DOBLE; 15 Amp, 125 V, NEMA 5-15, 2P, 3W, , Industrial Series Heavy Duty Specification Grade, Dúplex Receptacle, Straight Blade, Isolated Ground, Back & Side 8 Hole FeedThru Wired, Steel Strap, - **BLANCO**, Incluye tapa o placa color blanco.	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00
107	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Combo teclado y mouse alámbrico **Color**: Negro **Resistencia**: a salpicaduras **Tipo**: Teclado membrana **Teclado**: 105 teclas; Mouse: 3 Botones **Idioma de teclado**: Español **Mouse**: Sensor Óptico **Periférico**: con teclas antighosting **Interfaz**: conexión USB (compatible con puertos USB 2.0 y 3.0)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00

108	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de disco duro SATA 3.5" para sistema de almacenamiento, capacidad mínima 1 TB, 7200 rpm, interfaz SATA III 6 Gbps (o "equivalente o superior")	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 287.000,00	$ 287.000,00
109	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidad de estado sólido SATA 2.5" para sistema de almacenamiento, capacidad mínima 1 TB, interfaz SATA III 6 Gbps.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
110	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2280	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 427.000,00	$ 427.000,00
111	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2260	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 427.000,00	$ 427.000,00
112	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de unidades SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 x4, capacidad mínima 1 TB, formato: 2242	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 427.000,00	$ 427.000,00
113	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR3** para servidores y estaciones de trabajo. **Tecnología**: DDR3. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **8 GB.** **Frecuencia**: 1600 MHz o superior, completamente compatible con la tarjeta madre existente. **Voltaje**: 1,5 V o 1,35 V (low voltage), según especificación del fabricante del equipo. **Factor de forma**: DIMM para servidor/PC, con las características (ECC o no ECC, buffered o unbuffered) requeridas por el fabricante. Deberá ser totalmente compatible y soportada por los equipos instalados (servidores Dell EMC PowerEdge y demás estaciones de trabajo).	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00
114	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR4** para servidores y estaciones de trabajo. **Tecnología:** DDR4. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM y/o LRDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **16 GB.** **Frecuencia**: 2400 MHz o superior, compatible con la tarjeta madre existente. **Voltaje**: 1,2 V. **Factor de forma**: DIMM para servidor/PC, con las características (ECC Registered o ECC Unbuffered, según aplique) requeridas por el fabricante. Compatible con servidores Dell EMC PowerEdge R740 y demás equipos del centro de cómputo.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
115	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de **módulo de memoria RAM DDR5** para estaciones de trabajo y/o servidores compatibles. **Tecnología**: DDR5. **Tipo**: UDIMM y/o RDIMM, según requerimiento del equipo. **Capacidad por módulo**: mínimo **16 GB.** **Frecuencia**: 4800 MHz o superior, compatible con la tarjeta madre existente. Voltaje acorde a la especificación DDR5 estándar (on-module PMIC). **Factor de forma**: DIMM compatible con la plataforma (PC o servidor) donde se vaya a instalar.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 489.000,00	$ 489.000,00

	El oferente deberá garantizar plena compatibilidad con el equipo destino y adjuntar ficha técnica del módulo ofertado.						
116	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de pantalla IPS de 23.8" FHD (1920X1080) non-touch para Optiplex 7470 All-in-One.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 868.000,00	$ 868.000,00
117	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de fuente de poder Dell: Modelo L155EBA-00 de 155W, numero de parte YD8RH, compatible principalmente con Optiplex 7470 All-in-One. Salida DC +19,5V === 7,7A / +5V = 1,5A (potencia total 155W). Entrada AC 100-240V 2,5V 50-60Hz (universal).	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 427.000,00	$ 427.000,00
	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA						
118	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS POWEST TITAN MODELO TITAN 6K Entrada: 240 VAC; 25A 60 Hz / Bifásica Salda: 6000 VA / 5400W 120/240 VAC / 60 Hz; 22.5 A X Fase / Bifásica Cantidad y Tipo de baterías: 20 unidades de Plomo - Acido Voltaje nominal total de las baterías: 240 V Capacidad nominal por batería: 7 Ah	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.868.000,00	$ 2.868.000,00
119	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Plomo-Acido; 12V, 7Ah; incluye conectores	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
120	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 901212G1D01, DC12V, 0.98A	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00
121	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS POWEST EA9910 Entrada: 208\220Vac; 50/60Hz; 38.9/36.8A; 3 Φ+N+PE Salda: 208/220Vac; 50/60Hz ; 27.8/26.2A; 3 Φ+N+PE Capacidad: 10kVA/10kW DC Entrada: ±120Vdc; 56A Cantidad y Tipo de baterías: 20 unidades de Plomo - Acido FL1290GS (12V9.0AH/20HR) Ampliación a +40 unidades Voltaje nominal total de las baterías: 240 V Capacidad nominal por batería: 7 Ah	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 3.255.000,00	$ 3.255.000,00
122	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería recargable; FL1290GS (12V9.0AH/20HR); incluye conectores	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 121.000,00	$ 121.000,00
123	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador sin escobillas (DC Brushless FAN), modelo YM2412PMB0, DC24V, 0.5A	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
124	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de banco de baterías para UPS TITAN MODELO TITAN 20KVA Entrada: 208/120V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz 3X82.5A Salda: 3 Φ+N+PE; 208/120VAC; 60 Hz 3X55.6A 20kVA/16kW Cantidad y Tipo de baterías: 32 unidades FL12180 (12V18AH/20HR) DC Entrada: ±192Vdc; 92A Voltaje nominal total de las baterías: 432 V Capacidad nominal por batería: 18 Ah	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 6.975.000,00	$ 6.975.000,00

125	Reparación, configuración y puesta en funcionamiento optimo de **UPS TITAN MODELO TITAN 20KVA** (UPS Powest Titan de 20 kVA trifásica exhibe fallas en los módulos de rectificación, posiblemente por sobrevoltaje en bus DC, IGBT defectuosos o falta de sincronización con la red. Un diagnóstico mejorado requiere inspección visual, lecturas eléctricas y códigos de alarma en LCD para confirmar el origen.)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 4.650.000,00	$ 4.650.000,00
126	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Recargable; FL12180 (12V18AH/20HR) Incluye conectores	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00
127	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 4715MS-23T-B5A, 230V ~ AC, 1 PHASE; 50/60Hz; 15/14W	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 128.000,00	$ 128.000,00
128	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo 5915PC-23T-B30, 230V ~ AC, 1 PHASE; 50/60Hz; 35/35W	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 168.000,00	$ 168.000,00
129	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de banco de baterías para UPS POWERSUN MODELO PWS15K; 15KVA/12KW Entrada BYPASS: 208/120V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz Entrada CARGADOR: 208V; 3 Φ+N+PE; 60 Hz Salda: 3 Φ+N+PE; 208/120VAC; 60 Hz Cantidad y Tipo de baterías: 16 unidades FL12180 (12V18AH/20HR) Ampliación a +16 unidades Corriente nominal: 41A DC Entrada: ±204Vdc Voltaje nominal total de las baterías: 192 V Capacidad nominal por batería: 18 Ah	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 4.340.000,00	$ 4.340.000,00
130	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de ventilador, modelo SP100A 1123XBT.GN, 115V ~ AC, 22/20W; 0.27/0.59W; (Hz) 50/60Hz; (RPM) 2850/3150r/min	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
131	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de banco de baterías para UPS Chicago Digital Power MODELO UPO11-1.5AX Entrada: 110/127 VAC; 50/60 Hz; 13,7A; Salda: 110/127 VAC 50/60 Hz; 1 Φ Cantidad y Tipo de baterías: 4 unidades de Plomo - Acido Capacidad: 1 500 VA / 1 350W Capacidad nominal por batería: 15min	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 527.000,00	$ 527.000,00
132	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de batería Recargable; HR 1234W F2 (12V34W/CELL/1,67V/15min)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA						
133	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 1: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura, con dos dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
134	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 2: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en el electrodo tipo varilla.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.403.000,00	$ 2.403.000,00

	Una distribuida uniformemente en el anillo Una distribuida uniformemente en el contrapeso.						
135	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 3: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más un contrapeso de 5 m y un electrodo tipo varilla en el extremo del contrapeso, con tres dosis de suelo artificial aplicadas así: Una en cada electrodo tipo varilla. Una distribuida uniformemente en el anillo Una en el contrapeso.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.945.000,00	$ 2.945.000,00
136	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 4: Electrodo de 2,4 m con anillo de 0,5 m de radio entorno a la estructura más dos contrapesos de 5 m, en direcciones opuestas con electrodos de 2,4 m por 5/8" en cada extremo y cinco dosis de suelo artificial aplicadas así: Una por cada electrodo tipo varilla. Dos distribuidas uniformemente en el anillo y contrapeso	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 4.263.000,00	$ 4.263.000,00
137	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de Sistema de Puesta a Tierra TIPO 5: Se debe aumentar la longitud de los contrapesos, conservando la dosificación del suelo artificial que se presenta a continuación hasta llegar a la medida. Una en cada electrodo tipo varilla. Una dosis por cada 7 m de contrapeso.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 5.580.000,00	$ 5.580.000,00
138	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 2/0 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 26.000,00	$ 26.000,00
139	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 1/0 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 21.000,00	$ 21.000,00
140	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 2 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 15.000,00	$ 15.000,00
141	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 4 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 10.000,00	$ 10.000,00
142	Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 6 (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 7.000,00	$ 7.000,00
143	Electrodo Sistema de Puesta a Tierra 5/8" (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
144	Punto de Soldadura exotérmica (incluye instalación y puesta en funcionamiento)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 76.000,00	$ 76.000,00
145	Suministro de Favigel kilo	KG	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00
AUDIOVISUALES							

146	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 cargador de baterías de iones de litio con 08 baterías recargables de iones de litio de 9 Voltios (6F22) Especificaciones del cargador de baterías: Compatibilidad: Baterías de iones de litio Ni-MH Ni-CD de 1/2/3/4 9 V (6F22) Aporte: CC 5V 2A Corriente de salida: Iones de litio de 9V: CC 8,4V 260mA 9V Ni-MH / Ni-CD: CC 9V 80 mA Capacidad: 4 bahías Corte automático: El cargador de 9 voltios con IC debe controlar el proceso de carga, la técnica de inteligencia debe cortar rápidamente la carga. Activación de bajo voltaje: Las baterías agotadas se deben activar automáticamente (baterías de bajo voltaje) Reconocimiento Inteligente: El cargador de baterías inteligente de 9V integrado en un IC, debe detectar automáticamente baterías no recargables, cortocircuito de la baterías y baterías deficientes. Protección múltiple: Debe contar con unidad de control principal – MCU avanzado y protección contra sobretensiones, protección contra sobrecalentamiento, protección contra sobrecarga, protección contra sobre corriente y protección contra cortocircuitos. Especificaciones de la Batería: Cantidad: 8 baterías recargables de iones de litio de 9V por cargador Tamaño: 9V Tipo de Batería: Iones de litio Capacidad: 600mAh Recargable: Si Tensión nominal: 7,4V Carga de voltaje limitado: 8.4 V Tensión de descarga: 5,6V Corriente de carga: Estándar: 00116Ah / 0.2C Rápido: 0.58Ah 1C Corriente de descarga: Estándar: 0.116Ah 0.2C Rápido: 0.58Ah 1C Rango de temperatura de funcionamiento: Carga: 0°C~45°C Descarga: -10°C~50°C Resistencia total: ≤230mΩ Dimensiones de una sola batería: (47,9*25,9*17,3) ±0,5 mm	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00

147	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 cargador de baterías de iones de litio inteligente de 8 bahías con 16 baterías recargables de iones de litio AA AAA de 1,5V. Especificaciones del cargador de baterías: Compatibilidad: 1/2/3/.../7/8 Uds. Pilas recargables de iones de litio AA AAA de 1,5V Voltaje de entrada: CC 5V / 2A Potencia de entrada: 10W Potencia de entrada sin cargador: 0,3W (máx.) Tensión de salida: DC 1,5V 1A (máx.) Corriente de salida: AA 1000mA (máx.) AAA 500mA (máx.) Carga independiente: El cargador de baterías de iones de litio debe cargar cualquier combinación de baterías de iones de litio AA/AAA sin tener que cargar la batería por pares. Reconocimiento Inteligente: Detección de batería no recargable y defectuosa. Indicación emisor LED : Encendido – Cargando - Completamente cargado y error. Protección inteligente: Debe contar con IC de protección inteligente para evitar sobre corriente, sobretensión, sobrecarga, sobrecalentamiento y cortocircuitos. Accesorios: Incluye cables USB y adaptador de 2,0 A Especificaciones de la Batería: Cantidad: 16 baterías recargables de iones de litio de 1.5V AA y 8 baterías recargables de iones litio 1.5V AAA por cargador Tamaño: AA 50 mm de longitud y 14,2 mm de diámetro AAA 44,5 mm de longitud y 10,5 mm de diámetro Tipo de Batería: Iones de litio Capacidad: AA 3000mWh (2000mAh) / AAA 1200mWh (800 mAh) Recargable: Si Tensión nominal: 1,5V ±0,1V Tensión de descarga: 5V±0,25V Corriente de carga: AA (<500mA) / AAA ((<200mA) Corriente de descarga: AA (Normal: 150mA Máximo: 2A) AAA (Normal: 56mA Máximo: 1,2A) Resistencia interna: AA (≤180mΩ) AAA (≤100mΩ) Dimensiones de una sola batería: AA (50±0,6) * (14,5±0,6) mm AAA (44±0,6) * (10±0,6) mm Salida continua: Deben proporcionar una salida constante de 1,5V	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00

148	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 trasmisor inalámbrico SKM 100 G3-A <u>Características de alta frecuencia:</u> Tipo de modulación: FM banda ancha Rangos de frecuencia: 516–558 MHz Frecuencias de transmisión: 1680 frecuencias, ajustables en pasos de 25 kHz / 20 bancos de canales con hasta 12 canales preajustados cada uno ; 1 banco de canales con hasta 12 canales variables Ancho de banda de conmutación: 42 MHz Desviación nominal/Desviación punta: ± 24 kHz / ± 48 kHz Estabilidad de frecuencia: ≤±15 ppm Potencia de salida de alta frecuencia a 50 Ω: típ. 30 mW Supresión de ruidos de tono piloto: Desactivable <u>Características de baja frecuencia:</u> Sistema Compandor: Sennheiser HDX Rango de transmisión de baja frecuencia: 80–18000 Hz Separación señal / ruido (1 mV, desviación punta): ≥ 110 dBA Distorsión armónica total: ≤0,9 % Rango de ajuste de sensibilidad de entrada (Sensitivity): 48 dB ajustables en pasos de 6 dB Rango de temperatura: –10 °C a +55 °C Alimentación de tensión: 2 baterías tipo Mignon AA, 1,5 V o paquete de baterías BA 2015 Tensión nominal: 2,4 V Consumo de corriente: • con tensión nominal típ. 180 mA (30 mW) Consumo de corriente: • con el transmisor desconectado ≤25 µA Certificaciones: CEM EN 301489-1/-9; Radio EN 300422-1/-2; Seguridad EN 60065, EN 62311 (SAR) o Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3SKMEM limited to 806 MHz / FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SKMEM limited to 698 MHz"	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.868.000,00	$ 2.868.000,00

149	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 01 trasmisor inalámbrico SKM 100 G4-S-G Características de alta frecuencia: Tipo de modulación: FM banda ancha Rangos de frecuencia: 566–608 MHz Frecuencias de transmisión: 1680 frecuencias, ajustables en pasos de 25 kHz / 20 bancos de canales con hasta 12 canales preajus- tados cada uno ; 1 banco de canales con hasta 12 canales variables Ancho de banda de conmutación: hasta 42 MHz Desviación nominal/Desviación punta: ± 24 kHz / ± 48 kHz Estabilidad de frecuencia: ≤±15 ppm Potencia de salida de alta frecuencia a 50 Ω: Max. 30 mW Supresión de ruidos de tono piloto: Desactivable Características de baja frecuencia: Sistema Compandor: Sennheiser HDX Rango de transmisión de baja frecuencia: 80–18000 Hz Separación señal / ruido (1 mV, desviación punta): ≥ 110 dBA Distorsión armónica total: ≤0,9 % Max. Voltaje de entrada: 3 V Impedancia de entrada: 40 KΩ Capacitancia de entrada: Ajustable Rango de ajuste de sensibilidad de entrada (Sensitivity): 48 dB ajustables en pasos de 6 dB Rango de temperatura: –10 °C a +55 °C Alimentación de tensión: 2 baterías AA, 1,5 V o paquete de baterías BA 2015 Tensión nominal típ. 3 V Baterías / Batería recargable 2.4 V Consumo de corriente: a tensión nominal; tipo. 180 mA, con trasmisor apagado; ≤ 25 µA "Certificaciones: CEM EN 301489-1/-9; Radio EN 300422-1/-2; Seguridad EN 60065, EN 62311 (SAR) o Industry Canada RSS 210, IC: 2099A-G3SKMEM limited to 806 MHz / FCC-Part 74, FCC-ID: DMO G3SKMEM limited to 698 MHz"	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 3.255.000,00	$ 3.255.000,00
150	Suministro e instalación de transductor de LF 2 x JBL 275 (15 in) woofer, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.860.000,00	$ 1.860.000,00
151	Suministro e instalación de transductor de HF 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) diafragma de polímero anular, controlador de compresión de neodimio, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.364.000,00	$ 1.364.000,00
152	Suministro e instalación de transductor de LF 1 x M115-2 380 mm (15 in), para altavoz JBL 315.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.209.000,00	$ 1.209.000,00
153	Suministro e instalación de transductor de HF 1 x JBL 2414H-1 25.4 mm (1 in) diafragma de polímero, motor de compresión de neodimio, para altavoz JBL 315.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 853.000,00	$ 853.000,00
154	Suministro e instalación de transductor de HF DH3-B 1.25-in Controlador de compresión de Titanio para altavoz autoamplificado Electro-Voice ETX-15P	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.116.000,00	$ 1.116.000,00
155	Suministro e instalación de transductor de LF SMX2150 380 mm (15 pulgadas) para altavoz autoamplificado Electro-Voice ETX-15P	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.364.000,00	$ 1.364.000,00

156	Suministro e instalación de transductor de LF DVX3180A 457 mm (18 pulgadas) para Subwoofer autoamplificado Electro-Voice ETX-18SP	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 1.674.000,00	$ 1.674.000,00
157	Suministro e instalación de placa principal PCB para proyector Epson H904A.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 2.868.000,00	$ 2.868.000,00
158	Suministro e instalación de módulo de lampara para proyector Epson H904A.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 961.000,00	$ 961.000,00
159	Suministro e instalación de módulo de lampara ELPLP96 para proyector EPSON EX3260.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 690.000,00	$ 690.000,00
160	Suministro e instalación de módulo de lampara ELPLP61 para proyector EPSON H449A.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 582.000,00	$ 582.000,00
161	Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de micrófono de mano alámbrico dinámico Tipo: Dinámico (cardioide o supercardioide) Respuesta Frecuencia: 50-18,000 Hz (±3 dB en graves/agudos) Sensibilidad: -51 a -56 dBV/Pa (1 kHz) Impedancia: 300-600 Ω (balanceada) SPL Máximo: >130 dB (para uso en vivo) Peso: 300-350 g (con rejilla metálica) Conexión: XLR macho Accesorios: Interruptor on/off, clip y adaptador	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 489.000,00	$ 489.000,00
162	Suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de puntos para micrófono alámbricos, incluye cableado, cajas, canaleta, tuberías, conectores y línea de 20 metros para micrófono.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 527.000,00	$ 527.000,00
163	Suministro de soporte o tripode para micrófonos de alta resistencia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
164	Suministro de trípode para altavoces extensible 120 a 180 cm	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
165	Suministro de Faceplate hembra HDMI	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
166	Suministro de Faceplate USB de alta transferencia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 47.000,00	$ 47.000,00
167	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 03 puertos de alta resistencia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
168	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 01 puertos de alta resistencia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
169	Suministro faceplate puertos XLR hembra de 02 puertos de alta resistencia	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 76.000,00	$ 76.000,00
170	Suministro, cambio y/o reposición de perrillas, potenciómetros, faders, botones de encendido (originales)	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00

171	Suministro, cambio y/o reposición de faders para consola de sonido.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 121.000,00	$ 121.000,00
172	Suministro, cambio y/o reposición de potenciómetros para amplificadoras de sonido	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 76.000,00	$ 76.000,00
173	Suministro, cambio y/o reposición de botones de volumen, power y/o dbs para cabinas de sonido.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 66.000,00	$ 66.000,00
174	Suministro de cable 2 a 1 RCA a Plug 3,5 mm macho a macho	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 19.000,00	$ 19.000,00
175	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 Macho 11C a plug 3.5 macho 1.5 mts o superior	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
176	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 hembra 12C a plug 3.5 macho 1.5 mts o superior	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 56.000,00	$ 56.000,00
177	Suministro de cable de audio Cannon XLR 3 Macho 11C Hembra 12C de 15 metros de longitud **Tipo de Protección**: Diseño SR de resorte metálico **Conectores**: Aleación de Zinc de alta resistencia; antioxidante y anticorrosivo **Diseño de conector**: Autoblocante, Fácil de extraer, insertar y bloquear firmemente **Tipo de chaqueta**: cubierta de PVC suave y flexible	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 148.000,00	$ 148.000,00
178	Suministro de cable de audio **Cannon XLR 3** Macho 11C Hembra 12C de 20 metros de longitud **Tipo de Protección**: Diseño SR de resorte metálico **Conectores**: Aleación de Zinc de alta resistencia; antioxidante y anticorrosivo **Diseño de conector**: Autoblocante, Fácil de extraer, insertar y bloquear firmemente **Tipo de chaqueta**: cubierta de PVC suave y flexible	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00
179	Adaptador de RCA hembra a plug macho 6.35 mm	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 23.000,00	$ 23.000,00
180	Suministro de adaptador original de Audio Plug Estéreo 3.5 mm A Jack 6.3 mm	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 23.000,00	$ 23.000,00
181	Cable Extensión de USB Activa de alta transferencia de video para cámara web, mínimo 30 metros de largo.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 186.000,00	$ 186.000,00
182	Mantenimiento, reparación de cierres mariposa, ruedas, refuerzos y ajuste de estuche rígido o rack de audios.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 256.000,00	$ 256.000,00
183	Mantenimiento correctivo, reparación de caja y pintura en color negro resistente de buena calidad para madera para las cabinas y/o parlantes de sonido.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
184	Cambio y/o reposición de puertos de audio XLR para cabinas de sonido	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 66.000,00	$ 66.000,00

185	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para amplificador de sonido	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 66.000,00	$ 66.000,00
186	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para consola de sonido análoga	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 66.000,00	$ 66.000,00
187	Cambio y/o reposición de entradas de audio XLR para consola de sonido digital.	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
188	Suministro lámparas para videobeam marca PANASONIC, modelo LX321 XGA	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 582.000,00	$ 582.000,00
189	Suministro lámparas para videobeam marca EPSON, MODELO POWER LITE W39	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 690.000,00	$ 690.000,00
190	Suministro Extensor HDMI UTP CAT5E/6 120m M 120 Metros Full Hd 1080p	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 326.000,00	$ 326.000,00
191	Cable Video HDMI 28 AWG Certificado x metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 26.000,00	$ 26.000,00
192	Cable Video HDMI 26 AWG Certificado x metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 33.000,00	$ 33.000,00
193	Cable Video HDMI 24 AWG Certificado x metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 43.000,00	$ 43.000,00
194	Cable Video DisplayPort Certificado x metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 39.000,00	$ 39.000,00
195	Cable Video DVI Certificado x metro	M	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 33.000,00	$ 33.000,00
196	Conversor HDMI - DisplayPort certificado	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 97.000,00	$ 97.000,00
197	Conversor HDMI - DVI certificado	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00
198	Conversor DisplayPort - DVI certificado	UN	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	No será tenido en cuenta	$ 86.000,00	$ 86.000,00

Para la determinación del **valor estimado del proceso**, se tomó como referencia el **menor precio identificado en el estudio de mercado**, siempre que este cumpliera con la totalidad de los **requisitos técnicos mínimos, el alcance del servicio y las condiciones contractuales** establecidas en el presente Estudio Previo, por considerarse la opción **más favorable para la Policía Nacional**, en aplicación de los principios de **economía, eficiencia y selección objetiva.**

Para tal efecto, no se tuvieron en cuenta los **precios históricos**, los **precios de referencia consultados en SECOP II**, ni los **precios obtenidos de catálogos o portales web**, toda vez que dichos valores difieren significativamente en aspectos como **capacidad operativa, cantidad de equipos, suministro de repuestos,**

mano de obra especializada, nivel tecnológico y demás condiciones técnicas requeridas para la presente vigencia, lo cual impide su comparación directa con el objeto del proceso.

En consecuencia, el valor estimado adoptado refleja de manera adecuada las **condiciones reales del mercado**, las necesidades específicas de la Entidad y las especificaciones técnicas definidas, sirviendo de base para la estructuración del presupuesto oficial del presente proceso de contratación.

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

5.6 VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

Discriminación presupuestal por lotes

LOTE 1: ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ"

El valor estimado del presente proceso para el **Lote 1** corresponde a la suma de CINCUENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($58.700.000,00) IVA incluido, el cual será ejecutado en **forma de tracto sucesivo,** hasta agotar el presupuesto asignado o hasta el vencimiento del plazo de ejecución contractual, lo que ocurra primero, de conformidad con las necesidades de la Entidad.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA
1	A-02-02-02-008-007 servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)	ESSUM	Mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, controles De acceso, plataformas tecnológicas de datos Y audiovisuales	10	1	$ 58.700.000,00	$ 58.700.000,00
						VALOR TOTAL ESTIMADO LOTE 1	**$ 58.700.000,00**

LOTE 2: ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ

El valor estimado del presente proceso para el **Lote 2** corresponde a la suma de OCHENTA MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE ($80.000.000,00) IVA incluido, el cual será ejecutado en **forma de tracto sucesivo**, hasta agotar el presupuesto asignado o hasta el vencimiento del plazo de ejecución contractual, lo que ocurra primero, de conformidad con las necesidades de la Entidad.

ÍTEM Y/O LOTE	RUBRO Y DESAGREGACIÓN PRESUPUESTAL	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	RECURSO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ESTIMADO, INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA	VALOR TOTAL ESTIMADO INLCUIDO IVA, EXENTO DE IVA O EXCLUIDO DE IVA SEGÚN CORRESPONDA
1	A-02-02-02-008-007 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN)	ESGON	ESGON GUTIC outsourcing de mantenimiento plataforma tecnológica de datos, comunicaciones y audiovisuales	10	1	$ 80.000.000,00	$ 80.000.000,00
						VALOR TOTAL ESTIMADO LOTE 2	**$ 80.000.000,00**

Valor total estimado del proceso contractual

La sumatoria de los valores estimados de los dos (2) lotes asciende a la suma de **CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE ($138.700.000,00)** IVA incluido.

Nota 1. Teniendo en cuenta que la presente contratación se materializa mediante una **aceptación de oferta** y que su ejecución será bajo la modalidad de **tracto sucesivo**, la **Escuela de Policía Provincia del Sumapaz** adjudicará la contratación **hasta por el valor total del presupuesto oficial asignado**, sin que ello implique la obligación de ejecutar la totalidad de los recursos.

Nota 2: El oferente deberá indicar en la plataforma transaccional **SECOP II** que el **valor total de su oferta corresponde al presupuesto oficial asignado.**

Nota 3: El oferente deberá ofertar un **único porcentaje de descuento (%)**, expresado en **número entero**, el cual se aplicará de manera uniforme a cada uno de los ítems relacionados en el anexo **"Lista de precios base para el mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales, que incluye repuestos, instalación y mano de obra"**, publicado en la plataforma **SECOP II.**

Nota 4: El servicio objeto de la contratación deberá prestarse **a todo costo por parte del oferente**, entendiéndose incluidos todos los gastos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual, sin que se generen valores adicionales para la Entidad.

Nota 5: Una vez finalizado el plazo de ejecución de la aceptación de oferta, y en caso de que se presenten **saldos no ejecutados** que no hayan sido posible comprometer o ejecutar, la **Escuela de Policía Provincia del Sumapaz** procederá a **liberar dichos recursos** en la liquidación de la aceptación de la oferta, conforme a la normatividad presupuestal vigente.

**** Información verificada y aprobada por los funcionarios responsables de la identificación de la necesidad, quienes suscriben el presente Estudio Previo.***

Intendente **EDUAR LEON CEBALLOS MUÑOZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESSUM

Subintendente **WILLINTON SILVA GOMEZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESGON

Documentos Anexos al Estudio Previo:

La unidad policial debe tener en cuenta que la lista que sigue a continuación es obligatoria.

Contiene la referenciación de Anexos y Formularios, los cuales, conforme a la modalidad de contratación a adelantar, serán escogidos por el funcionario estructurador de la necesidad y aportados al Estudio Previo.

Los documentos seleccionados en la siguiente lista, aplican para el proceso de Seleccionar modalidad de contratación cuyo objeto es **diligenciar el objeto a contratar**

Aplica

Anexos
(Los anexos se imprimen junto con el estudio previo)

- ☐ Certificación de la necesidad
- ☐ Especificaciones técnicas mínimas
- ☐ Estimación, tipificación, asignación de riesgos y determinación de garantías
- ☐ Análisis del riesgo y forma de mitigarlo.
- ☐ Ficha técnica

Aplica

Formularios adjuntos al estudio previo
(Seleccionar los formatos que aplican para el proceso de selección)

- ☐ Certificación de contratos para acreditación de experiencia proponente extranjero sin sucursal o domicilio en Colombia
- ☐ Acuerdo de confidencialidad (obligatorio)
- ☐ Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (obligatorio)
- ☐ Compromiso anticorrupción (obligatorio)

Otros documentos adjuntos al Estudio Previo

A continuación, se relacionan los documentos adicionales así:

- Comunicación oficial No. GS-2026-002350-ESSUM/ARLOF-GRUCO-11.6 de fecha 12-03-2026 solicitud estudio previo.
- Comunicación oficial No. GS-2026-002380-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 13-03-2026 solicitud validación o inclusión especificaciones técnicas Acuerdo Marco de Precios.
- Radicado No. 2_2026_04_06_003352 Respuesta PQRSD Colombia Compra Eficiente de fecha 06-04-2026.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003121-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 07-04-2026 solicitud concepto de viabilidad para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003239-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 11-04-2026 solicitud certificación ambiental para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003240-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 11-04-2026 solicitud certificación de necesidad existencia de bienes para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.

- Comunicación oficial No. GS-2026-003241-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 11-04-2026 solicitud certificación seguridad y salud en el trabajo para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003309-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 14-04-2026 solicitud certificación personal idóneo de esta unidad para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003338-ESSUM/SUDIE-GUSAP-20.1 de fecha 14-04-2026 respuesta solicitud de certificación funcionario idóneo para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003359-ESSUM/ESSUM-PLANE-30.18 de fecha 15-04-2026 Envío concepto ambiental proceso de mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso, plataforma tecnológica.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003434-ESSUM/ARACA-AGRUP-20.1 de fecha 16-04-2026 respuesta comunicación oficial GS-2026-003240-ESSUM, certificación existencia de bienes.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003717-OFTIC/SUTIC-GARTE-20.1 de fecha 21-04-2026 respuesta a solicitud viabilidad fichas técnicas comunicación oficial electrónica No. GS-2026-003121-ESSUM del 07/04/2026.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003523-ESSUM/GUDES-OFTIC-20.1 de fecha 21-04-2026 solicitud información a los proveedores proceso ESSUM-022.
- Comunicación oficial No. GS-2026-003575-ESSUM/SUDIE-GUSAP-20.1 de fecha 22-04-2026 requisitos, clausulas y controles sobre SST para los procesos contractuales de la unidad.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: proyectos@proxelcolombia.com ; luisavellaneda@proxelcolombia.com, de fecha 4/05/2026 9:54 a. m.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: ingfernandopineda@gmail.com , de fecha 5/05/2026 8:58 a. m.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: avixomcolombia@gmail.com , de fecha 5/05/2026 9:17 a. m.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: gerencia@consertar.co , de fecha 5/05/2026 10:51 a. m.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: gtigestionterritorialintegral@gmail.com , de fecha 5/05/2026 11:06 a. m.
- Correo solicitud de cotización, de: essum.gutic@policia.gov.co , para: directorcomercial@boteltec.com , de fecha 5/05/2026 3:46 p. m.
- Correo de cotización, de: gerencia@consertar.co, para: essum.gutic@policia.gov.co, de fecha 13/05/2026 12:04 a. m.
- Correo de cotización, de: gtigestionterritorialintegral@gmail.com, para: essum.gutic@policia.gov.co, de fecha 13/05/2026 12:19 a. m.
- Comunicación oficial No. GS-2026-004298-ESSUM/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 14-05-2026 solicitud certificación plan de adquisiciones para mantenimiento preventivo y/o correctivo CCTV, CA y plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales ESSUM y ESGON.
- Comunicación oficial No. GS-2026-004714-ESGON/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 15-05-2026 solicitud certificación seguridad y salud en el trabajo para los procesos contractuales de la unidad.
- Comunicación oficial No. GS-2026-004715-ESGON/GUDES-GUTIC-20.1 de fecha 15-05-2026 solicitud certificación de requisitos, clausulas y controles sobre SGA para los posesos contractuales de la unidad.
- Comunicación oficial No. GS-2026-004747-ESGON/SUDIE-GUSAP-20.1 de fecha 15-05-2026 Respuesta solicitud certificación condiciones ambientales.
- Comunicación oficial No. GS-2026-004748-ESGON/SUDIE-GUSAP-20.1 de fecha 15-05-2026 Certificación requisitos, clausulas y controles sobre SST para los procesos contractuales de la unidad.

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	

En atención al comunicado oficial No. GS-2026-003240-ESSUM de fecha 11 de abril de 2026, mediante el cual se solicitó la certificación de existencia de bienes para atender la necesidad institucional, se informa que, a través de la comunicación oficial No. GS-2026-003434-ESSUM de fecha 16 de abril de 2026, se certificó que la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz no cuenta con los elementos, recursos ni capacidades propias suficientes para suplir la necesidad de:

"Mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso, plataforma tecnológica de datos y audiovisuales existentes en la escuela de policía provincia del Sumapaz "Intendente Maritza Bonilla Ruiz" y Escuela de Policía Gabriel González."

En consecuencia, y con el fin de atender de manera oportuna esta necesidad institucional, se hace necesario adelantar el proceso de selección correspondiente, conforme a la normatividad vigente en materia de contratación

Intendente Jefe LUIS ALFONSO MENJURA PARRA
Almacenista

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
CERTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	

En atención al comunicado oficial No. GS-2026-003309-ESSUM de fecha 14 de abril de 2026, mediante el cual se solicitó certificar la existencia de personal idóneo dentro de la planta de la unidad policial para desempeñar funciones relacionadas con el objeto contractual, se informa que, a través de la comunicación oficial No. GS-2026-003338-ESSUM de fecha 14 de abril de 2026, se certificó que la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz no cuenta con personal con el perfil, competencias técnicas ni la capacidad operativa requerida para ejecutar las actividades de:

"Mantenimiento preventivo y/o correctivo de CCTV, controles de acceso y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales existentes en la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz 'Intendente Maritza Bonilla Ruiz' y la Escuela de Policía Gabriel González."

En consecuencia, y con el fin de atender de manera oportuna y eficiente esta necesidad institucional, se hace necesario adelantar el correspondiente proceso de selección, en cumplimiento de la normativa vigente en materia de contratación estatal.

Capitán CATHERINE ANDREA URREGO MONTAÑEZ
Jefe Grupo Soporte Y Apoyo Administrativo

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	

El proponente deberá **diligenciar y presentar junto con la oferta** el **formato de Especificaciones Técnicas**, debidamente **firmado por el representante legal o quien haga sus veces**, en el cual manifieste expresamente su **cumplimiento o no cumplimiento** frente a cada una de las especificaciones técnicas exigidas por la Entidad.

Dicho formato será objeto de verificación por parte del **estructurador del Estudio Previo y/o dueño de la necesidad**, quien evaluará el cumplimiento de los requisitos bajo la metodología de **CUMPLE / NO CUMPLE**, de conformidad con lo establecido en el presente documento.

PROPONENTE _____

Declaramos bajo la gravedad de juramento y bajo nuestra responsabilidad personal, así como comprometiendo la responsabilidad institucional de la persona jurídica que representamos, que **cumplimos en su totalidad con las especificaciones técnicas de verificación y de obligatorio cumplimiento** establecidas por la Entidad para el presente proceso de contratación.

Así mismo, nos comprometemos a **acreditar el cumplimiento mediante la documentación soporte requerida**, conforme a lo establecido en el Anexo de Especificaciones Técnicas Mínimas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS
SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV), CONTROLES DE ACCESO (CA) Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ. – LOTE 1.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1		**LOCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**		
1.1	Localización del Sistema	La ejecución del proyecto se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, ubicada en la Calle 23 No. 44-02, Barrio La Venta, municipio de Fusagasugá – Cundinamarca. Las visitas técnicas deberán ser programadas previamente con el supervisor de la aceptación de la oferta, y se realizarán de lunes a viernes, en días hábiles, en los siguientes horarios: 07:30 a 12:00 y 14:00 a 18:00 horas. El ingreso deberá gestionarse con anticipación a través del correo electrónico institucional essum.gutic@policia.gov.co, cumpliendo con las medidas de seguridad personal establecidas por la institución.		
2		**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV), CONTROLES DE ACCESO (CA) Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM)**		
2.1	Mantenimiento Preventivo	El mantenimiento preventivo corresponde al conjunto de actividades destinadas a conservar los equipos en correcto estado operativo y funcional. Estas acciones incluyen inspección, diagnóstico y ajuste de los componentes, conforme al grupo de equipos detallado en el numeral 2.3. El objetivo principal es prevenir fallas que puedan afectar la operación de los sistemas, garantizando su vida útil, confiabilidad y eficiencia. El contratista deberá implementar procedimientos que permitan detectar oportunamente fallas incipientes o potenciales deterioros antes de que generen daños mayores o la suspensión total de los sistemas. De esta manera se busca evitar tiempos de inactividad, paradas de emergencia y afectaciones en el funcionamiento general del sistema.		

<table>
<tr><td>2.2</td><td>Frecuencia Mantenimiento Preventivo</td><td>Durante la presente vigencia contractual, el contratista deberá realizar una (1) jornada de mantenimiento preventivo a los siguientes sistemas:
Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)
Controles de Acceso (CA)
Plataforma tecnológica de datos
Sistema audiovisual de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz (ESSUM)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Elementos que integran la plataforma tecnológica de la ESSUM</td><td>El Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz (ESSUM) están conformados principalmente por los siguientes elementos.

Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>Cámara PTZ</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DF8236IX-AEL(W)</td><td>Cámara tipo domo exterior, 2 MP, zoom óptico 36x, IR, tipo Speed Dome de red. hikvision</td></tr>
<tr><td>2</td><td>7</td><td>Cámara fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD4A26FWD-IZ(H)(S)</td><td>Cámara tipo bullet exterior, 2 MP, cámara de red con arreglo IR.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>7</td><td>Cámara fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD2755FWD-IZS</td><td>Cámara tipo domo interior, 5 MP, WDR, lente varifocal, cámara de red.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>Cámara 360°</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DP1636Z-D</td><td>Cámara serie PanoVu, 16 MP, vista panorámica 360° + módulo PTZ.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>Enlace de radio</td><td>CAMBIUM NETWORKS</td><td>PMP 450i Access Point</td><td>Enlace de radio tipo 1, punto de acceso para red inalámbrica.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3</td><td>Enlace de radio</td><td>CAMBIUM NETWORKS</td><td>PMP 450b Subscriber Module</td><td>Enlace de radio tipo 2, módulo suscriptor para red inalámbrica.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>9</td><td>Switch</td><td>PLANET</td><td>IGS-10020MT (v2)</td><td>Switch industrial, 8 puertos 10/100/1000T + 2 puertos 100/1000X SFP gestionable.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>5</td><td>Switch</td><td>PLANET</td><td>XGS3-24042</td><td>Switch gestionable apilable capa 3, 24 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>1</td><td>Pantalla</td><td>HIKVISION</td><td>–</td><td>Pantalla de 65".</td></tr>
<tr><td>10</td><td>1</td><td>Software</td><td>HIKVISION</td><td>iVMS-5200 Professional</td><td>Software para visualización, control y administración, matriz de video de 22 cámaras.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>1</td><td>Workstation</td><td>HP</td><td>Z240</td><td>Estación de trabajo, gabinete de escritorio.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>1</td><td>Joystick</td><td>HIKVISION</td><td>DS-1100KI Network Keyboard</td><td>Teclado de red para operación en centro de control.</td></tr>
<tr><td>13</td><td>1</td><td>Servidor</td><td>DELL</td><td>PowerEdge R740</td><td>Servidor tipo rack para bastidor, sistema operativo Windows Server 2022 o superior.</td></tr>
</table>
</td><td></td><td></td></tr>
</table>

14	1	NVR	HIKVISION	DS-9600NI-I8 Series NVR	Grabador de video en red con capacidad para 32 canales.
15	8	UPS	CHICAGO DIGITAL POWER	UPO11-1.5AX	Sistema UPS, batería 12 V / 34 W.
16	5	Aire acondicionado	LG	VM122C7	Unidad tipo mini Split para climatización de sala de equipos.

Plataformas Tecnológicas de Datos

ÍTEM	CANT	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	2	Centro de cómputo	Espacios destinados a la preservación de equipos activos de red (conmutadores, servidor, NVR, UPS, patch panel, patch cord, cableado estructurado de red eléctrica y de datos) ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de cómputo de guardia.

Controles de Acceso - CA

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	10	Control de acceso biométrico	HIKVISION	–	Seis (6) módulos de control de acceso biométrico, tres (3) para ingreso y tres (3) para salida, instalados en los **molinetes**, con su respectivo cableado, circuito electrónico y controladoras asociadas ubicadas en el centro de cómputo del CCTV. Un (1) módulo de control de acceso biométrico ubicado en el **Casino de Suboficiales**, con cableado, circuito electrónico y controladora asociada ubicada en el centro de cómputo del CCTV. Un (1) módulo de control de acceso biométrico ubicado en el **Centro de Control del CCTV**, con cableado, circuito electrónico y controladora asociada ubicada en el centro de cómputo del CCTV. Dos (2) módulos de control de acceso biométrico, uno (1) para ingreso y uno (1) para salida, instalados en la **zona vehicular de ingreso y salida de la Unidad**, con su cableado, circuito electrónico y controladoras asociadas ubicadas en el centro de cómputo del CCTV.
2	4	Puertas y electroimanes	–	–	Puerta abatible de una hoja con acceso al **Centro de Cómputo del CCTV**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante cerradura y llave. Puerta abatible de dos hojas con acceso al **Centro de Control del CCTV**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante lector biométrico tipo dactilar y electroimán para el aseguramiento de la puerta. Puerta abatible de dos hojas con acceso al **Casino de Suboficiales**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante lector biométrico tipo dactilar y electroimán para el aseguramiento de la puerta. Puerta abatible de una hoja con acceso a la **Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante cerradura y llave.
3	2	Sistema de detección de incendios	–	–	Un (1) panel de detección de incendios ubicado en el **Centro de Cómputo del CCTV**, con detector de humo o sensores de temperatura, estación manual de alarma y módulo de control. Un (1) panel de detección de incendios ubicado en el **Centro de Cómputo del Bloque Administrativo**, con detector de humo o sensor

					de temperatura, estación manual de alarma y módulo de control.
4	3	Molinete	PATRIA/ ZTK	– TS1000 Plus	Barreras de acceso peatonal con verificación mediante identificación biométrica, fabricadas en acero inoxidable.
5	1	Barrera abatible	PATRIA	–	Barrera de acceso abatible de un solo carril, fabricada en acero inoxidable.
6	1	Pórtico detector de metales	GARRETT	PD655i	Pórtico detector de metales, con tensión de entrada de 110–240 V~, potencia 45 W y frecuencia de operación de 50/60 Hz.
7	1	Escáner de rayos X	ASTROPHYSICS	XIS6040	Equipo de rayos X para control de equipaje, con tensión de alimentación de 110 V y frecuencia de 50/60 Hz.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

- **Sistema de sonido portátil 1**

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Procesador digital de señal	DBX	DriveRack PA	Procesador digital de señal, alimentación 100–120 VAC 50/60 Hz.
2	1	Procesador digital de señal	DBX	DriveRack PA2	Procesador digital de señal, alimentación 100–120 VAC 50/60 Hz.
3	2	Altavoz activo	Electro-Voice	ETX-15P	Altavoz activo de 15", autoamplificado, potencia nominal 2000 W, LF 15" (380 mm), HF 1.25" en titanio. productos. electrovoice+1
4	2	Altavoz subwoofer activo	Electro-Voice	ETX-18SP	Subwoofer activo de 18", potencia nominal 1800 W, LF 18" (457 mm), nivel máximo de salida 135 dB SPL. productos. electrovoice
5	4	Altavoz activo	JBL	PRX825 Series	Altavoz dual de rango completo de dos vías, 15", potencia máxima 1500 W.
6	1	Acondicionador de potencia	FURMAN	M-8Dx	Acondicionador de potencia, entrada con cable 14 AWG, 8 tomas traseras y 1 frontal, alimentación 120 V AC.
7	1	Mezclador	YAMAHA	MG20XU	Mezclador de 20 canales con interfaz USB integrada.

Sistema de sonido portátil 2

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	2	Altavoz activo	JBL	315	Altavoz 2 vías, activo de 15", potencia máxima 280/560 W, Driver agudos 1" neodimio, guía 100° x 60°
2	1	Altavoz activo	LAINER	CX15A	Altavoz dual de 15", Drivers: Woofer de 15" personalizado + driver de compresión de 1". Potencia: 300 W RMS (8 Ω impedancia).
3	1	Altavoz activo	FBT	115A	Bobina de 2.5", driver HF de 1" con bobina de 1.4", respuesta de frecuencia 42 Hz - 20 kHz (-6 dB), dispersión 90°H x 60°V (rotatoria) y SPL máximo continuo/pico de 125/130 dB.
4	1	Mezclador	SOUNDCRAFT	Si Expresión 2	Mezclador con 24 preamplificadores de micrófono.

		5	1	Mezclador	BEHRINGER	XENYX X1222USB	Mezclador con procesador Multi-FX de 24 bits e interfaz USB.		

Sistema de sonido Auditorio Salón Azul

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Altavoz de pared	PROEL	-	Altavoz compacto de dos vías para montaje en pared.
2	1	Mezclador	SOUND TECH	PMX10	Mezclador autoamplificado de 10 canales estéreo, potencia 1100 W.
3	2	Proyector de video	EPSON	H904A PowerLite L610W	Proyector láser inalámbrico 3LCD, resolución WUXGA, 6000 lúmenes.
4	2	Proyector de video	EPSON	EX3260	Proyector 3LCD, 3300 lúmenes, resolución SVGA, entrada HDMI.
5	1	Proyector de video	EPSON	H449A PowerLite 435W	Proyector de corto alcance 3LCD, modelo H449A.

SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDA:

ÍTEM	CLASE	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	UPS	POWEST	TITAN 6K	6 kVA
2	UPS	POWEST	POWEST EA9910	10 kVA
3	UPS	POWEST	TITAN 20KVA	20 kVA
4	UPS	POWERSUN	PWS15K	15 kVA

SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIAS:

ÍTEM	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	Cisco Webex Codec Plus	CISCO	TTC7-25	Equipo principal de códec para videoconferencia.
2	Cisco TelePresence Touch 10	CISCO	TTC5-09	Pantalla táctil de control para sistema de telepresencia.
3	Cisco TelePresence Precision 60 Camera	CISCO	TTC8-07	Cámara de videoconferencia de alta definición.

2.4	Reportes	Todas las fallas, anomalías y novedades detectadas durante los mantenimientos preventivos deberán ser reparadas inmediatamente y documentadas en el informe de mantenimiento preventivo. El informe deberá incluir registro fotográfico detallado (antes y después de la intervención) y descripción técnica de cada acción correctiva aplicada.		

		El formato del informe será entregado en versión digital (PDF editable) y física, con copia al supervisor designado.		
2.5	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 1. El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades generales en todos los equipos y elementos contemplados en el objeto del contrato.	**Calibración** (Donde aplique) Comparar los parámetros iniciales de funcionamiento con los valores de referencia del fabricante, ajustando los equipos para garantizar su precisión operativa. **Inspección** Examen visual exhaustivo de cada componente del equipo en busca de imperfecciones, daños o desgaste que afecten su correcto funcionamiento. **Evaluación** Antes de cualquier intervención (preventiva, correctiva o predictiva), evaluar el estado actual del sistema y registrar los resultados en el informe de visita técnica.		
2.6	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 2. El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades generales en todos los equipos y elementos contemplados en el objeto del contrato.	**Apariencia** Daños superficiales como decoloración, rasguños menores o hendiduras que no afecten el funcionamiento no se considerarán como falla funcional, pero podrán corregirse en mantenimiento correctivo sin invalidar la garantía del equipo. **Integridad** Verificar que el equipo cuente al 100% con todos sus componentes originales (eléctricos, mecánicos y accesorios) según especificaciones de fábrica. La ausencia de elementos por manipulación no autorizada afectará la garantía. **Limpieza** Remover agentes extraños o contaminantes mediante productos especializados. Incluir eliminación de archivos dañinos (virus, basura), actualización de firmware y software en equipos de cómputo, Workstation, servidores, NVR, CCTV y CA.		
2.7	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 3. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos de los sistemas, contemplados dentro del objeto del presente contrato	**Lubricación** Aplicar lubricantes específicos en superficies móviles para reducir fricción y desgaste (ej. rodamientos en plantas eléctricas u otros elementos aplicables). No aplica a todos los sistemas. **Pruebas de Funcionamiento** Ejecutar pruebas según criterios del fabricante o lista de chequeo para validar rendimiento y seguridad. Equipos que no cumplan serán diagnosticados por personal idóneo y capacitado.		
2.8	**Actividades Específicas del Mantenimiento Preventivo**	El contratista ejecutará mínimo las siguientes actividades por elemento del sistema, documentando cada paso con evidencia fotográfica.		

2.8.1	Cajas de Inspección	Inspeccionar tapa, marcos y paredes interiores. Destapar, limpiar suciedad interna y revisar cables/conexión es (reaislar si necesario). Fumigar interior contra plagas. Verificar cierre hermético.		
2.8.2	Poste	Inspeccionar integridad estructural (sin fracturas). Verificar cimentación (bien hincada, sin desviaciones).		
2.8.3	Ductos, Canalizaciones, Escalerillas, Canaletas.	Inspeccionar estado general. Destapar, limpiar interior y revisar cables/conexión es (reaislar si necesario). Verificar cierre hermético.		
2.8.4	Soportes y/o Brazos de Cámaras	Inspeccionar soportes, brazos, abrazaderas (collarines), cinta banqueta y hebillas. Revisar torque de tornillos en abrazaderas (corona antiescalatoria, mástiles, brazos para domo, radio si aplica). Detectar corrosión y aplicar pintura anticorrosiva.		
2.8.5	Radioenlaces	Inspeccionar equipo externo y línea de vista. Ajustar dirección para señal óptima y torque de tornillos. Verificar conexión a tierra, puertos RJ45, conectores de antena (limpiar y sellar con silicona si aplica). Limpieza general, estado de fuente (voltaje entrada/salida), patch cords y cables (reemplazar si están deteriorados).		
2.8.6	Gabinetes	Inspeccionar exterior/interior, cinta banqueta, hebillas, chapa, puerta, cerraduras y bisagras. Verificar cierre hermético contra agua/insectos. Limpieza con soplador (interior) y pintura anticorrosiva si hay corrosión.		
2.8.7	Protecciones (DPS, IP)	Inspeccionar elementos (sin quemaduras). Medir voltaje entrada/salida, conexión a tierra, conexión es en bornes. Ajustar torque de tornillos en borneras.		
2.8.8	Transformador de Aislamiento	Inspeccionar estado (sin quemaduras en bobinas). Medir voltaje entrada/salida, conexión a tierra y bornes. Ajustar torque de tornillos.		
2.8.9	UPS 1 a 2 KVA. (Punto de Cámara)	Inspeccionar estado, temperatura, display LCD (carga batería, indicadores). Medir voltaje entrada/salida (ajustar configuración si aplica). Limpieza con aire comprimido a baja presión. Verificar ambiente (temperatura, humedad). Prueba funcional con corte de suministro (preaviso a operadores): validar respaldo de carga.		
2.8.10	Cámaras Tipo Domo PTZ	Inspeccionar exterior, carcasa y burbuja (sin fracturas). Medir voltaje AC entrada (adaptador) y DC salida.		

		Desconectar DC, limpiar, revisar empaques/sellos, conexión es de alarmas/datos/poder. Verificar patch cords/cables (reemplazar si están deteriorados). Cerrar y probar funcionamiento.		
2.8.11	Cámaras Tipo Fijas	Inspeccionar exterior/carcasa (sin fracturas). Medir voltaje AC en PoE. Desconectar PoE, limpiar, revisar sellos. Verificar patch cords/cables (reemplazar si deteriorados). Cerrar y probar funcionamiento.		
2.8.12	Switches (Punto de Cámara)	Inspeccionar estado, temperatura, voltaje AC entrada. Desconectar puertos, verificar link/estado. Limpieza con aire (puertos, ventilador), limpiador electrónico en puertos. Verificar patch cords/fibra (reemplazar si deteriorados). Reconectar, probar encendido, conectividad con centro de monitoreo.		
2.8.13	Aire Acondicionado	**Limpieza general** Limpiar unidades internas/externas, controles, gabinetes, tableros y accesorios (eléctricos/mecánicos). Desvanecer bordes de pintura envejecida para mejorar apariencia.		
2.8.14	Aire Acondicionado	**Chequeo mecánico** Verificar vibraciones, ruidos (medir en dB), gabinetes de compresoras/manejadoras. Inspeccionar estado físico, sistema de alimentación y control.		
2.8.15	Aire Acondicionado	**Verificación y cambio de componentes** Verificar/cambiar: lubricante, refrigerante, filtros, filtro de agua (si aplica). Medir presiones en condensadoras, nivel de drenajes. Verificar parámetros de control (sensores temperatura/humedad). Limpiar unidades manejadoras internas/externas y accesorios. El contratista suministrará todos los insumos (lubricantes, refrigerantes, filtros) sin costo adicional.		
2.8.16	Aire Acondicionado	**Alcance del servicio** Incluir mano de obra calificada para unidades internas (manejadoras), externas (condensadoras), sistemas de control eléctrico/mecánico. Ejecutar pruebas adicionales para óptimo funcionamiento.		
2.8.17	Aire acondicionado - Unidad manejadora	El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento preventivo a las unidades manejadoras de aire acondicionado: Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante y **adicionar si se requiere**; verificar estado de bombas, drenajes de agua, ventiladores y ductería en general.		

		Revisar y ajustar los parámetros de operación del equipo con el fin de eliminar fallas y optimizar el desempeño. • Revisar el sistema de lubricación en general de componentes móviles. • Medir y verificar la presión del refrigerante, según especificaciones del fabricante. • Inspeccionar el estado del equipo (temperatura de funcionamiento, ductos de refrigeración y aislamiento). • Revisar ducterías de alta y baja presión, detectar fugas de gas refrigerante y proceder a su sellado. • Revisar el sistema eléctrico, electrónico y de control del aire acondicionado, incluyendo limpieza de contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores. • Realizar limpieza interior y exterior de la unidad (aplicando aire a baja presión), así como el ajuste general de tornillos y elementos de fijación. • Revisar y ajustar los elementos de amortiguación para reducir vibraciones y ruidos. • Revisar y limpiar o cambiar el filtro de aire de acuerdo con su estado. • Revisar motores eléctricos (diagnóstico de rodamientos y soportes). • Verificar el funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y nivel de refrigerante, así como otros sensores asociados. • Inspeccionar el sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras. • Verificar estado de bandas, poleas y chumaceras; realizar ajuste, limpieza, lubricación, nivelación y cambio cuando sea necesario. • Realizar limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas, condensadoras y serpentines con líquido desincrustante a presión, de acuerdo con las recomendaciones técnicas. • Verificar las condiciones y trayectoria de los ductos del sistema de aire acondicionado, asegurando su integridad y correcta fijación. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor y realizar limpieza de ductos de drenaje. • Realizar revisión general del sistema eléctrico y electrónico: instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistemas de protección y cableado de fuerza y control. • Chequear conexión es y cableado de fuerza y control, asegurando el correcto torque y ausencia de puntos calientes. • Medir voltaje de entrada AC y corriente en plena carga del circuito, comparando con los rangos admitidos por el fabricante. • Realizar pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, verificando encendido, operación continua y respuesta a los modos de trabajo configurados.		

		• Revisar el sistema de regulación de temperatura y ajustar parámetros de control según condiciones de operación requeridas. • Inspeccionar, ajustar y limpiar borneras del sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control. • Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automática de motores y ventiladores que conforman la unidad de aire acondicionado. Realizar limpieza general con agentes adecuados para componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, que no produzcan daño ni deterioro.		
2.8.18	Aire acondicionado - unidad evaporadora (mini Split)	El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento preventivo a las unidades evaporadoras tipo mini split: • Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante y adicionar si se requiere; verificar estado de bombas, drenajes de agua, ventiladores y ducterías en general. • Revisar y ajustar los parámetros generales de operación del aire acondicionado, buscando eliminar fallas y mejorar la eficiencia. • Revisar el sistema de lubricación en general de las partes móviles. • Medir y verificar la presión del refrigerante de acuerdo con las especificaciones técnicas. • Realizar inspección y limpieza general de unidades internas y externas. • Inspeccionar el sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras asociadas al mini split. • Inspeccionar el estado del equipo (temperatura de funcionamiento, ductos de refrigeración, aislamiento de tuberías). • Revisar ducterías de alta y baja presión, detectar posibles fugas de gas refrigerante y proceder a su sellado. • Revisar el sistema eléctrico, electrónico y de control del equipo (limpieza de contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores). • Efectuar limpieza interior y exterior de la unidad con aire a baja presión y ajuste general de tornillos. • Revisar motores eléctricos (diagnóstico de rodamientos y soportes). • Verificar el funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y niveles de refrigerante, y demás sensores asociados. • Realizar limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas, condensadoras y serpentines con líquido desincrustante a presión, siguiendo recomendaciones técnicas. • Verificar condiciones y trayectoria de los ductos o canalizaciones asociados al sistema de aire acondicionado. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor y realizar limpieza de ductos de drenaje.		

		• Limpiar el tanque y accesorios del drenaje de descarga de agua condensada, desde la salida del equipo hasta la boca del drenaje final. • Realizar revisión general del sistema eléctrico y electrónico: instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistemas de protección y cableado de fuerza y control. • Chequear conexión es y cableado de fuerza y control, asegurando su correcto ajuste. • Medir voltaje de entrada AC y corriente en plena carga del circuito, verificando que se encuentren dentro de parámetros. • Realizar pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, verificando encendido, operación correcta y temperatura interna del recinto. • Revisar el sistema de regulación de temperatura y ajustar parámetros de control según condiciones del área climatizada. • Inspeccionar, ajustar y limpiar borneras del sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control. • Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automática de motores y ventiladores del mini split. • Realizar limpieza general con agentes adecuados para componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, que no generen daño ni deterioro al equipo.		
2.8.19	Centro de Control - UPS	El contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades sobre las UPS del centro de control: • Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		
2.8.20	Centro de control - tableros eléctricos (red Normal / red regulada)	• Inspeccionar el estado físico del tablero (estructura, puertas, cerraduras, señalización, rótulos de circuitos). • Realizar limpieza interior y exterior con aire a baja presión, evitando el desplazamiento de polvo hacia equipos sensibles. • Verificar presencia de corrosión en envolvente y elementos metálicos; aplicar tratamiento y pintura anticorrosiva cuando se requiera.		

		• Ajustar tornillos en general, verificando el torque de borneras, barras y conexión es principales. • Verificar estado y calibración de protecciones (breakers, fusibles, relés), midiendo voltaje AC en barras y salidas principales.		
2.8.21	Centro de Control - Iluminación	• Inspeccionar el estado de las luminarias, verificando que enciendan al 100% y que no presenten parpadeos ni sobrecalentamiento. • Medir voltaje de entrada AC en los circuitos de iluminación y puntos de consumo representativos. • Realizar limpieza y ajuste de contactos eléctricos en portalámparas, bases y accesorios. • Efectuar limpieza general de luminarias y difusores, y verificar que el sistema encienda y opere correctamente.		
2.8.22	Centro de Control - Tomacorriente	• Inspeccionar el estado físico de los tomacorrientes (cubiertas, fijación, señales de calentamiento o decoloración). • Medir y registrar voltajes entre fase–tierra, fase–neutro y neutro–tierra, verificando que estén dentro de rangos aceptables. • Medir voltaje AC de entrada en circuitos de tomacorriente según norma. • Limpiar conectores de los tomacorrientes y verificar el estado de los cables de alimentación. • Comprobar que los equipos conectados enciendan y operen correctamente.		
2.8.23	Centro de Control - Estaciones de Trabajo (Hardware)	• Inspeccionar estado físico de la CPU, carcasa, conexión es y temperatura de funcionamiento. • Medir voltaje AC de entrada en la fuente de alimentación. • Limpiar internamente el equipo con aire a baja presión, enfocándose en tarjetas, ventiladores de fuente y procesador, disipadores y rejillas. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en tarjeta madre y slots, si se requiere y es técnicamente pertinente. • Ajustar tornillos de fijación y verificar que todas las tarjetas y módulos queden firmemente asegurados. • Revisar y limpiar dispositivos periféricos (teclado, mouse) y verificar funcionamiento. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando los que evidencien deterioro. • Verificar que la estación de trabajo encienda, opere correctamente y mantenga conectividad con la red y los sistemas de gestión.		
2.8.24	Centro de Control - Estaciones de Trabajo (Software)	• Verificar el funcionamiento de los programas instalados y desinstalar software no autorizado o ajeno a la operación del sistema. • Verificar el funcionamiento del software de CCTV (cliente y/o consola central). • Verificar el funcionamiento del software de gestión de UPS (SNMP manager), radioenlaces y control de acceso.		

		• Ejecutar tareas de mantenimiento lógico: desfragmentación de disco, comprobación de errores y limpieza de archivos temporales o basura. • Actualizar el antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles, garantizando compatibilidad con el sistema de CCTV.		
2.8.25	Centro de control - Monitores gran Formato, video wall y Operador	• Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		
2.8.26	Centro de Control - Teclados - Joystick	• Inspeccionar el estado físico de teclados y joysticks de operación. • Medir voltaje AC o DC de entrada en la fuente que los alimenta, según aplique. • Limpiar el equipo con aire a baja presión, incluyendo teclas, joystick y zonas de ventilación. • Limpiar pantallas LCD incorporadas con paño de microfibra. • Verificar la respuesta de control (movimiento de cámaras PTZ, cambio de vistas, comandos de macros). • Verificar que el equipo encienda y opere correctamente; realizar los ajustes de configuración que se requieran.		
2.8.27	Centro de Control – Mobiliario Y Pintura	• Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		

2.8.28	Actividades Generales del Mantenimiento Preventivo	En cada jornada de mantenimiento preventivo el contratista deberá, como mínimo, realizar las siguientes actividades generales sobre el sistema completo de CCTV y su infraestructura asociada: • Organizar y canalizar el cableado en los racks, bastidores y gabinetes, asegurando rutas limpias, uso de organizadores y correcta sujeción de patch cords y cables troncales. • Inspeccionar, ajustar, revisar y limpiar el sistema completo de CCTV (cámaras, NVR, switches, patch panel, monitores, fuentes y UPS asociadas), verificando integridad física y ausencia de sobrecalentamientos. • Realizar ajuste y verificación de contactos eléctricos (bornes, regletas, conectores, tomas), corrigiendo aflojes y puntos calientes que puedan afectar la continuidad del servicio. • Verificar la fijación de soportes de cámaras, revisar ángulos y realizar ajuste de enfoque y encuadre, validando el punto de grabación y la cobertura requerida. • Ejecutar test de diagnóstico de hardware y software en todos los equipos que dispongan de herramientas de autodiagnóstico (NVR, servidores, estaciones de trabajo, UPS, switches administrables). • Efectuar las pruebas adicionales que requiera el sistema para garantizar su óptimo funcionamiento (prueba de grabación y reproducción, verificación de tiempos de retención, pruebas de alarmas y notificaciones, revisión del estado de discos y arreglos RAID cuando aplique).		
2.8.29	Centro de Computo – Rack o Bastidor	• Inspeccionar el estado del rack o bastidor de piso en su exterior e interior (estructura, paneles laterales, puertas, tapas). • Verificar estado de soportes, ruedas o niveladores, comprobando estabilidad mecánica. • Ajustar tornillos en general (bisagras, puertas, bandejas, perfiles de montaje) y revisar el ajuste de la chapa, cerraduras y bisagras. • Verificar el correcto cierre de puertas y paneles, asegurando restricción de acceso a personal no autorizado. • Realizar limpieza interior y exterior del gabinete con aire a baja presión, evitando acumulación de polvo sobre equipos activos. • Identificar presencia de corrosión y aplicar tratamiento y pintura cuando sea necesario. • Medir y registrar voltajes de las regletas o PDUs (fase–tierra, fase–neutro, neutro–tierra), verificando valores dentro de rangos aceptables.		
2.8.30	Centro de Computo - Switches o Conmutadores	• Inspeccionar estado físico de los switches (carcasa, ventilación, LEDs) y temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la alimentación de cada equipo. • Retirar, de forma controlada, las conexión es de red para verificar link y estado de puertos (actividad coordinada para no afectar la operación crítica).		

		• Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en puertos, ventiladores y rejillas de disipación. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en los puertos, cuando sea técnicamente pertinente. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando aquellos que presenten deterioro físico o fallas intermitentes. • Revisar y limpiar los patch cords de fibra óptica, cuidando radios de curvatura y conectores. • Reconectar los puertos, verificar link e indicadores de estado. • Verificar que el switch encienda y opere correctamente, comprobando conectividad con el centro de control y desempeño de la red.		
2.8.31	Centro de Computo - Patch Panel, Voz Y Datos	• Inspeccionar el estado físico del patch panel (bastidor, puertos, etiquetas, numeración). • Limpiar el equipo con aire a baja presión, con énfasis en la zona de puertos y conectores. • Verificar patch cords, jacks y cables de comunicación, reemplazando los que estén deteriorados o con conectores defectuosos. • Organizar el cableado estructurado utilizando organizadores horizontales y verticales, manteniendo radios de curvatura adecuados y etiquetado legible.		
2.8.32	Centro de Computo - Sistema de Almacenamiento (Hardware)	(Aplica para NVR, servidores de grabación u otros equipos de almacenamiento del sistema). • Inspeccionar el estado físico de la unidad de grabación y su temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente de alimentación del equipo. • Limpiar internamente con aire a baja presión, poniendo énfasis en tarjetas, ventiladores de fuente, ventiladores de chasis y de procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos cuando se requiera y sea técnicamente viable. • Ajustar tornillos de fijación y verificar que todas las tarjetas, módulos y bandejas queden correctamente asegurados. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando los deteriorados. • Comprobar que el equipo encienda y opere correctamente, verificando conectividad con la red y con el centro de control.		
2.8.33	Centro de Cómputo - Sistema de Almacenamiento (Software)	• Verificar el correcto funcionamiento de los programas instalados en el equipo de almacenamiento, desinstalando software diferente al requerido para la operación del sistema. • Comprobar el funcionamiento del software de grabación y gestión de video (NVR/VMS). • Revisar el tiempo de retención de grabación (en días) frente al requerido contractualmente, ajustando parámetros si es necesario.		

		• Revisar el estado de los discos y de los arreglos RAID (si aplica), identificando discos degradados o con alertas. • Verificar la configuración de red (IP, máscara, puerta de enlace, puertos) y usuarios (perfiles, permisos, contraseñas, logs de acceso). • Revisar licencias habilitadas del sistema de gestión de video y módulos asociados, verificando su vigencia. • Realizar actualización de software y firmware cuando existan versiones disponibles y aprobadas por el supervisor, asegurando compatibilidad.		
2.8.34	Centro de Computo - Servidores (Hardware)	• Inspeccionar el estado físico de la CPU/servidor y su temperatura de funcionamiento (sensores internos, ventiladores, flujo de aire). • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente de alimentación o PDUs que lo alimentan. • Limpiar el servidor con aire a baja presión, haciendo énfasis en tarjetas de expansión, módulos de memoria, ventiladores de fuente y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos cuando sea necesario y seguro. • Ajustar tornillos y verificar que todas las tarjetas, bandejas de discos y módulos estén correctamente asegurados. • Revisar y limpiar dispositivos periféricos asociados (teclado, mouse, consola KVM si existe). • Verificar patch cords y cables de comunicación (cobre y fibra), reemplazando los que estén deteriorados. • Verificar que el servidor opere correctamente, comprobando conectividad con la red, servicios publicados y respuesta de las aplicaciones que soporta (CCTV, control de acceso, videoconferencia, etc.).		
2.8.35	Centro de Computo - Servidores - Software	El contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades sobre el software de los servidores del sistema: • Verificar el funcionamiento de los programas instalados en el servidor y desinstalar cualquier software que no esté autorizado o que no sea necesario para la operación del sistema. • Verificar el correcto funcionamiento del sistema operativo, servicios y aplicaciones que soportan los sistemas de CCTV, control de acceso, datos y demás plataformas tecnológicas. • Ejecutar tareas de mantenimiento lógico: desfragmentación de disco (cuando aplique al tipo de unidad), comprobación de errores y limpieza de archivos temporales o basura. • Actualizar el antivirus y demás software/aplicaciones cuando existan actualizaciones disponibles y estén aprobadas por la entidad, garantizando compatibilidad con las plataformas instaladas.		
2.8.36	Centro De Cómputo - Tableros Eléctricos (Red Normal / Red Regulada)	• Inspeccionar el estado físico del tablero (estructura, puerta, cierre, señalización, rotulación de circuitos). • Realizar limpieza interior y exterior con aire a baja presión, evitando acumulación de polvo sobre protecciones y barras.		

		• Verificar presencia de corrosión en envolvente, herrajes y barras; aplicar tratamiento y pintura anticorrosiva cuando sea necesario. • Ajustar tornillos en general, verificando el torque de borneras, barras y conexión es principales. • Revisar el estado de protecciones (breakers, fusibles, relés) y verificar su funcionamiento efectuando medición de voltaje AC en barras y salidas representativas.		
2.8.37	Centro De Computo - Iluminación	• Inspeccionar el estado de las lámparas, verificando que enciendan al 100% y reemplazando las que estén deterioradas o apagadas. • Medir el voltaje de entrada AC en los circuitos de iluminación. • Revisar y limpiar contactos eléctricos de luminarias y portalámparas. • Realizar limpieza y ajuste general de las luminarias y sus soportes. • Verificar que el sistema de iluminación encienda y opere correctamente en las áreas del centro de cómputo.		
2.8.38	Centro de Computo - Multitomas / Regletas	• Inspeccionar el estado físico de las regletas o multitomas (carcasa, interruptores, LEDs, indicios de sobrecalentamiento). • Medir y registrar los voltajes de entrada y de salida (fase–tierra, fase–neutro, neutro–tierra), verificando que se encuentren dentro de los rangos permitidos. • Medir el voltaje AC de entrada en los circuitos que alimentan las regletas. • Limpiar los conectores de las tomas y verificar el estado de los cables de conexión. • Comprobar que los equipos conectados enciendan y operen correctamente a través de dichas regletas.		
2.8.39	Centro de Computo – Pintura	• Aplicar pintura en el centro de cómputo, garantizando un mínimo de dos (2) capas, con acabados uniformes y sin descascaramientos visibles. • El color de la pintura deberá ser aprobado previamente por el supervisor del contrato y deberá mantener la uniformidad con la imagen institucional y las condiciones de iluminación del área.		
2.8.40	Controles de acceso - Biométricos	• Verificar el estado físico y funcional de todos los dispositivos que integran la solución de control de acceso biométrico (módulos de control, lectores, botones de salida, paneles, cableado, circuitos eléctricos y electrónicos y controladoras). • Efectuar limpieza externa de los dispositivos con insumos adecuados (sin abrasivos ni líquidos conductores). • Realizar pruebas de operación: autenticación, apertura/cierre, tiempos de respuesta y registro de eventos. • Verificar el estado de los cables de comunicación y reemplazar los que presenten deterioro o falsos contactos. • Comprobar que todos los equipos enciendan y operen correctamente, incluyendo comunicación con el software de gestión de acceso.		

2.8.41	Detección de Incendios	• Verificar el estado de los dispositivos del sistema de detección (estaciones manuales, sirenas, detectores de humo o temperatura, paneles de detección, módulos de control). • Limpiar los dispositivos con métodos apropiados, evitando obstruir sensores o mecanismos de activación. • Realizar pruebas de alarma y funcionamiento: activación manual, disparo de detectores y recepción de eventos en el panel. • Verificar cables de comunicación y alimentación, reemplazando los que estén deteriorados. • Comprobar que el sistema encienda, opere correctamente y reporte fallas visibles en caso de anomalías.		
2.8.42	Controles de Acceso - Molinetes	• Verificar el estado de los elementos que componen el sistema (tarjeta electrónica, cableado, placa controladora, gabinetes, mecanismos, conector de brazo, fijación al suelo, armazón, cerradura, pictogramas LED, solenoide, componentes mecánicos y rodamientos). Realizar los ajustes correspondientes. • Revisar configuración, modos de operación y funciones (acceso permitido/denegado, caída de brazo en emergencia, conteo de pasos, integración con biometría). • Verificar la precisión del sistema de conteo/medición de pasos o tránsitos, cuando aplique. • Verificar la asistencia de movimiento de los brazos, asegurando suavidad de giro, ausencia de ruidos anómalos y correcto enclavamiento.		
2.8.43	Controles de Acceso - Barreras Abatible	• Verificar el estado de los componentes de la solución (tarjeta electrónica, cableado, placa controladora, gabinetes, mecanismo de la barrera, conector de brazo, fijación al suelo, armazón, cerradura, pictogramas LED, solenoide, componentes mecánicos y rodamientos). • Revisar configuración, modos de operación y funciones (apertura unidireccional/bidireccional, emergencia, integración con sistemas biométricos o tarjetas). • Verificar la precisión de los sistemas de medición o sensado asociados (sensores de paso, lazos, barreras infrarrojas). • Verificar la asistencia y regularidad del movimiento de la barrera abatible, asegurando que no haya trabas, golpes o ruidos anormales.		
2.8.44	Controles de Acceso – Pórtico Detector de Metales	**Configuración y componentes básicos** Reconocer que el pórtico detector de metales se compone, como mínimo, de una unidad de control y programación (tarjeta de control principal, teclado/botonera, display) y una unidad detectora con fuente de poder (panel transmisor TX, panel receptor RX, fuente y batería de respaldo).		
2.8.45	Controles de Acceso – Pórtico Detector de Metales	**Inspección auditiva y visual** • Al inicio y al término del mantenimiento realizar inspección visual y auditiva con el pórtico en funcionamiento, verificando: • Correcto funcionamiento de señales luminosas de estado y alarma. • Niveles y claridad de las alarmas audibles.		

2.8.46	Controles de Acceso – Pórtico Detector de Metales	**Limpieza de componentes** • Retirar polvo y suciedad con soplador eléctrico y brochas de pelo fino en: tarjeta de control, fuente de poder, panel de control, ventiladores, chasis y demás componentes internos. • Limpiar externamente botonera y display con paño húmedo y detergente no abrasivo. • Limpiar paneles detectores, cortinas y superficies externas con paño húmedo y detergente no abrasivo, sin dañar señalética. • Limpiar y revisar UPS o regulador asociado, incluyendo medición periódica de baterías.		
2.8.47	Controles de Acceso – Pórtico Detector de Metales	• Ejecutar ajustes/calibraciones únicamente cuando se presenten fallas, cambios de ambiente o requerimientos operativos, siguiendo manual del fabricante. • Utilizar los niveles de acceso definidos: • Modo operador: ajustes simples (volumen y tono de alarma). • Modo programador: ajustes de sensibilidad, programas de detección y demás parámetros, con clave autorizada. • Ajustar sensibilidad usando un objeto patrón, verificando capacidad de detección para el tamaño y tipo de metal requeridos por el nivel de seguridad definido. • Probar y ajustar programas de detección según el entorno (interferencias, falsos positivos, tipos de amenaza) buscando el mejor desempeño con mínima falsa alarma. • Ajustar volumen de la alarma para superar el ruido de fondo, manteniendo los controles críticos bajo clave de seguridad. • Verificar, mediante inspección auditiva y visual, la ausencia de ruidos anómalos en subsistemas electromecánicos y mecánicos (ventiladores, mecanismos internos).		
2.8.48	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Configuración básica.** • Considerar que el escáner de rayos X está conformado por: • Subsistema electrónico (PC o estación de trabajo, generador de rayos X, fuentes de poder, tarjetas de control, arreglo detector, panel de control, monitoreo, UPS/regulador, sensores ópticos). • Subsistema electromecánico (interruptores de parada de emergencia, interlocks, ventiladores, rodillo motriz). • Subsistema mecánico (chasis, cinta transportadora, cortinas plomadas, rodillos guías y tensores).		

2.8.49	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Inspección auditiva y visual.** • Con equipo en funcionamiento, realizar inspección auditiva y visual para detectar ruidos anormales en sistema transportador y ventiladores, y verificar funcionamiento de lámparas de estado y activación de rayos X. • Con equipo apagado, inspeccionar interior del túnel (sensores ópticos, protecciones del arreglo detector) y revisar posibles filtraciones de aceite en el generador de rayos X.		
2.8.50	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Ejecutar limpieza profunda de componentes.** • Computador/estación de trabajo (incluyendo fuente interna). • Unidad controladora y fuentes de poder. • Tarjetas de control de potencia. • Panel de control y teclado (contactos con alcohol isopropílico, superficies con detergente no abrasivo). • Ventiladores, rodillos, chasis, cinta y cortinas plomadas. • Limpiar sensores ópticos con especial cuidado para evitar falsas activaciones.		
2.8.51	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Ajustes y calibración** • Realizar colimación del generador de rayos X, solo cuando sea necesario, utilizando el gráfico de diodos del software y siguiendo el procedimiento del fabricante, verificando luego niveles de radiación. • Verificar y ajustar, cuando aplique, tensión mecánica y alineación de la cinta transportadora, asegurando desplazamiento correcto a carga máxima. • Verificar parámetros eléctricos (kV y mA del generador, voltajes de fuentes internas) mediante menús de mantenimiento y medición con multímetro, ajustando o reemplazando fuentes fuera de tolerancia. • Verificar parámetros internos del computador (temperaturas, RPM ventiladores, voltajes) desde BIOS/menús de hardware. • Verificar colimación, funcionamiento de sensores ópticos y panel de control desde el menú de servicio.		
2.8.52	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Verificación de funcionamiento de:** • Interruptores de parada de emergencia. • Cortinas plomadas. • Interlocks de paneles de acceso al generador. • Luces indicadoras de estado (rayos X activos, equipo energizado). • Medir y certificar niveles de radiación ionizante (dosis por inspección y radiación de fuga) con cámara de ionización, verificando cumplimiento de límites establecidos por el fabricante y normativa aplicable.		

2.8.53	Controles de Acceso – Escáner Rayos X	**Parámetros operacionales** • Usar maletín de prueba/certificador para verificar: • Nivel de penetración (mm en acero). • Resolución de detección (AWG). • Discriminación de número atómico (orgánico/inorgánico). • Discriminación de niveles de gris. • Dejar registro de resultados, comparándolos con especificaciones de fábrica y marcando cualquier desviación que requiera mantenimiento correctivo o intervención especializada.		
2.8.54	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de Sonido Portátil 1	**Criterios generales** El mantenimiento preventivo de los equipos de audio deberá ser ejecutado por personal técnico calificado y certificado en sistemas de sonido profesional, dejando constancia de dicha certificación en los informes de mantenimiento. Las actividades deberán orientarse a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que garanticen la operación correcta de los equipos y prolonguen su vida útil, sin alterar las configuraciónes aceptadas por la entidad.		
2.8.55	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 1- Procesador Digital De Señal	Un procesador digital de señal (DSP) es el dispositivo encargado de recibir, procesar y modificar en tiempo real las señales de audio según la programación de su software (ecualización, crossovers, delays, limiters, etc.). El contratista deberá, como mínimo: • Inspeccionar el estado físico del equipo y su temperatura de funcionamiento, verificando ausencia de alarmas o apagados inesperados. • Medir el voltaje AC de entrada en la línea de alimentación, comprobando que se encuentre dentro del rango especificado por el fabricante. • Realizar limpieza externa e interna con aire a baja presión, evitando el arrastre de polvo hacia conectores y componentes sensibles. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en las tarjetas solo cuando sea técnicamente necesario. • Ajustar tornillos y elementos de fijación, verificando que las tarjetas queden firmemente aseguradas dentro del chasis. • Revisar que las conexión es de entrada y salida (analógicas y/o digitales) operen correctamente, sin ruidos ni falsos contactos. • Verificar y, si aplica, recalibrar niveles, filtros y parámetros de procesamiento, corrigiendo ruidos e interferencias sin modificar la curva de respuesta aprobada por la entidad. • Confirmar que el equipo encienda, cargue su configuración y mantenga conectividad con el resto del sistema de audio.		
2.8.56	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De	El mantenimiento preventivo de altavoces y subwoofers deberá:		

	Sonido Portátil 1 – Altavoces Y Subwoofers	• Incluir limpieza externa e interna de partes y componentes (rejillas, cajas, conectores, disipadores, ventiladores en modelos activos). • Considerar la revisión y calibración general del sistema de audio, verificando niveles de frecuencia, respuesta tonal y ausencia de ruidos o distorsiones anómalas. • Medir la impedancia de los altavoces y subwoofers, reforzar y reconectar terminales y cableado que presenten falsos contactos u oxidación. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida en modelos activos, dentro de los rangos indicados por el fabricante. • Revisar y, de ser necesario, calibrar el transductor LF (baja frecuencia) y HF (alta frecuencia, cuando aplique), comprobando desplazamiento libre de la bobina, ausencia de roces y correcta polaridad. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora (SPL) de acuerdo con la configuración definida para el sistema, respetando los límites de diseño del recinto. • Revisar y ajustar conectores, speakon, bornes y cableado asociado, sustituyendo elementos dañados. • Revisar el estado del recinto acústico (madera, contrachapado, sellos, refuerzos internos), efectuando adecuaciones y renovación de contrachapado cuando se evidencie deterioro estructural. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin deformar las superficies ni afectar la suspensión del cono. • Verificar que cada altavoz y subwoofer encienda (si es activo) y opere correctamente, sin ruidos, vibraciones extrañas ni cortes.		
2.8.57	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 1- Acondicionador De Potencia	El contratista deberá: • Inspeccionar el estado físico del acondicionador de potencia y su temperatura de funcionamiento. • Medir el voltaje AC de entrada y, cuando aplique, verificar el correcto funcionamiento de medidores y protecciones incorporadas. • Realizar limpieza externa e interna con aire a baja presión, prestando especial atención a filtros, ranuras de ventilación y tarjetas internas. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en las tarjetas solo cuando sea requerido. • Ajustar tornillos y verificar que las tarjetas y módulos internos se encuentren firmemente asegurados. • Revisar que las conexión es de entrada y salida (tomas, regletas, conectores IEC) operen correctamente y sin calentamientos. • Comprobar que el equipo encienda, conmute y proteja adecuadamente los equipos conectados.		
2.8.58	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 1- Mezclador	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna del mezclador (superficie de controles, faders, potenciómetros, tarjetas internas), utilizando aire a baja presión y productos no abrasivos.		

		• Revisar y calibrar el equipo, verificando niveles de frecuencia y corrigiendo ruidos, interferencias o desbalances entre canales. • Medir impedancia, reforzar y reconectar terminales que presenten falsos contactos (jacks, XLR, conectores de inserción, buses). • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida a los rangos definidos por el fabricante. • Revisar y calibrar las bandas de ecualización LF, MF y HF en todos los canales, comprobando que los controles respondan correctamente en su rango. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora generados por las salidas principales, auxiliares y de monitores, en coherencia con el diseño del sistema. • Revisar y ajustar conectores fijos en PCB y conectores aéreos del cableado de audio, sustituyendo piezas con holgura u oxidación. • Revisar el estado de la estructura o recinto del mezclador (chasis, paneles, soportes), realizando las adecuaciones necesarias. • Limpiar nuevamente con aire a baja presión tras las intervenciones internas y verificar que el mezclador encienda, rote audio por todos los canales y opere correctamente conforme a su configuración.		
2.8.59	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 2	**Criterios generales** El mantenimiento preventivo de los equipos de audio deberá ser ejecutado por personal técnico calificado y certificado en sistemas de sonido profesional, dejando constancia de dicha certificación en los informes de mantenimiento. Las actividades deberán orientarse a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que garanticen la operación correcta de los equipos y prolonguen su vida útil, sin alterar las configuraciónes aceptadas por la entidad.		
2.8.60	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 2 – Altavoces	**El mantenimiento preventivo de altavoces y subwoofers deberá:** • Incluir limpieza externa e interna de partes y componentes (rejillas, cajas, conectores, disipadores, ventiladores en modelos activos). • Considerar la revisión y calibración general del sistema de audio, verificando niveles de frecuencia, respuesta tonal y ausencia de ruidos o distorsiones anómalas. • Medir la impedancia de los altavoces y subwoofers, reforzar y reconectar terminales y cableado que presenten falsos contactos u oxidación. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida en modelos activos, dentro de los rangos indicados por el fabricante. • Revisar y, de ser necesario, calibrar el transductor LF (baja frecuencia) y HF (alta frecuencia, cuando aplique), comprobando desplazamiento libre de la bobina, ausencia de roces y correcta polaridad. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora (SPL) de acuerdo con la configuración definida para el sistema, respetando los límites de diseño del recinto. • Revisar y ajustar conectores, speakon, bornes y cableado asociado, sustituyendo elementos dañados.		

		• Revisar el estado del recinto acústico (madera, contrachapado, sellos, refuerzos internos), efectuando adecuaciones y renovación de contrachapado cuando se evidencie deterioro estructural.		
2.8.61	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Portátil 2- Mezclador	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna del mezclador (faders, potenciómetros, tarjetas, conectores) con aire a baja presión y productos no abrasivos. • Revisar y calibrar el equipo, verificando niveles de frecuencia y corrigiendo ruidos, interferencias o desbalances entre canales. • Medir impedancia en líneas críticas, reforzar y reconectar terminales y conectores que presenten holgura u oxidación. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida, dentro de los parámetros del fabricante. • Revisar y calibrar las bandas LF, MF y HF en todos los canales, comprobando el comportamiento de la ecualización por canal. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora en las salidas principales, auxiliares y de monitores, según la configuración del sistema. • Revisar y ajustar conectores fijos en PCB y conectores aéreos del cableado de audio, reemplazando los que presenten falla. • Revisar la estructura del mezclador (chasis, paneles, fijaciones), realizando adecuaciones y refuerzos cuando sea necesario. • Verificar que el mezclador encienda y opere correctamente, con paso de señal por todos los canales y buses requeridos.		
2.8.62	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Salón Azul 2 - Altavoz De Pared	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna de partes y componentes del altavoz de pared. • Revisar y calibrar el sistema de audio del salón, verificando niveles de frecuencia y respuesta tonal adecuada al espacio. • Medir impedancia y reforzar/reconectar terminales y cableado de los altavoces de pared. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente suministrados a los altavoces, manteniéndolos dentro de especificación. • Revisar y calibrar transductores LF y HF (si aplica), comprobando su correcto desempeño. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora, garantizando inteligibilidad de la voz y uniformidad en la cobertura del salón. • Revisar y ajustar conectores, cableado y canalizaciones (bandejas, tubería, ductos), corrigiendo fijación y protección mecánica. • Revisar el estado del recinto/caja y del material de montaje, renovando elementos de fijación o contrachapado cuando sea necesario. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin afectar la suspensión ni componentes móviles.		

		• Verificar que los altavoces funcionen correctamente dentro del sistema del Salón Azul.		
2.8.63	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Salón Azul 2 - Mezclador	El contratista deberá: • Limpieza externa e interna de partes y componentes. • Revisión y calibración de niveles de frecuencia, eliminación de ruidos e interferencias. • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente en entradas y salidas. • Revisión y calibración de LF, MF y HF en todos los canales. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora en todos los canales y buses. • Revisión y ajuste de conectores fijos en PCB y conectores aéreos. • Revisión de estructura y recinto del mezclador. • Limpieza con aire a baja presión y verificación de encendido y operación correcta.		
2.8.64	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema De Sonido Salón Azul 2 – Proyector De Video	El contratista deberá, como mínimo: • Inspeccionar el estado físico del proyector y su temperatura de funcionamiento, midiendo el voltaje AC de entrada. • Realizar limpieza del exterior con paño suave y seco; para suciedad persistente, usar paño ligeramente humedecido con agua y jabón suave, sin aplicar líquidos directamente al equipo. • No utilizar cera, alcohol, benceno, diluyente de pintura ni aire comprimido en lata, para evitar daños y riesgos de inflamabilidad. • Verificar el estado y horas de uso de la lámpara, y proceder a su reemplazo cuando se oscurezca la imagen, el equipo lo indique por mensaje o led, o se encuentre dentro del umbral de vida útil. • Reiniciar el temporizador de la lámpara después del reemplazo, dejando registro en el informe. • Limpiar la lente con papel o paño especial para lentes; para manchas persistentes, usar limpiador para lentes en paño, sin rociar directamente sobre la superficie. • No usar limpiadores con gas inflamable ni limpiadores de vidrios o abrasivos; no golpear ni tocar la lente con manos descubiertas. • Limpiar el equipo (exterior e interior accesible) con aire a baja presión, verificando también si es necesario reemplazar lámpara y filtro de aire. • Ajustar tornillos y fijaciones, verificando que las tarjetas internas estén correctamente aseguradas. • Revisar conexión es de entrada y salida (HDMI, VGA, red, alimentación) y comprobar que el proyector encienda, proyecte imagen correctamente y responda a los comandos de control.		

2.8.65	Sala de Juntas -Sistema de Videoconferencia - Hardware	El contratista deberá: • Inspeccionar el estado físico de la CPU/endpoint de videoconferencia y su temperatura de funcionamiento, midiendo el voltaje AC de entrada. • Limpiar internamente con aire a baja presión, haciendo énfasis en tarjetas, ventiladores de fuente y procesador, disipadores y rejillas. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos cuando sea técnicamente necesario. • Ajustar tornillos y verificar que todas las tarjetas y módulos internos queden firmemente asegurados. • Revisar, limpiar y comprobar el correcto funcionamiento de dispositivos periféricos (teclado, mouse, control remoto, panel táctil si aplica). • Verificar patch cords y cables de comunicación (red, HDMI/DisplayPort, USB), reemplazando los que estén deteriorados. • Confirmar que el equipo encienda y opere correctamente, verificando conectividad a la red, cámara, micrófonos, altavoces y pantalla.		
2.8.66	Sala de Juntas -Sistema de Videoconferencia - Software	El contratista deberá: • Verificar el funcionamiento de los programas instalados en el equipo de videoconferencia, desinstalando software no autorizado o ajeno a la operación del sistema. • Verificar el correcto funcionamiento del software y aplicaciones de videoconferencia y colaboración (codec, cliente, herramientas de gestión). • Realizar tareas de mantenimiento lógico: desfragmentación de disco (cuando aplique), comprobación de errores y limpieza de archivos temporales o basura. • Actualizar el antivirus y demás software, incluyendo firmware/aplicaciones del sistema de videoconferencia, cuando existan actualizaciones disponibles y aprobadas por la entidad.		
2.8.67	Otros equipos, elementos Y componentes de los sistemas	Las actividades de mantenimiento preventivo para otros equipos, elementos y componentes no descritos explícitamente en este anexo se regirán por: • Las recomendaciones técnicas del fabricante consignadas en manuales de operación y mantenimiento. • Las instrucciones adicionales que sean concertadas y aprobadas por el supervisor del contrato, siempre que se documenten en el plan de mantenimiento y en los informes de ejecución.		
2.8.68	Actividades Generales del Mantenimiento Preventivo – Suministros e Insumos	El contratista deberá suministrar, sin costo adicional para la Policía Nacional: • Todas las partes, repuestos, accesorios, consumibles, lubricantes, filtros y demás elementos requeridos para ejecutar el mantenimiento preventivo conforme a este anexo y a las recomendaciones de los fabricantes. • Todas las herramientas, instrumentos de medición, equipos de prueba y software necesarios para la correcta ejecución y verificación de las actividades de mantenimiento preventivo.		

<table>
<tr><th>3</th><th colspan="4">MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV, CONTROLES DE ACCESO - CA Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES PARA ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM)</th></tr>
<tr><td>3.1</td><td>Mantenimiento Correctivo</td><td colspan="3">El mantenimiento correctivo es el conjunto de acciones orientadas a corregir defectos, averías o daños presentados en los equipos y elementos de los sistemas, con el fin de restaurarlos a una condición operativa que les permita cumplir su función.

A diferencia del mantenimiento preventivo, el mantenimiento correctivo se ejecuta una vez ocurrida la falla o cuando se evidencia una degradación del desempeño por debajo de los niveles aceptables.

Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá realizar todos los diagnósticos, correcciones, reparaciones y/o reemplazos de repuestos, piezas y accesorios que sean necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de CCTV, controles de acceso, plataformas de datos y audiovisuales, sin limitarse al número de intervenciones requeridas.

Para la atención de mantenimiento correctivo se deberá:

• Generar un caso o solicitud de servicio a través de los canales de atención establecidos en el contrato (mesa de ayuda, correo, plataforma o línea definida).

• Asignar automáticamente un número de ticket o radicado al incidente reportado, el cual será utilizado para el seguimiento técnico y administrativo hasta el cierre de la falla.

• Dar trámite a la solicitud conforme a los tiempos de respuesta y atención definidos en los niveles de servicio (SLA) del contrato, dejando registro de las fechas y horas de reporte, atención, diagnóstico y solución.</td></tr>
<tr><td>3.1.1</td><td>Elementos que integran la plataforma tecnológica de la ESSUM</td><td colspan="3">El Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz (ESSUM) están conformados principalmente por los siguientes elementos.

Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>Cámara PTZ</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DF8236IX-AEL(W)</td><td>Cámara tipo domo exterior, 2 MP, zoom óptico 36x, IR, tipo Speed Dome de red. hikvision.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>7</td><td>Cámara fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD4A26FWD-IZ(H)(S)</td><td>Cámara tipo bullet exterior, 2 MP, cámara de red con arreglo IR.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>7</td><td>Cámara fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD2755FWD-IZS</td><td>Cámara tipo domo interior, 5 MP, WDR, lente varifocal, cámara de red.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>Cámara 360°</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DP1636Z-D</td><td>Cámara serie PanoVu, 16 MP, vista panorámica 360° + módulo PTZ.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>Enlace de radio</td><td>CAMBIUM NETWORKS</td><td>PMP 450i Access Point</td><td>Enlace de radio tipo 1, punto de acceso para red inalámbrica.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3</td><td>Enlace de radio</td><td>CAMBIUM NETWORKS</td><td>PMP 450b Subscriber Module</td><td>Enlace de radio tipo 2, módulo suscriptor para red inalámbrica.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

7	9	Switch	PLANET	IGS-10020MT (v2)	Switch industrial, 8 puertos 10/100/1000T + 2 puertos 100/1000X SFP gestionable.
8	5	Switch	PLANET	XGS3-24042	Switch gestionable apilable capa 3, 24 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
9	1	Pantalla	HIKVISION	–	Pantalla de 65".
10	1	Software	HIKVISION	iVMS-5200 Professional	Software para visualización, control y administración, matriz de video de 22 cámaras.
11	1	Workstation	HP	Z240	Estación de trabajo, gabinete de escritorio.
12	1	Joystick	HIKVISION	DS-1100KI Network Keyboard	Teclado de red para operación en centro de control.
13	1	Servidor	DELL	PowerEdge R740	Servidor tipo rack para bastidor, sistema operativo Windows Server 2012 o superior.
14	1	NVR	HIKVISION	DS-9600NI-I8 Series NVR	Grabador de video en red con capacidad para 32 canales.
15	8	UPS	CHICAGO DIGITAL POWER	UPO11-1.5AX	Sistema UPS, batería 12 V / 34 W.
16	5	Aire acondicionado	LG	VM122C7	Unidad tipo mini Split para climatización de sala de equipos.

Plataformas Tecnológicas de Datos

ÍTEM	CANT	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	2	Centro de cómputo	Espacios destinados a la preservación de equipos activos de red (conmutadores, servidor, NVR, UPS, patch panel, patch cord, cableado estructurado de red eléctrica y de datos) ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de cómputo de guardia.

Controles de Acceso - CA

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	10	Control de acceso biométrico	HIKVISION	–	Seis (6) módulos de control de acceso biométrico, tres (3) para ingreso y tres (3) para salida, instalados en los **molinetes**, con su respectivo cableado, circuito electrónico y controladoras asociadas ubicadas en el centro de cómputo del CCTV. Un (1) módulo de control de acceso biométrico ubicado en el **Casino de Suboficiales**, con cableado, circuito electrónico y controladora asociada ubicada en el centro de cómputo del CCTV. Un (1) módulo de control de acceso biométrico ubicado en el **Centro de Control del CCTV**, con cableado, circuito electrónico y controladora asociada ubicada en el centro de cómputo del CCTV. Dos (2) módulos de control de acceso biométrico, uno (1) para ingreso y uno (1) para salida, instalados en la **zona vehicular de ingreso y salida de la Unidad**, con su cableado, circuito electrónico y controladoras asociadas ubicadas en el centro de cómputo del CCTV.

2	4	Puertas y electroimanes	–	–	Puerta abatible de una hoja con acceso al **Centro de Cómputo del CCTV**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante cerradura y llave. Puerta abatible de dos hojas con acceso al **Centro de Control del CCTV**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante lector biométrico tipo dactilar y electroimán para el aseguramiento de la puerta. Puerta abatible de dos hojas con acceso al **Casino de Suboficiales**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante lector biométrico tipo dactilar y electroimán para el aseguramiento de la puerta. Puerta abatible de una hoja con acceso a la **Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**, elaborada en vidrio y estructura de soporte en metal, con método de ingreso mediante cerradura y llave.
3	2	Sistema de detección de incendios	–	–	Un (1) panel de detección de incendios ubicado en el **Centro de Cómputo del CCTV**, con detector de humo o sensores de temperatura, estación manual de alarma y módulo de control. Un (1) panel de detección de incendios ubicado en el **Centro de Cómputo del Bloque Administrativo**, con detector de humo o sensor de temperatura, estación manual de alarma y módulo de control.
4	3	Molinete	–	–	Barreras de acceso peatonal con verificación mediante identificación biométrica, fabricadas en acero inoxidable.
5	1	Barrera abatible	–	–	Barrera de acceso abatible de un solo carril, fabricada en acero inoxidable.
6	1	Pórtico detector de metales	GARRETT	PD655i	Pórtico detector de metales, con tensión de entrada de 110–240 V~, potencia 45 W y frecuencia de operación de 50/60 Hz.
7	1	Escáner de rayos X	ASTROPHYSICS	XIS6040	Equipo de rayos X para control de equipaje, con tensión de alimentación de 110 V y frecuencia de 50/60 Hz.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

- **Sistema de sonido portátil 1**

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Procesador digital de señal	DBX	DriveRack PA	Procesador digital de señal, alimentación 100–120 VAC 50/60 Hz.
2	1	Procesador digital de señal	DBX	DriveRack PA2	Procesador digital de señal, alimentación 100–120 VAC 50/60 Hz.
3	2	Altavoz activo	Electro-Voice	ETX-15P	Altavoz activo de 15", autoamplificado, potencia nominal 2000 W, LF 15" (380 mm), HF 1.25" en titanio. productos. electrovoice+1
4	2	Altavoz subwoofer activo	Electro-Voice	ETX-18SP	Subwoofer activo de 18", potencia nominal 1800 W, LF 18" (457 mm), nivel máximo de salida 135 dB SPL. productos. Electrovoice.
5	4	Altavoz activo	JBL	PRX825 Series	Altavoz dual de rango completo de dos vías, 15", potencia máxima 1500 W.

6	1	Acondicionador de potencia	FURMAN	M-8Dx	Acondicionador de potencia, entrada con cable 14 AWG, 8 tomas traseras y 1 frontal, alimentación 120 V AC.
7	1	Mezclador	YAMAHA	MG20XU	Mezclador de 20 canales con interfaz USB integrada.

Sistema de sonido portátil 2

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	2	Altavoz activo	JBL	315	Altavoz 2 vias, activo de 15", potencia máxima 280/560 W, Driver agudos 1" neodimio, guía 100° x 60°
2	1	Altavoz activo	LAINER	CX15A	Altavoz dual de 15", Drivers: Woofer de 15" personalizado + driver de compresión de 1". Potencia: 300 W RMS (8 Ω impedancia).
3	1	Altavoz activo	FBT	115A	Bobina de 2.5", driver HF de 1" con bobina de 1.4", respuesta de frecuencia 42 Hz - 20 kHz (-6 dB), dispersión 90°H x 60°V (rotatoria) y SPL máximo continuo/pico de 125/130 dB.
4	1	Mezclador	SOUNDCRAFT	Si Expresión 2	Mezclador con 24 preamplificadores de micrófono.
5	1	Mezclador	BEHRINGER	XENYX X1222USB	Mezclador con procesador Multi-FX de 24 bits e interfaz USB.

Sistema de sonido Auditorio Salón Azul

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Altavoz de pared	JBL	CSS1S/T	Altavoz compacto de dos vías para montaje en pared.
2	1	Mezclador	SOUND TECH	PMX10	Mezclador autoamplificado de 10 canales estéreo, potencia 1100 W.
3	2	Proyector de video	EPSON	H904A PowerLite L610W	Proyector láser inalámbrico 3LCD, resolución WUXGA, 6000 lúmenes.
4	2	Proyector de video	EPSON	EX3260	Proyector 3LCD, 3300 lúmenes, resolución SVGA, entrada HDMI.
5	1	Proyector de video	EPSON	H449A PowerLite 435W	Proyector de corto alcance 3LCD, modelo H449A.

SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDA:

ÍTEM	CLASE	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	UPS	POWEST	TITAN 6K	6 kVA
2	UPS	POWEST	POWEST EA9910	10 kVA
3	UPS	POWEST	TITAN 20KVA	20 kVA
4	UPS	POWERSUN	PWS15K	15 kVA

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIAS:
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Cisco Webex Codec Plus</td><td>CISCO</td><td>TTC7-25</td><td>Equipo principal de códec para videoconferencia.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Cisco TelePresence Touch 10</td><td>CISCO</td><td>TTC5-09</td><td>Pantalla táctil de control para sistema de telepresencia.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Cisco TelePresence Precision 60 Camera</td><td>CISCO</td><td>TTC8-07</td><td>Cámara de videoconferencia de alta definición.</td></tr>
</table>
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.2</td>
<td>Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 1</td>
<td>El contratista deberá efectuar todos los mantenimientos correctivos a todo costo a los Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz ubicada en la calle 23 No. 44-02 Barrio la Venta, del municipio de Fusagasugá-Cundinamarca. A fin de mantener los sistemas en correcto estado de funcionamiento durante la vigencia 2026, para lo cual el contratista deberá suministrar todos los repuestos, partes y/o accesorios necesarios a fin cumplir a cabalidad dicha tarea, sin generar gastos adicionales para la Policía Nacional.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.3</td>
<td>Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 2</td>
<td>El contratista deberá efectuar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento correctivo inicial, a fin de restablecer el funcionamiento adecuado del sistema CCTV y sus componentes asociados:

• Poner en funcionamiento cinco (5) UPS de 1 kVA marca Chicago Digital Power, modelo UPO11-1.5AX, realizando diagnóstico eléctrico, verificación de baterías, pruebas de respaldo y reemplazo de componentes defectuosos hasta lograr su operación estable dentro de los parámetros del fabricante.

• Realizar una revisión técnica integral de la pantalla de visualización ubicada en el centro de control, la cual presenta apagones intermitentes del display y pérdida recurrente de la iluminación LED. El contratista deberá diagnosticar la causa raíz de la falla (fuente de alimentación, tarjetas electrónicas internas, sistema de retroiluminación, conectores, cables de señal u otros componentes asociados), efectuar la reparación o, de ser necesario, el reemplazo de los módulos afectados o de la pantalla completa, y dejar el dispositivo en condición de operación continua, sin apagados intempestivos ni pérdida de iluminación.

• Dos (2) cámaras, ubicadas en los puntos de vigilancia Cancha y Cajero, resultaron afectadas por un cortocircuito en la red eléctrica.

• Dos (2) cámaras, instaladas en el punto de vigilancia Compostaje, presentan fallas debido a interrupciones en la red eléctrica, presuntamente ocasionadas por la caída del neutro en dicho tramo.

• Una (1) cámara ubicada en el punto de vigilancia Armerillo fue afectada por ola invernal, lo cual generó ingreso de agua en su interior y consecuente cortocircuito.

• El torniquete de control de acceso presenta un fallo estructural grave debido a la rotura de soldaduras en su base de acero inoxidable, lo que genera inestabilidad y movimientos no deseados. Esto compromete la seguridad y funcionalidad del equipo en entornos de alto tráfico.

• La UPS Powest Titan de 20 kVA trifásica exhibe fallas en los módulos de rectificación, posiblemente por sobrevoltaje en bus DC, IGBT defectuosos o falta de sincronización con la red. Un diagnóstico mejorado requiere inspección visual, lecturas eléctricas y códigos de alarma en LCD para confirmar el origen.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

		• El contratista deberá suministrar cien (100) porta tarjetas de proximidad en tela poliéster tipo carnet para sujetar tarjetas RFID (proximidad) junto a credenciales estándar, facilitando su uso en controles de acceso sin contacto. Generalmente consisten en lanyards o cordones de poliéster con porta-carnet rígido o flexible.		
3.1.4	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 3	El contratista será responsable, a su propio costo de mano de obra, de ejecutar el mantenimiento correctivo integral del Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), de los sistemas de Control de Acceso (CA) y de las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz. En consecuencia, deberá garantizar que dichos sistemas se mantengan en condiciones óptimas de funcionamiento, realizando todas las acciones necesarias, incluyendo diagnóstico, reparación y sustitución de piezas, partes y accesorios defectuosos o averiados, hasta restablecer su rendimiento adecuado.		
3.1.5	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 4	El contratista deberá ejecutar todos los mantenimientos correctivos que resulten necesarios, de acuerdo con las fallas identificadas durante la vigencia contractual, con el fin de asegurar la continuidad operativa y la disponibilidad de los sistemas, sin limitarse a un número máximo de intervenciones.		
3.1.6	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 5	Se realizará la revisión y las pruebas de las conexiones y del cableado de transmisión de video, desde cada cámara hasta el cuarto de comunicaciones, abarcando medios exteriores, elementos de interconexión y equipos activos y pasivos de la red asociados al CCTV. En los casos en que la transmisión desde la cámara hasta el centro de gestión no sea viable, el contratista efectuará las reparaciones necesarias, incluyendo la provisión e instalación de repuestos y materiales requeridos, hasta restablecer la correcta operatividad del sistema de transmisión de video.		
3.1.7	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 6	Se llevará a cabo la revisión y pruebas de la matriz de video, verificando su configuración, mapeo de entradas y salidas, y asegurando su plena funcionalidad. El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de la matriz, asegurando su capacidad para gestionar, conmutar y distribuir las señales de video de manera eficiente, estable y sin fallos.		
3.1.8	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 7	Se realizará la revisión y pruebas del joystick o teclado de control de cámaras, verificando su correcta configuración, comunicación con la matriz/NVR y respuesta en los movimientos PTZ. Asimismo, se garantizará que la visualización de las cámaras en los monitores correspondientes sea adecuada y operativa, asegurando el óptimo desempeño del sistema de visualización.		
3.1.9	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 8	En las cámaras PTZ que presenten fallas o averías, el contratista deberá realizar las reparaciones pertinentes, incluyendo diagnóstico de componentes mecánicos, ópticos, electrónicos y de comunicaciones. Esto comprenderá la sustitución de repuestos y/o la realización de configuraciones necesarias (protocolos, direcciones, presets, tours, etc.) hasta restaurar su operatividad óptima.		
3.1.10	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 9	Se deberá realizar el mantenimiento correctivo del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que respalda el sistema de CCTV y los centros de cómputo, compuesto por unidades de 1,5 kVA, 6 kVA, 10 kVA, 15 kVA y 20 kVA. El contratista llevará a cabo las acciones necesarias (diagnóstico, pruebas de carga, sustitución de baterías, tarjetas y módulos defectuosos) para garantizar el funcionamiento óptimo y continuo del sistema de potencia ininterrumpida, asegurando un suministro estable y sin interrupciones a las cargas críticas.		
3.1.11	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 10	Se requiere la revisión y, de ser necesario, reconfiguración de los switches del centro de cómputo y de los gabinetes nodos de concentración.		

		El contratista deberá entregar un informe detallado y organizado que identifique todas las conexiones del gabinete del nodo principal (puertos, VLAN, troncales, uplinks) y proceder al reemplazo de conectores y patch cords requeridos para asegurar el correcto funcionamiento y la estabilidad operativa del sistema de CCTV y de los centros de cómputo.		
3.1.12	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 11	Se deberá proceder con la puesta en funcionamiento de todos los equipos que integran el sistema de CCTV, incluidas cámaras (fijas y PTZ), housings, matriz, NVR, quad, joystick, monitores, UPS y demás elementos asociados. Esto implicará la ejecución de las actividades de diagnóstico y reparación necesarias, así como la provisión e instalación de repuestos, accesorios y consumibles requeridos para garantizar el correcto y óptimo desempeño de cada componente del sistema.		
3.1.13	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 12	El contratista será responsable de realizar todos los reemplazos de partes, repuestos o elementos necesarios, utilizando componentes con características técnicas iguales o superiores a las originales, debidamente compatibles, con el propósito de garantizar la continuidad y disponibilidad del servicio sin interrupciones.		
3.1.14	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 13	El contratista se encargará de sustituir todas las partes, repuestos y consumibles originales que se encuentren averiados, dañados o defectuosos, en los sistemas de CCTV, controles de acceso (CA) y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz. Estas acciones deberán ejecutarse con el objetivo de asegurar la operatividad continua, segura y eficiente de los sistemas, manteniendo la integridad de la solución tecnológica instalada.		
3.1.15	Gestión de repuestos no previstos	En caso de que algún componente relacionado en el ítem 3.1.1 "Elementos que integran los sistemas" requiera un repuesto que no esté incluido dentro de la bolsa de repuestos prevista, el contratista deberá informar dicha situación por escrito al Supervisor del Contrato, justificando la necesidad técnica para la correcta puesta en marcha del equipo. Con base en esta necesidad, el contratista realizará un estudio de mercado que contemple, como mínimo, tres (3) cotizaciones de diferentes proveedores, junto con su propia cotización, la cual deberá ser **inferior** a las presentadas por los demás oferentes. Una vez elaborado el análisis comparativo de precios y condiciones, el contratista solicitará el visto bueno del Supervisor del Contrato para proceder con la adquisición e instalación del repuesto requerido.		
3.1.16	UPS 1 kVA, 1,5 kVA o 6 kVA (Puntos de vigilancia y Centro de control)	El contratista deberá realizar el cambio de baterías en las UPS marca **Chicago Digital Power**, modelo **UPO11-1.5AX**, instaladas en cada punto de vigilancia y en el centro de control, conforme a lo indicado en el ítem 3.1.10 "Generalidades del mantenimiento correctivo – Parte 9". El reemplazo incluirá instalación, pruebas de autonomía y registro en el informe de mantenimiento correctivo, garantizando la adecuada operación del respaldo energético.		
3.1.17	Aire acondicionado – Unidad manejadora	El contratista deberá: • Realizar revisión específica de posibles fugas de refrigerante en la unidad manejadora y en sus tuberías asociadas, corrigiendo o reparando el daño cuando se identifique. • Efectuar la carga de refrigerante en el sistema cuando, de acuerdo con el diagnóstico técnico, la unidad manejadora lo requiera, utilizando el tipo y cantidad de refrigerante especificado por el fabricante. • Cuando se identifiquen fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores o protecciones de motores eléctricos de la unidad, estos componentes deberán ser reemplazados por equivalentes de características iguales o superiores.		
3.1.18	Aire acondicionado – Unidad evaporadora (Mini Split)	El contratista deberá: • Revisar la existencia de fugas de refrigerante en la unidad evaporadora y en las tuberías asociadas, corrigiendo o reparando el daño en caso de detectarse.		

		• Realizar la carga de refrigerante en el sistema cuando, según diagnóstico, la unidad lo requiera, utilizando el refrigerante y presión de trabajo definidos por el fabricante. • En caso de identificar fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores o protecciones de motores eléctricos de la unidad, proceder al reemplazo de dichos elementos, asegurando la protección adecuada del equipo.		
3.1.19	Adecuación Centro de Control	El contratista deberá actualizar la estación de monitoreo para un (1) operador, conformada por **escritorio** y **silla ergonómica**, incluyendo las adecuaciones de puntos eléctricos y lógicos requeridos para su correcto funcionamiento. El puesto de trabajo deberá diseñarse a la medida del cuarto de monitoreo, garantizando condiciones ergonómicas adecuadas para labores de vigilancia prolongadas (altura de superficie, espacio para piernas, postura y visibilidad de monitores). El contratista realizará las adecuaciones eléctricas necesarias (tomas, canalización, circuitos, protecciones) para garantizar el correcto y seguro funcionamiento de los equipos del centro de control, cumpliendo con la capacidad y distribución de carga requerida. Se deberá actualizar el sistema de iluminación del cuarto de monitoreo, sustituyendo las luminarias existentes por luminarias tipo LED, procurando un nivel de iluminación adecuado para el trabajo con pantallas, sin generar deslumbramientos ni reflejos sobre los monitores. Adicionalmente, se deberá pintar el cuarto de monitoreo aplicando como mínimo dos (2) capas de pintura, utilizando el color que apruebe el Supervisor del Contrato, garantizando un acabado uniforme y acorde con las condiciones de trabajo en sala de control (tono neutro que no genere fatiga visual).		
3.1.20	Plataforma Tecnológica de Datos (Centros de Cómputo, Bloque Administrativo e Instalaciones Guardia).	El contratista deberá realizar la revisión, corrección de fallas y puesta en funcionamiento de todos los equipos activos de red ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de cómputo de la guardia (switches, servidores, NVR, UPS, patch panel, patch cords, **cableado estructurado de red eléctrica y de datos**). En caso de identificarse fallas que impidan el correcto funcionamiento, estas deberán ser resueltas integralmente por el contratista. Como mínimo, se deberán ejecutar las siguientes actividades específicas: • Reemplazo de patch cords Ethernet categoría 6A con conectores RJ45 para conexión en rack o bastidor, cuando presenten deterioro o no cumplan especificaciones. • Instalación y adecuación de quince (15) puntos de red de datos. • Instalación y adecuación de quince (15) puntos de corriente regulada. • Instalación y adecuación de quince (15) puntos de corriente no regulada. Cada **punto de red a todo costo** deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos y servicios: faceplate, caja, jack RJ45, cable F/UTP categoría 6A, canaleta plástica, ducterías MT, organizadores, Patch Cord, cableado eléctrico regulado y no regulado, tomas eléctricas reguladas y no reguladas, sistema de puesta a tierra y demás elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento. Todos los elementos que componen el cableado estructurado deberán ser **unimarca** (par trenzado, jacks, paneles, faceplates, patch cords, cables de fibra óptica, bandejas, adaptadores, conectores y patch cords de fibra), garantizando compatibilidad mecánica y eléctrica dentro de la solución de categoría 6A. El sistema de cableado estructurado de voz y datos deberá cumplir las especificaciones de categoría 6A y las recomendaciones de los siguientes estándares, en sus versiones vigentes: • **ANSI/TIA-942-B**: Infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos. • **ANSI/TIA-568.2-D**: Cableado de par trenzado balanceado (Categoría 6A, hasta 500 MHz, soporte 10GBASE-T).		

- **ANSI/TIA-568.0-D**, **ANSI/TIA-568.1-D**, **ANSI/TIA-568.3-D**: cableado de premisas y fibra óptica.
- **ANSI/TIA-569-D**: vías y espacios de telecomunicaciones (canaletas, ductos, cuartos y racks).
- **ANSI/TIA-606-C**: administración e identificación de la infraestructura de telecomunicaciones.
- **ANSI/TIA-607-C**: sistemas de puesta a tierra y unión para telecomunicaciones.
- **NTC 6064**: cableado genérico para instalaciones de clientes.

La instalación de puntos de cableado deberá cumplir los estándares anteriores (especialmente ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A) e incluir red eléctrica regulada por UPS, canaleta perimetral metálica e instalación de energía comercial.

El alcance específico incluirá:

- Instalación de puntos de cableado categoría 6A conforme a ANSI/TIA-568.2-D y ANSI/TIA-568.0/1-D.
- Entrega de **informe de certificación de cableado estructurado** para cada punto y para cada enlace de canal, mediante equipo certificador de categoría 6A hasta 500 MHz, cumpliendo o superando los parámetros del estándar (NEXT, PSNEXT, RL, ACRF, PSACRF, IL, PSANEXT, PSAACRF) en el rango 1–500 MHz.
- Entrega de garantía extendida de instalación y desempeño del sistema de cableado estructurado por un período mínimo de **25 años**, emitida en conjunto con el fabricante de la solución.
- Identificación y administración del sistema de cableado estructurado de acuerdo con ANSI/TIA-606-C (etiquetado de racks, paneles, puertos, cables, rutas y puntos de trabajo).
- Instalación y puesta en funcionamiento del sistema de energía regulada por UPS, atendiendo NTC 2050, NEC y RETIE para instalaciones eléctricas.

Especificaciones del cable F/UTP categoría 6A

El cable F/UTP categoría 6A deberá:

- Cumplir o superar ANSI/TIA-568.2-D categoría 6A e IEEE 802.3an (10GBASE-T) con ancho de banda hasta 500 MHz.
- Soportar como mínimo: 10GBASE-T, 1000BASE-T, 100BASE-TX y aplicaciones equivalentes para voz y datos.
- Ser calibre 23 AWG, construcción redonda, con pares firmemente trenzados y separadores internos que mejoren su desempeño, y diámetro externo máximo de 7,2 mm.
- Tener cubierta **LSZH**, retardante de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos, cumpliendo IEC 60332-3 (o al menos IEC 60332-1 para propagación limitada de llama), IEC 61034-2 e IEC 60754-2.
- Contar con código de colores estándar de pares:
  - ✓ Par 1: azul – blanco/azul
  - ✓ Par 2: naranja – blanco/naranja
  - ✓ Par 3: verde – blanco/verde
  - ✓ Par 4: marrón – blanco/marrón.
- Disponer de elemento de diseño que reduzca **Alien Crosstalk (AXT)** en enlaces de categoría 6A.
- Tener marcado continuo en la chaqueta con: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, categoría, número de pares, tipo LSZH, y marcas secuenciales de longitud.
- Estar listado por UL y/o ETL, identificado con el logo correspondiente, para garantizar cumplimiento de desempeño de canal categoría 6A.
- Permitir un radio mínimo de curvatura de al menos 4 veces el diámetro externo en condición permanente, sin deterioro de forro o aislantes.

- Presentar impedancia característica de 100 Ω con tolerancias de acuerdo con ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A en el rango 1–500 MHz.

Los valores de desempeño de canal (NEXT, PSNEXT, RL, ACRF, PSACRF, IL, PSANEXT, PSAACRF) deberán cumplir, como mínimo, los establecidos por ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A a 500 MHz, verificados mediante pruebas certificadas (por ejemplo, ETL/Intertek).

Freq (MHz)	NEXT dB	PSNEXT dB	RL dB	ACRF dB	PSACRF dB	IL dB	PSANEXT dB	PSAACRF dB
500	≥ 42	≥ 40	≥ 20	≥ 25	≥ 25	≤ 30	≥ 25	≥ -20

Canaletas, faceplates y rotulación:

El contratista deberá suministrar e instalar canaletas perimetrales metálicas de dimensiones aproximadas 15x5x244 cm (o longitudes equivalentes) para cada punto de red, con:

- Tapa, accesorios (curvas, codos, tees, uniones, tapas finales), divisores internos, sujetadores y herrajes porta tomacorrientes y porta faceplate.
- Color blanco marfil, tornillería y chazos incluidos.
- Instalación continua en todo su recorrido, verificando verticalidad, horizontalidad y sujeción.
- Alta resistencia a impactos y torsión, listadas UL y/o CSA para 600 V, cumpliendo estándar UL y/o NEMA aplicable.

Se suministrarán e instalarán faceplates listados UL y/o CSA, de la misma marca del fabricante de la solución de cableado, en color beige o blanco, con capacidad mínima para dos puertos RJ45, que permitan montaje de jacks en posición plana o angulada sin cambio del faceplate, incluyendo tornillos, cajas de instalación y tiras de marcación.

Se deberán suministrar e instalar **labels** autoadhesivos para patch panels, cables UTP, circuitos eléctricos y demás elementos de la solución, siguiendo los lineamientos de ANSI/TIA-606-C para identificación y administración de infraestructura de telecomunicaciones.

Subsistema eléctrico regulado:

Cada puesto de trabajo contará con dos (2) tomas eléctricas de dos conexión es tipo americana HGIG 20 A 120 V, tierra aislada:

Una toma de color naranja, grado industrial, para circuito regulado (respaldado por UPS).

Una toma de color blanco marfil para circuito no regulado.

Los circuitos de red regulada deberán:

Ser cableados con conductor 3x12 AWG, circuito entorchado preensamblado en fábrica (rojo, blanco, verde) con aislamiento THHN/THWN 90 °C, optimizando espacio en canaletas y capacidad de corriente.

Utilizar conectores o uniones rápidas para cable 10–12 AWG de auto-desforre en derivaciones; no se admitirán empalmes directos sobre el conductor.

Considerar hasta diez (10) tomas de energía por circuito independiente para equipos principales de cómputo y comunicaciones.

Incluir suministro e instalación de cajas y tapas (naranja y blanco marfil) para cada toma eléctrica.

		Todo el sistema eléctrico deberá cumplir NTC 2050, NEC y RETIE en cuanto a calibre, protección, puesta a tierra y capacidad de conducción de corriente.		
3.1.21	Controles de Acceso: Escáner de Rayos X para Control de Equipaje	El contratista deberá realizar la revisión integral y puesta en funcionamiento del escáner de rayos X para control de equipaje; cualquier falla que impida su correcto funcionamiento deberá ser diagnosticada y resuelta hasta restablecer la operación normal del equipo. Como mínimo, se deberán ejecutar las siguientes actividades: • Configuración física y lógica del equipo y de sus accesorios (PC/estación de trabajo, panel de control, sensores, sistema transportador), de acuerdo con las especificaciones del fabricante. • Calibración física y lógica del equipo y accesorios (ajustes de imagen, penetración, resolución, discriminación de materiales y parámetros operativos), siguiendo los procedimientos de mantenimiento del fabricante. • Reemplazo de la cinta transportadora y/o de los elementos o accesorios mecánicos asociados (rodillos, tensores, cubiertas) cuando presenten desgaste, rotura o deslizamiento que afecte el transporte del equipaje. • Reemplazo de los cristales de silicio (silica desiccant o cristales del arreglo detector, según aplique en el modelo instalado), conforme a la periodicidad y metodología indicada por el fabricante, asegurando la estabilidad y calidad de la detección.		
3.1.22	Controles de acceso: molinete	El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los molinetes, asegurando su operación en óptimas condiciones tanto por **acceso biométrico** como mediante **tarjetas electrónicas de proximidad**, integrados al sistema actual de gestión de accesos, registros y reportes.		
3.1.23	Plataformas Tecnológicas Audiovisual – Sistema de Sonido Portátil	Revisión y puesta en funcionamiento de los equipos que integran el sistema, si existen fallas que impidan el correcto funcionamiento de los mismos, deberán ser resueltas por el contratista, así: Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF 2 x JBL 275 (15 in) woofer, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) diafragma de polímero anular, controlador de compresión de neodimio, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF 1 x M115-2 380 mm (15 in), para altavoz JBL 315. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF (Diafragma de repuesto para el driver de compresión Electro-Voice DH2010A / DH3, identificado por el número de parte 81514XX "también referenciado como kit SPA" o "multi-use diaphragm")), para altavoz Electro-Voice 15". Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de placa principal PCB para proyector Epson H904A. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara para proyector Epson H904A. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara ELPLP96 para proyector EPSON EX3260. Reposición, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara ELPLP61 para proyector EPSON H449A. Cualquiera otra falla que se derive de las antes mencionadas y que impidan el óptimo funcionamiento del equipo deberá ser asumida por el contratista.		

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	

4	GENERALIDADES		
4.1	Todos los suministros o entregas de elementos incluidos en la bolsa de repuestos deberán contemplar, sin excepción, la instalación y la mano de obra necesaria para su puesta en funcionamiento.		
4.2	El contratista deberá garantizar el funcionamiento total de los equipos de CCTV y de audiovisuales en todos los sitios intervenidos. El supervisor de la aceptación de oferta verificará junto con el contratista el funcionamiento integral de los sistemas de sonido y audiovisual ubicados en los lugares señalados en el presente ítem.		
4.3	El contratista deberá elaborar un informe mensual de ejecución contractual, en el cual relacione todas las actividades realizadas, repuestos y partes suministradas, con el fin de verificar el avance en el cumplimiento de la aceptación de oferta. Dicho informe deberá ser dirigido al supervisor de la aceptación de oferta.		
4.4	Se deberá comprobar que el sistema eléctrico asociado a CCTV y audiovisuales no presenta daños físicos y que las mediciones de voltaje se encuentran dentro de los rangos adecuados. Se verificará que las líneas eléctricas correspondan a cada sistema y se dejará garantizado el correcto funcionamiento de las UPS y su independencia frente a otros circuitos.		
4.5	Los sistemas de CCTV deberán contar con condiciones físicas, locativas y ambientales apropiadas para su operación eficiente como conjunto, por lo cual se realizarán las adaptaciones y adecuaciones que sean necesarias durante la ejecución del proyecto, sin excluir otros requerimientos adicionales que se identifiquen para el óptimo funcionamiento del sistema.		
4.6	Las cámaras que presenten averías o fallas de funcionamiento deberán ser reparadas por el contratista, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias hasta restablecer su operación correcta.		
4.7	Se deberán ejecutar todos los trabajos técnicos e instalaciones necesarias en las áreas asignadas para la implementación del proyecto, garantizando la armonía con la infraestructura existente y dejando los lugares intervenidos en iguales o mejores condiciones a las originales.		
4.8	El cableado eléctrico, de datos, UTP y fibra óptica deberá ser identificado por el contratista mediante un sistema de marcación acorde con ANSI/TIA-606-C o equivalente.		
4.9	Si el supervisor de la aceptación de oferta suministra equipos, partes y/o accesorios pertenecientes a la Escuela para efectos de cambio o instalación en los lugares a intervenir, el contratista realizará el reemplazo e instalación correspondiente sin costo adicional para la Policía Nacional.		
4.10	El contratista deberá proveer la conectividad necesaria para que el sistema opere de forma correcta y confiable, permitiendo la interconexión de los diferentes equipos de la red y del sistema. Si se requieren nuevos puntos de cableado estructurado para la conexión de cámaras, del centro de monitoreo o del cuarto de equipos, el contratista deberá instalarlos, así como toda la ductería necesaria en tubería IMC, EMT y/o canaletas metálicas para el cableado de cámaras.		
4.11	El contratista deberá presentar, dentro de los primeros quince (15) días de inicio de la aceptación de oferta, un cronograma de actividades y la relación del personal asignado, para aprobación de los supervisores del contrato.		
4.12	El contratista deberá **instalar**, **adecuar** y **suministrar** todos los elementos que sean necesarios o se estimen convenientes para la ejecución del proyecto (acometidas eléctricas, racks, equipos activos, puntos lógicos, puntos regulados y no regulados de AC, etc.).		
4.13	La conectividad de datos deberá garantizarse a 1 Gb mediante cableado categoría 6A, debidamente certificado con instrumento de medición e informe de resultados por canal.		
4.14	Si el supervisor de la aceptación de oferta **considera necesario el traslado de cámaras existentes** entre diferentes puntos de visualización para mejorar la videovigilancia, el contratista **realizará dichos cambios sin costo adicional** para la Policía Nacional.		
4.15	Se deberá garantizar que todas las cámaras del CCTV queden funcionando correctamente y se visualicen desde el centro de monitoreo.		
4.16	El contratista podrá reutilizar equipos o materiales existentes, siempre que se encuentren en óptimas condiciones y previa coordinación y aprobación expresa del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.17	Las canalizaciones, ductería, canaletas y bandejas existentes que se encuentren en buen estado podrán ser utilizadas, previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta, garantizando su idoneidad.		

4.18	Se realizará la revisión y pruebas de las conexiones y del cableado de transmisión de video desde las cámaras hasta el cuarto de comunicaciones (incluyendo medios exteriores, equipos activos y pasivos, cableado UTP y de fibra). Si no es posible establecer la transmisión desde la cámara hasta el centro de gestión, se efectuarán las reparaciones pertinentes, incluyendo repuestos y materiales necesarios.		
4.19	Se efectuará la revisión y pruebas del joystick para manejo de cámaras, comprobando su correcta configuración y funcionamiento, garantizando la visualización adecuada de las cámaras en las pantallas destinadas para ello.		
4.20	Todo el cableado F/UTP, patch cords y fibra óptica deberá estar marcado y certificado; igualmente, todos los convertidores de medios (fibra–UTP) deberán reorganizarse dentro del rack y dejarse identificados según la cámara de seguridad a la que corresponden, a satisfacción del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.21	En las cámaras PTZ que presenten averías o fallas de funcionamiento, el contratista realizará las reparaciones correspondientes, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias, hasta su restauración.		
4.22	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato el **diagrama de conexión actualizado** del sistema CCTV existente, en medio digital y físico.		
4.23	Todos los equipos del sistema de CCTV (cámaras, switches, matriz, NVR, joystick, monitores, UPS, etc.) deberán ser puestos en funcionamiento, realizando las actividades de configuración, mantenimiento, limpieza y reparación que sean necesarias, incluyendo repuestos cuando aplique.		
4.24	El oferente deberá informar por escrito que cuenta con un laboratorio de electrónica y de sistemas dotado con herramientas de medición y calibración para realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos incluidos en el proceso, indicando ciudad y dirección. Deberá garantizar disponibilidad 7x24, así como línea telefónica, correo electrónico, plataforma de mesa de ayuda y aplicación web de soporte.		
4.25	El servicio se prestará en la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, donde se encuentran ubicados físicamente los equipos, salvo que por razones técnicas sea necesario el traslado temporal a los laboratorios del contratista para reparación o diagnóstico especializado, previa autorización del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.26	Antes de finalizar la aceptación de oferta, el contratista deberá realizar pruebas finales de funcionamiento total del sistema. **No se recibirá el proyecto si existen elementos fuera de servicio o con fallas en algún componente.**		
4.27	El contratista deberá verificar la correcta iluminación IR y el nivel de ruido en la imagen de las cámaras CCTV y realizar los ajustes o cambios necesarios para que la imagen sea aceptada por el supervisor de la aceptación de oferta, sin costo adicional.		
4.28	El oferente deberá **presentar documento vigente expedido por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada**, que certifique su inscripción en el registro de productores y comerciantes de equipos tecnológicos de vigilancia y seguridad privada, en las secciones de importación, comercialización, instalación y arrendamiento. En caso de consorcios o uniones temporales, cada una de las empresas que los integran deberá presentar la certificación.		
4.29	No se aceptarán equipos o repuestos fabricados por terceros y remarcados (OEM o marca blanca). Solo se aceptarán equipos ODM (marcas propias del fabricante).		
4.30	El contratista será responsable por los daños y/o fallas ocasionadas a sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas, espacio público y adecuaciones técnicas en instalaciones de la Institución. En caso de presentarse, deberá restablecerlas a su estado original y asumir los costos y sanciones o multas que se generen.		
4.31	Todas las especificaciones técnicas constituyen requisitos mínimos, por lo que los oferentes podrán proponer equipos o configuraciones con características superiores, debiendo mantener tales ofrecimientos durante la ejecución y entrega de los sistemas.		
4.32	Los daños originados por descargas eléctricas u otras anomalías en la red serán de responsabilidad total del contratista, quien deberá reemplazar los equipos afectados sin costo adicional, garantizando la disponibilidad del sistema.		
4.33	Las cámaras de videovigilancia estarán destinadas exclusivamente a cubrir operaciones de seguridad de instalaciones.		
4.34	El manejo de toda la información y de los trabajos técnicos de instalación se considerará **confidencial**. Los planos, manuales técnicos y demás documentación solo estarán disponibles para la supervisión; cualquier entrega de copias a terceros deberá ser autorizada por la Policía Nacional.		
4.35	El personal destinado al cumplimiento del objeto contractual será vinculado directamente por el contratista, sin que exista relación laboral con la Policía Nacional.		

	La Escuela de Policía Provincia de Sumapaz se reserva el derecho de solicitar el retiro o reemplazo del personal que no considere competente.		
4.36	El contratista garantizará que los profesionales que integran el equipo de trabajo cuenten con la experiencia especifica y capacitación suficiente para asegurar la calidad del servicio.		
4.37	El contratista deberá cumplir al 100% las normas colombianas aplicables al **trabajo en alturas**, así como las obligaciones en materia de **seguridad social y certificaciones vigentes de todos los elementos utilizados en dichas actividades.**		
4.38	El contratista **garantizará que su personal cuente y utilice adecuadamente** todos los elementos de **seguridad industrial y de protección personal**, de acuerdo con la normatividad vigente en riesgos laborales.		
4.39	Todos los gastos asociados a la ejecución del contrato (administración, transporte, logística, materiales y demás) serán asumidos en su totalidad por el contratista y no generarán costos adicionales sobre el valor ofertado.		
4.40	El contratista deberá garantizar que su personal cuente con afiliación vigente a seguridad social integral (ARL, EPS, AFP y CCF), y disponer de: planillas, exámenes médicos ocupacionales (con énfasis en trabajo en alturas, si aplica), registros de entrega y capacitación sobre EPP, notificación de riesgos laborales, preoperacionales de maquinaria y procedimientos de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para las actividades a ejecutar.		
4.41	El contratista deberá retirar todos los elementos que dejen de ser necesarios para el sistema (cables en desuso, canaletas, tornillería, fijaciones, etc.) y realizar su disposición final adecuada, dejando las áreas libres de residuos.		
4.42	La ejecución del proyecto deberá regirse por la normatividad eléctrica vigente, incluyendo el Código Eléctrico Nacional y el RETIE.		
4.43	El contratista deberá verificar los puntos eléctricos, comprobando su correcta conexión conforme a RETIE, sin dejar cables expuestos y asegurando la idoneidad de las protecciones.		
4.44	El personal técnico que preste los servicios de mantenimiento deberá portar vestimenta que lo identifique como integrante de la empresa, carné de identificación emitido por el contratista y contar con su propio kit de herramientas y elementos de trabajo para realizar las labores de forma segura.		
4.45	El oferente deberá adjuntar en su propuesta las hojas de vida de los profesionales y técnicos que participarán en la ejecución, quienes deberán estar debidamente certificados por la compañía para las actividades objeto del contrato.		
5	**PRECIOS:**		
5.1	El oferente deberá certificar por escrito que mantendrá fijos los precios durante toda la vigencia de la aceptación de oferta. En consecuencia, los valores pactados no estarán sujetos a reajuste alguno durante la ejecución del contrato. El proponente deberá considerar, al momento de elaborar su oferta, los posibles incrementos de costos, impuestos y demás erogaciones que puedan presentarse durante la contratación, de manera que estos se encuentren debidamente incorporados en los precios ofertados.		
6	**GARANTÍA**		
6.1	El tiempo de garantía será de un (1) año para todos los productos suministrados en la bolsa de repuestos para la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, contado a partir del acta de recibido a satisfacción.		
6.2	La garantía tendrá cobertura total, incluyendo equipos, materiales, lugares y elementos intervenidos y no intervenidos durante la ejecución, y cubrirá, sin costo para la entidad, daños por fallas eléctricas, daños relacionados con convertidores de medios de fibra óptica a UTP, GBIC/SFP, empalmes y/o conectorización de fibra, daños en cables UTP, elementos pasivos, activos y demás componentes del sistema. Esta garantía también cubrirá los elementos suministrados dentro de la bolsa de repuestos para los equipos audiovisuales. El contratista deberá garantizar la disponibilidad y funcionamiento 7x24 del CCTV, CA y de la plataforma tecnológica de datos y audiovisuales de la ESSUM.		
6.3	Las baterías reemplazadas durante el mantenimiento contarán con una garantía de doce (12) meses, contados a partir del acta de recibido a satisfacción.		
6.4	Aplicación de garantía, tiempos de respuesta y de indisponibilidad permitida: • Generación del incidente: Una vez presentada la falla en el sistema, el supervisor de la aceptación de oferta reportará el incidente al contratista mediante correo electrónico, informando el inconveniente presentado en los equipos intervenidos. • Tiempo de respuesta para diagnóstico: El contratista dispondrá de máximo **24 horas** para presentarse en sitio con personal idóneo, contadas a partir del envío del correo electrónico, a fin de validar e identificar la falla.		

	• Tiempo de respuesta para garantizar disponibilidad: El contratista tendrá **48 horas adicionales al diagnóstico** para restaurar el funcionamiento del sistema y subsanar las fallas. Si la falla no puede ser solucionada en sitio, deberá reemplazar los equipos, materiales, partes o elementos afectados por otros de iguales o superiores características, en calidad de **préstamo**, a fin de garantizar la disponibilidad del sistema. Los elementos retirados, previa autorización del supervisor de la aceptación de oferta, serán trasladados a los laboratorios del contratista para su reparación. • Tiempo de reparación: El contratista dispondrá de **10 días calendario** para efectuar la reparación o gestionar los trámites ante el fabricante. Si se excede dicho término o el equipo retirado no puede ser reparado, el contratista deberá reemplazarlo de manera definitiva por uno nuevo de iguales o superiores características, asumiendo la totalidad de los costos derivados de la garantía. El tiempo excedido sobre los plazos establecidos para el **tiempo de respuesta para diagnóstico**, **tiempo de respuesta para garantizar disponibilidad** y **tiempo de reparación** se cuantificará en horas (h) más un 10% adicional, valor que se adicionará a la garantía base de un (1) año para todos los componentes amparados en la aceptación de oferta, en las mismas condiciones señaladas. Nota 1: Los elementos que presenten más de **dos (2) fallas** dentro de un período inferior a un año deberán ser reemplazados por equipos nuevos.		
6.5	El oferente deberá garantizar el suministro de partes y/o repuestos de todos y cada uno de los componentes de los equipos, cuando sean requeridos durante el período de garantía, sin costo adicional para el proyecto.		
6.6	Los múltiples empalmes y demás elementos que se requieran con posterioridad a la entrega del proyecto, como consecuencia de cortes o fracturas en el cableado, deberán ser asumidos por el contratista durante el período de garantía, sin costo adicional para el proyecto.		
7	**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**		
7.1	El contratista deberá **habilitar como mínimo a seis (6) funcionarios** en el manejo, uso y operación del sistema de CCTV de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz. La transferencia de conocimientos deberá ser impartida por personal idóneo, altamente capacitado y calificado, que cuente con las mismas competencias exigidas al contratista en cuanto a nivel de educación y experiencia, y que haya sido aprobado por el supervisor de la aceptación de oferta. La capacitación tendrá una duración mínima de cuatro (4) horas y deberá apoyarse en material didáctico adecuado (presentaciones, manuales, guías de operación). Temas mínimos a tratar: • Operación del sistema de CCTV y del centro de monitoreo. • Conceptos de grabación (NVR, retención, búsqueda y exportación de evidencias). • Administración técnica y operativa del sistema (usuarios, perfiles, alarmas, reportes y procedimientos básicos de fallo). La transferencia de conocimiento no generará costos adicionales dentro de las presentes condiciones técnicas. La capacitación se realizará en las instalaciones de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz, previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta.		
7.2	El contratista deberá elaborar un acta de capacitación que deberá ser firmada por todos los funcionarios que reciban y participen en la transferencia de conocimiento, indicando grado, nombres completos, número de cédula, cargo y correo electrónico institucional. En el acta se deberán relacionar los temas desarrollados y esta deberá ser entregada en original al supervisor de la aceptación de oferta.		
8	**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**		
8.1	Con el fin de garantizar la idoneidad en la provisión de los bienes y/o servicios y el cumplimiento en la ejecución de la aceptación de oferta, el oferente deberá anexar como mínimo **tres (3) certificaciones de contratos,** una certificación		

	por cada contrato celebrado y ejecutado con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto sea igual o similar al del presente proyecto. La sumatoria de la cuantía de las certificaciones aportadas deberá ser mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial. Cada certificación deberá contener, como mínimo, la siguiente información: • Fecha de expedición de la certificación. • Nombre de la entidad que expide la certificación y su número de identificación (NIT o documento equivalente conforme a la ley). • Nombre y cargo de la persona que emite la certificación. • Nombre o razón social del proponente y su número de identificación (NIT o documento equivalente). • Número del contrato. • Fechas contractuales de inicio y terminación. • Objeto del contrato, el cual deberá evidenciar **afinidad con el objeto del presente proceso** (mantenimiento y/o suministro de sistemas CCTV, controles de acceso, plataformas de datos y audiovisuales, o similares). • Valor del contrato. • **Indicador de cumplimiento**, que deberá corresponder a cumplimiento total y a satisfacción, sin informes de terminación anormal ni declaratorias de incumplimiento. **El proponente deberá adjuntar copia escaneada de los contratos ejecutados que correspondan a las certificaciones aportadas en este ítem, para fines de verificación.** **Nota**: Las certificaciones aportadas serán objeto de verificación por parte de la entidad. No se tendrán en cuenta certificaciones cuya evaluación de cumplimiento sea regular, deficiente o mala, o que evidencien sanciones, multas o incumplimientos imputables al contratista.		
9	**NIVEL DE EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL**		
9.1	Perfil directivo – Gerente de Etapa de Mantenimiento (perfil transversal a todas las plataformas) Cantidad: uno (1) Formación académica • Título profesional en: Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería Mecatrónica y/o Ingeniería en Telecomunicaciones. • Posgrado en Gerencia de Proyectos. • Matrícula profesional vigente. Experiencia general • Mínimo cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. • Deberá anexar fotocopia de diploma de pregrado, diploma o acta de posgrado y tarjeta profesional. Experiencia específica (todas las plataformas)		

	• Experiencia como Gerente de proyectos y/o Coordinador y/o Responsable del proyecto y/o Director de proyecto en mínimo tres (3) proyectos relacionados con:
	  • Instalación y/o implementación y/o mantenimiento de sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
	  • Controles de Acceso (CA).
	  • Plataformas tecnológicas de datos (centros de cómputo, redes, cableado estructurado).
	  • Plataformas tecnológicas audiovisuales (sonido profesional, videoconferencia, proyectores).
	• La experiencia se acreditará mediante certificaciones expedidas por entidades públicas y/o privadas, en las cuales conste el cargo desempeñado y el objeto de los proyectos.
	
	Documentos a presentar
	• Fotocopia de cédula de ciudadanía.
	• Título o acta de grado de pregrado.
	• Título o acta de posgrado.
	• Tarjeta profesional.
	• Certificado de antecedentes profesionales (Consejo Profesional respectivo).
	• Certificado de capacitación técnica profesional en instalación, diseño y/o mantenimiento de sistemas CCTV y CA emitido por el fabricante de los equipos a intervenir (Hikvision u otros, según aplique).
	• Soportes de experiencia (certificaciones expedidas por entidades públicas y/o privadas). No se aceptan certificaciones del proponente ni del profesional.
	
	<u>Compromiso de dedicación</u>
	
	• Carta de compromiso firmada por el profesional, indicando disponibilidad al 100% para el proyecto durante toda la vigencia contractual.		

9.2	Perfiles técnicos de campo – Técnicos de instalación (CCTV, CA y audiovisuales)
	
	Cantidad: dos (2)
	
	<u>Formación académica</u>
	
	• Dos (2) técnicos y/o tecnólogos en:
	  • Electrónica,
	  • Electricidad,
	  • Telecomunicaciones,
	  • Sistemas, o
	  • Carreras afines.
	
	<u>Experiencia general</u>
	
	• Cada técnico/tecnólogo deberá acreditar mínimo dos (2) años de experiencia general, contados a partir de la fecha de expedición del diploma o acta de grado.
	
	<u>Experiencia específica por plataformas</u>
	
	• Haber participado como técnico en mínimo dos (2) contratos que incluyan actividades relacionadas con:
	  • Redes y cableado para CCTV (cámaras, NVR, switches, patch panel, fibra/UTP).
	  • Controles de acceso (biométricos, molinetes, barreras, pórtico y escáner de rayos X desde la óptica de integración).
	  • Sistemas audiovisuales (sonido portátil, audio de salón, proyectores y videoconferencia).
	
	<u>Documentos a presentar</u>		

	• Fotocopia de cédula de ciudadanía. • Título y/o acta de grado (técnico o tecnólogo) y/o matrícula profesional si aplica. • Fotocopia de diploma. • Certificado de capacitación técnica profesional en instalación y/o diseño y/o mantenimiento de sistemas CCTV y CA por parte de la fábrica de los equipos a intervenir. • Soportes de experiencia contractual en actividades de CCTV, CA y audiovisuales, expedidos por entidades públicas y/o privadas (no se aceptan autocertificaciones). • Certificado de trabajo seguro en alturas avanzado vigente (no mayor a un (1) año). Compromiso de dedicación • Carta de compromiso firmada por cada técnico/tecnólogo, con disponibilidad al 100% durante el desarrollo del proyecto.		
9.3	**Personal técnico especializado para la ejecución del proyecto** Una vez adjudicada la contratación, la empresa contratista deberá presentar el equipo técnico especializado responsable de la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz. Este equipo estará integrado por Ingenieros, Tecnólogos y Técnicos en áreas de electrónica, sistemas, telecomunicaciones y electricidad, con experiencia comprobada en instalación, implementación y mantenimiento de todas las plataformas que conforman el proyecto. Requisitos mínimos de formación académica Los profesionales deberán presentar fotocopia del título académico (diploma o acta de grado) emitido por institución educativa debidamente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional, en alguna de las siguientes áreas o afines: • Ingeniería Electrónica. • Ingeniería de Sistemas. • Ingeniería en Telecomunicaciones. • Ingeniería Eléctrica o Mecatrónica. • Tecnologías o programas técnicos en Electrónica, Electricidad, Sistemas, Telecomunicaciones o similares. Requisitos mínimos de experiencia técnica El personal técnico presentado deberá acreditar experiencia demostrable en proyectos que incluyan, de manera conjunta o separada, las siguientes actividades: • **Sistemas de videovigilancia CCTV:** diseño, instalación, configuración y mantenimiento de cámaras fijas y PTZ, NVR, matrices de video, estaciones de monitoreo, radioenlaces y redes asociadas. • **Controles de acceso (CA):** instalación, configuración y mantenimiento de controladores biométricos, lectores, molinetes, barreras, sistemas de detección de incendios asociados a accesos, pórticos detectores de metales y escáneres de rayos X (desde la óptica de integración). • **Plataformas tecnológicas de datos:** instalación y certificación de cableado estructurado categoría 6A, racks, patch panels, switches, UPS para TI y centros de cómputo. • **Plataformas audiovisuales:** sistemas de sonido profesional (portátiles y de salón), mezcladores, procesadores DSP, amplificadores, altavoces, proyectores, sistemas de videoconferencia y su integración con la red de datos.		

	La experiencia se deberá soportar mediante certificados de contratos previos o referencias de proyectos similares expedidas por entidades públicas o privadas; no se aceptarán autocertificaciones del proponente ni del personal. Responsabilidad del contratista sobre el personal • El contratista será responsable de que todo el personal asignado cumpla con los requisitos técnicos y académicos exigidos en este numeral. • Cualquier miembro del equipo que no cumpla los estándares definidos o no sea aceptado por la supervisión deberá ser reemplazado por otro de igual o mayor perfil, sin afectar la continuidad del proyecto ni los plazos contractuales. Certificaciones técnicas adicionales • Cuando aplique, el personal deberá contar con certificaciones técnicas emitidas por fabricantes de sistemas CCTV, CA, cableado estructurado y/o soluciones audiovisuales relacionadas con los equipos a instalar o intervenir (por ejemplo: fabricantes de cámaras, controladores de acceso, soluciones de cableado categoría 6A y equipos de audio profesional). • Estas certificaciones serán valoradas como soporte de idoneidad y podrán ser exigidas por el supervisor del contrato en los equipos críticos de la solución. Presentación de soportes La empresa contratista deberá presentar, dentro de los plazos establecidos por la entidad, los siguientes documentos para la validación de los requisitos del personal técnico especializado: • Fotocopia de cédula de ciudadanía. • Diplomas o actas de grado. • Tarjeta profesional (cuando aplique). • Certificados de experiencia relacionados con proyectos de CCTV, CA, datos y audiovisuales. • Certificados de capacitación o certificación de fabricante (cuando aplique).		
9.4	**Requisito de recursos humanos y logísticos para la ejecución del proyecto** El contratista, además del personal técnico especializado señalado en los numerales anteriores, deberá contar con todos los recursos humanos, logísticos y operativos necesarios para la adecuada ejecución del proyecto, incluyendo, pero no limitado a, auxiliares, conductores, vehículos y cualquier otro recurso complementario requerido para cumplir los plazos contractuales. Recursos humanos El contratista deberá disponer de personal auxiliar, conductores y cuadrillas adicionales en cantidad suficiente, acorde con la magnitud del proyecto y las necesidades operativas, de manera que se garantice una ejecución eficiente y dentro del plazo estipulado, sin generar ningún costo adicional para la Policía Nacional. Recursos logísticos La empresa contratista deberá garantizar la disponibilidad de vehículos, equipos, herramientas y materiales necesarios para el transporte del personal y de los equipos, así como para la ejecución de las actividades de instalación, mantenimiento y puesta en marcha del sistema de CCTV, controles de acceso (CA) y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales, sin costo adicional para la Policía Nacional. Cronograma de ejecución El contratista deberá presentar un cronograma detallado que incluya, como mínimo:		

	• Fechas de inicio y finalización de cada fase del proyecto. • Lugares específicos donde se realizará cada actividad. • Cantidad y tipo de personal (cuadrillas) asignado a cada tarea. El cronograma deberá ajustarse al plazo total definido en el contrato y garantizar que todas las actividades se completen dentro de los tiempos establecidos, sin generar costos adicionales para la Policía Nacional. Responsabilidad contractual La empresa contratista será responsable de asegurar que todos los recursos humanos y logísticos estén disponibles, operativos y adecuadamente asignados durante toda la ejecución del contrato, sin incurrir en sobrecostos para la entidad contratante. Cualquier cambio o sustitución de recursos deberá ser notificado previamente al supervisor y no podrá afectar el costo ni el tiempo de ejecución inicialmente acordados.		
10	**CAPACIDAD OPERATIVA**		
10.1	El ***oferente deberá certificar por escrito*** que cuenta con la **capacidad operativa suficiente**, incluyendo medios técnicos, infraestructura y personal profesional, técnico y de apoyo, para prestar los servicios objeto del proyecto dentro de las instalaciones de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz. Dicha certificación deberá indicar que la ejecución de las actividades se realizará observando las medidas de seguridad, control de acceso y cuidado de las instalaciones, equipos y personal de la Escuela, conforme a los protocolos institucionales vigentes.		
11	**COMPROMISOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**		
11.1	El contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución 0372 de 2009, "por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido y se adoptan otras disposiciones", en lo relacionado con las baterías plomo-ácido retiradas durante la ejecución del contrato.		
11.2	El contratista deberá aplicar y mantener un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma ISO 14001 o equivalente, en lo pertinente a la prestación de los servicios objeto del contrato.		
11.3	El oferente deberá realizar el manejo adecuado y la disposición final de todos los repuestos y elementos que hayan cumplido su vida útil, **anexando la certificación ambiental correspondiente emitida por gestor autorizado.**		
11.4	Con el fin de evitar escapes de sustancias nocivas que puedan contaminar personas, bienes, suelos o el medio ambiente en general, el contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios retirados y/o reemplazados durante los mantenimientos, una vez cumplido su ciclo de vida útil. El contratista deberá entregar a la Policía Nacional la **certificación de disposición final**, acompañada del soporte documental de acopio y destrucción, expedida por una empresa debidamente certificada por la autoridad ambiental competente.		
11.5	El contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final y destrucción, conforme a la normatividad ambiental vigente, de los elementos eléctricos y electrónicos (RAEE) y sus accesorios retirados y/o reemplazados por mantenimiento correctivo, dando cumplimiento a la **Ley 1672 de 2013**, "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)". Deberá entregar al supervisor del contrato la certificación de disposición final, acompañada del soporte documental correspondiente, emitida por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente.		
11.6	El contratista deberá adoptar las medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y recuperar la salud de los trabajadores que realicen visitas técnicas en instalaciones policiales, dando cumplimiento a las normas técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.		
11.7	El oferente deberá tener en cuenta el **Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015**, en especial lo relacionado con la gestión de residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y sustancias químicas.		
11.8	Cualquier infracción ambiental derivada de la omisión en la obtención de permisos, concesiones o licencias ambientales que debieron tramitarse antes del inicio o durante la ejecución de las actividades de mantenimiento del CCTV, Controles de Acceso, plataforma de red y sistemas audiovisuales será de exclusiva responsabilidad del contratista y no de la Policía Nacional.		

11.9	Para la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a las guías ambientales internas de la Policía Nacional, en especial las guías 1DS-GU-0009 (programas de gestión ambiental) y 1DS-GU-0016 (implementación y aseguramiento de sistemas de gestión de la calidad y ambiental), así como a las siguientes condiciones generales: • Las normas de manejo ambiental serán de **obligatorio cumplimiento** por parte del contratista. • El contratista será responsable de todas las contravenciones o acciones que generen daño o deterioro ambiental, daños a terceros y/o violación de disposiciones ambientales vigentes por parte de su personal. • Los costos de acciones correctivas por daños ambientales atribuibles al contrato, así como las multas o la reparación de daños a terceros, estarán a cargo del contratista, quien deberá ejecutar las medidas de remediación en el menor tiempo posible. • El contratista será responsable de asegurar el buen funcionamiento de equipos, accesorios y demás elementos utilizados, evitando escapes de sustancias nocivas que puedan contaminar suelos, cuerpos de agua, aire, organismos, personas o bienes. • El contratista deberá establecer un programa de control y mantenimiento de maquinaria y equipos que permita a la supervisión ambiental verificar su buen estado y funcionamiento. • La supervisión ambiental definirá las zonas de riesgo para las actividades del contrato y verificará la implementación del plan de manejo ambiental. Las condiciones ambientales deberán ajustarse a los requisitos legales vigentes en Colombia, en especial los contemplados en la **Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales)**, la **Ley 99 de 1993** y el **Decreto 1076 de 2015**, así como a las normas que las modifiquen o sustituyan, implementando medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales negativos. El contratista deberá: • Identificar y cumplir la normativa ambiental vigente a nivel nacional, regional y local, incluyendo la tramitación y obtención de permisos ambientales según los recursos a impactar. • Asumir la responsabilidad por cualquier infracción ambiental derivada de la omisión de permisos, concesiones o licencias antes, durante o al finalizar el servicio u obra. • Programar y realizar capacitaciones a su personal en temas ambientales (impactos, manejo de residuos sólidos, líquidos y escombros), incluyendo procedimientos de manejo y actuación. • Ejecutar las actividades contratadas de manera que no afecten la salud humana ni el medio ambiente, preservando el recurso hídrico y manipulando productos químicos conforme a sus hojas de seguridad e instrucciones de uso. • Mantener vigentes las licencias, permisos y/o conceptos ambientales requeridos para el desarrollo de la actividad durante toda la ejecución del contrato. • Identificar las sustancias químicas utilizadas, considerando peligros asociados a su manejo, almacenamiento y contacto con agua, incluyendo aquellas que puedan desprender gases inflamables o peligrosos. Se recomienda priorizar, en la selección de bienes y servicios, criterios ambientales tales como contenido reciclado, reducción de toxicidad, menor emisión de vertimientos y gases, menor consumo de energía y consumibles, mayor vida útil, posibilidad de desensamble y reciclaje, uso de materias primas renovables y certificaciones ambientales, cuando aplique. Cuando se trate de bienes considerados contaminantes o sujetos a normatividad de **posconsumo**, el contratista, una vez terminada la vida útil de los mismos, deberá recibirlos nuevamente y realizar su disposición final adecuada, cumpliendo los procedimientos establecidos en la normatividad específica (como RAEE y baterías plomo-ácido). La empresa deberá dejar constancia de que la disposición final de residuos se realizará en sitios ambientalmente autorizados, bajo normas de higiene y seguridad industrial, sometiendo los residuos a los tratamientos necesarios y cumpliendo con los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente y las autoridades ambientales (licencias ambientales, permisos de funcionamiento para tratamiento de residuos peligrosos y especiales, etc.). Para una correcta gestión ambiental, el contratista deberá asegurar el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables y garantizar la gestión ambientalmente adecuada de sustancias, envases y residuos, conforme a la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.		

12	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
12.1	El contratista deberá aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la norma **ISO 45001** (que reemplazó a OHSAS 18001) o equivalente, durante la ejecución del proyecto.		
12.2	Durante la ejecución de la aceptación de oferta y durante el período de garantía, el contratista deberá cumplir los protocolos de seguridad de instalaciones y las normas internas de seguridad física de cada unidad policial donde se desarrollen actividades, en todo el territorio nacional. El **oferente deberá diligenciar y firmar** el formulario de compromisos con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que establezca la entidad contratante.		
12.3	En cumplimiento del artículo 2.2.4.2.2.16 del Decreto 1072 de 2015 y de la Resolución 0312 de 2019, el contratista deberá acatar las obligaciones del Sistema General de Riesgos Laborales, entre otras: • **Procurar el cuidado integral de la salud:** El contratista y el personal de sus equipos de trabajo deberán estar debidamente afiliados al Sistema General de Seguridad Social, incluyendo Administradora de Riesgos Laborales (ARL), Entidad Promotora de Salud (EPS) y fondo de pensiones, según aplique. • **Elementos de Protección Personal (EPP):** El contratista deberá suministrar, a su costo, y garantizar el uso de los EPP requeridos según el riesgo de las actividades (cascos, gafas, protectores auditivos, tapabocas o caretas, chalecos reflectivos, overoles, guantes, calzado de seguridad, arnés y/o línea de vida para trabajo en alturas a partir de 2 m, entre otros), cumpliendo las especificaciones técnicas mínimas. • **Reporte de incidentes, accidentes y enfermedades laborales:** El contratista deberá informar oportunamente al contratante la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales del personal vinculado a la ejecución del contrato, para la toma de decisiones y acciones preventivas y correctivas. • **Participación en actividades de prevención y promoción:** El personal del contratista deberá participar en las actividades de prevención y promoción organizadas por el contratante, los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), Vigías Ocupacionales y/o la ARL. • **Cumplimiento del SG-SST:** El contratista deberá cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del SG-SST, en concordancia con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 sobre estándares mínimos, incluyendo como mínimo: asignación de responsable del SG-SST, afiliación al sistema de seguridad social, capacitación en SG-SST, evaluaciones médico-ocupacionales, identificación de peligros y valoración de riesgos con apoyo de la ARL, y ejecución de actividades de prevención y control. • **Información de novedades:** El contratista deberá informar oportunamente al contratante cualquier novedad relacionada con la aceptación de oferta que tenga impacto en el SG-SST (cambios en personal, riesgos, accidentes, variación en actividades, etc.), de conformidad con el Decreto 723 de 2013 sobre afiliación y aportes al Sistema General de Riesgos Laborales para contratistas y trabajadores independientes en actividades de alto riesgo.		
13	**DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN CONTRATISTAS O TERCEROS**		
13.1	La Policía Nacional, considerando que el contratista y/o tercero ofrece las condiciones personales y profesionales necesarias para acceder a la información que se administra en la Institución, y teniendo en cuenta que, por razón de la misión constitucional y legal de la Policía Nacional, se maneja información con diferentes niveles de clasificación, requiere que, en correspondencia con el voto de confianza otorgado, el contratista suscriba la **Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información**.		

	Mediante dicha declaración, el contratista o tercero se obliga de manera directa e irrevocable a: • No revelar, divulgar ni facilitar, bajo ninguna modalidad, a persona natural o jurídica, pública o privada, la información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato, ni utilizarla en beneficio propio o de terceros. • Respetar y cumplir las políticas, normas internas y lineamientos de seguridad de la información de la Policía Nacional, así como las disposiciones sobre tratamiento de datos personales y manejo de información clasificada o reservada. • Mantener la confidencialidad de la información incluso una vez finalizada la relación contractual, absteniéndose de copiar, extraer, borrar, modificar o revelar información crítica o sensible de la Institución. El formato institucional de **Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información** deberá ser diligenciado y firmado por el contratista y por el personal que, en desarrollo del objeto contractual, tenga acceso a información de la Policía Nacional, y será parte integral de la aceptación de oferta.		
14	**ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**		
14.1	Confidencialidad e integridad de la información institucional: dada la naturaleza de las actividades a realizar en desarrollo del objeto contractual, el contratista deberá garantizar la preservación de la **integridad y confidencialidad** de toda la información institucional a la cual tenga acceso, directa o indirectamente, durante la ejecución del proyecto. Para tal efecto, adoptará las medidas necesarias para impedir la duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida de dicha información y suscribirá con la Entidad los formatos de confidencialidad o reserva que correspondan.		
14.2	En virtud de la presente aceptación de oferta, el oferente seleccionado se obliga a no suministrar ni divulgar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del contrato, así como a no revelar información sobre los lugares a los cuales tenga acceso en desarrollo del mismo. Para ello, el oferente deberá firmar un **acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información**, en el formato establecido por la Policía Nacional.		
14.3	El manejo de toda la información requerida para la instalación, configuración, operación y mantenimiento de los sistemas de CCTV, controles de acceso (CA), plataforma tecnológica de datos y audiovisuales de la Policía Nacional se considera **CONFIDENCIAL**. En consecuencia, planos, diseños, manuales técnicos, diagramas de conexión y cualquier otro tipo de información técnica u operativa estarán limitados únicamente al contratista y a la supervisión; el suministro de copias o acceso a terceros deberá ser autorizado expresamente por la Policía Nacional.		
14.4	En virtud de la presente aceptación de oferta, el contratista se obliga a no suministrar, divulgar ni usar indebidamente información que obtenga o conozca durante la ejecución del contrato y que se encuentre marcada o clasificada como **confidencial**, incluyendo cualquier detalle sobre las instalaciones, infraestructura tecnológica, esquemas de videovigilancia y seguridad física de la Policía Nacional. El oferente deberá diligenciar y firmar el **Formulario de acuerdo de confidencialidad**, para sí mismo y para todo el personal que tenga acceso a la información institucional, el cual hará parte integrante de la oferta y del contrato.		

ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS
SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV) Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ LÓPEZ. – LOTE 2.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1	**LOCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**			
1.1	Localización del Sistema	La ejecución del proyecto se llevará a cabo en las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González López, ubicada en la Carrera 13 calle 6 Barrio Isaías Olivar, municipio de Espinal – Tolima.		

<table>
<tr><td></td><td></td><td>Las visitas técnicas deberán ser programadas previamente con el supervisor de la aceptación de la oferta, y se realizarán de lunes a viernes, en días hábiles, en los siguientes horarios: 07:30 a 12:00 y 14:00 a 18:00 horas.

El ingreso deberá gestionarse con anticipación a través del correo electrónico institucional esgon.gutic@policia.gov.co, cumpliendo con las medidas de seguridad personal establecidas por la institución.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="4">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV), PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ LÓPEZ (ESGON)</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>Mantenimiento Preventivo</td><td>El mantenimiento preventivo corresponde al conjunto de actividades destinadas a conservar los equipos en correcto estado operativo y funcional. Estas acciones incluyen inspección, diagnóstico y ajuste de los componentes, conforme al grupo de equipos detallado en el numeral 2.3.

El objetivo principal es prevenir fallas que puedan afectar la operación de los sistemas, garantizando su vida útil, confiabilidad y eficiencia. El contratista deberá implementar procedimientos que permitan detectar oportunamente fallas incipientes o potenciales deterioros antes de que generen daños mayores o la suspensión total de los sistemas.

De esta manera se busca evitar tiempos de inactividad, paradas de emergencia y afectaciones en el funcionamiento general del sistema.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>Frecuencia Mantenimiento Preventivo</td><td>Durante la presente vigencia contractual, el contratista deberá realizar una (1) jornada de mantenimiento preventivo a los siguientes sistemas:
• Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)
• Plataforma tecnológica de datos
• Sistema audiovisual de la Escuela de Policía Gabriel Gónzález López (ESGON)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>Elementos que integran la plataforma tecnológica de la ESGON</td><td>El Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López (ESGON) están conformados principalmente por los siguientes elementos.

Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV

<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>24</td><td>Cámara fija</td><td>Hikvision</td><td>DS-2CD2T32-I5</td><td>cámara IP real de 1/3 de pulgada de día/noche con resolución de 3,0 MP, detección de movimiento y hasta 50 m de rango IR.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1</td><td>Cámara PTZ</td><td>Hikvision</td><td>DS-2DF8236IX-AEL</td><td>Cámara tipo domo exterior, 2 MP, zoom óptico 36x, IR, tipo Speed Dome de red. hikvision</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2</td><td>Cámara fija</td><td>Dahua</td><td>IPC-HFW2531T-ZS</td><td>Camara tipo bala exterior, 5MP, sensor de imagen CMOS de 1/2,7", baja iluminancia, alta definición de imagen</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>Cámara fija</td><td>Dahua</td><td>DH-IPC-HFW3241EN-AS</td><td>Camara tipo bala, 2MP, sensor de imagen CMOS de 1/2,8", baja iluminancia, alta definición de imagen</td></tr>
<tr><td>5</td><td>2</td><td>Cámara PTZ</td><td>Dahua</td><td>DH-SD6CE245U-HNI</td><td>Cámara de red Starlight 45x IR PTZ de 2MP, 1/2,8" STARVIS™ CMOS de 2, megapíxeles Potente zoom óptico de 45x, tecnología Starlight Seguimiento</td></tr>
</table></td><td></td><td></td></tr>
</table>

					automático de máximo 50/60fps@1080P
6	1	NVR	Hikvision	DS-7732NI-E4	Grabador de video en red con capacidad para 32 canales.
7	1	NVR	Dahua	DHI-NVR5216-4KS2	Grabador de video en red con capacidad para 16 canales.
8	1	Software	Hikvision	iVMS-4200	Software para visualización, control y administración, matriz de video para 22 canales.
9	1	Software	Dahua	SMART PSS	Software para visualización, control y administración, matriz de video para 16 canales.
10	1	Joystick	Dahua	NKB1000	Control de joystick tridimensional de funciones PTZ, Funciones auxiliares de posición preestablecida, exploración automática, panorámica automática, recorrido automático y patrón.
11	1	Pantalla	Samsung	-	Pantalla de 55".
12	1	Pantalla	Dahua	LM55-S400	Pantalla de 55".
13	3	Switch	3COM	4200G	Switch gestionable apilable capa 3, 24 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
14	3	Switch	DLINK	DGS-3200-10	Switch gestionable apilable capa 3, 8 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
15	1	Switch	DLINK	DGS-1210-16	Switch gestionable apilable capa 3, 16 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
16	2	Aire acondicionado	MIDEA	MSABF-36HRFN1-MP0W	Unidad tipo mini Split para climatización de sala de equipos.
17	1	Aire acondicionado	OLIMPO	OAC-09CSA/HA1	Unidad tipo mini Split para climatización del cuarto de equipos.
18	1	Aire acondicionado	LG	-	Unidad tipo ventana (Compacto). para climatización del cuarto de equipos.

Plataformas Tecnológicas de Datos

ÍTEM	CANT	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	2	Centro de cómputo	Espacios destinados a la preservación de equipos activos de red (conmutadores, NVR, UPS, patch panel, patch cord, cableado estructurado de red eléctrica y de datos) ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de monitoreo de cámaras.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

Sistema de sonido Auditorio Principal

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	2	Cabinas	Electro Voice	ZXA1-Sub	Amplificador de 700 W Clase D, alcanza un nivel de presión sonora (SPL) máximo de 126 dB, pesando
2	4	Cabinas ambientales	JBL	CBT50LA-1-WH	Altavoz de columna tipo line array pasivo en color blanco
3	1	Consola de sonido	Allen&heath,	MODELOQU-16	Consola digital compacta de 16 canales
4	1	Proyector de video	EPSON	Powerlite 2250U	videoproyector profesional resolución nativa WUXGA (1920 x 1200) y 5,000 lúmenes
5	1	Amplificador de potencia	QSC	RMX850a	amplificador de potencia de dos canales
6	1	Receptor de audio	DENON	AVR-X4100W	Receptor de audio y video de alto rendimiento de la serie IN-Command que ofrece 7.2 canales con una potencia de 125 vatios por canal (a 8 ohmios).

Sistema de sonido Capilla

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Mezclador amplificado	Behringer	Europower PMP2000	Mezclador amplificado de 14 canales de entrada para diversas fuentes de audio
2	4	Altavoz pasivo	Behringer	**Eurolive B212XL**	Altavoz pasivo de 2 vías y 12 pulgadas 200W continuos (RMS) y hasta 800W pico

Sistema de sonido portátil

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Cabina activa	THUMP	TH-15A	Altavoz de PA activo de 15 pulgadas y 2 vías,
2	2	Mezclador	**Behringer**	CX15A	Mezclador analógico de 12 entradas (6 canales de micrófono mono y 4 canales estéreo)).

Equipos audivisuales Aulas

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Proyector de video	PANASONIC	LX321	Proyector portátil con brillo de 3,200 lúmenes y una resolución nativa XGA (1024 x 768)
2	2	Proyector de video	EPSON	POWER LITE W39	Proyector 3LCD de alta definición (WXGA), brillo de 3,500 lúmenes y una lámpara de larga duración de hasta 12,000 horas
3	6	Proyector de video	OPTOMA	BR334	Proyector portátil de tecnología DLP, alta luminosidad de 3500 lúmenes ANSI Resolución Nativa SVGA (800 x 600 píxeles) y conectividad incluye puertos HDMI y VGA.
4	2	Proyector de video	EPSON	H424A	Proyector resolución nativa XGA y tecnología 3LCD, resolución nativa 1024 x 768 (XGA)

		5	1	Proyector de video	EPSON	VS355	Proyector portátil brillo de 3,300 lúmenes y su resolución nativa WXGA (1280 x 800), puerto HDMI, 1 VGA, 1 S-Video y 1 entrada compuesta (RCA)		

SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDA:

ÍTEM	CLASE	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	UPS	CDP	UPO11-2ATM	2 kVA
2	UPS	POWEST	POWEST TITAN 3KVA	3 kVA
3	UPS	APC	SYMMETRA LX	12 kVA
4	UPS	POWEST	TITAN 20KVA	20 kVA
5	UPS	CDP	UPO 33 HF-AX	20 kVA

2.4	Reportes	Todas las fallas, anomalías y novedades detectadas durante los mantenimientos preventivos deberán ser reparadas inmediatamente y documentadas en el informe de mantenimiento preventivo. El informe deberá incluir registro fotográfico detallado (antes y después de la intervención) y descripción técnica de cada acción correctiva aplicada. El formato del informe será entregado en versión digital (PDF editable) y física, con copia al supervisor designado.		
2.5	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 1. El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades generales en todos los equipos y elementos contemplados en el objeto del contrato.	**Calibración** (Donde aplique) Comparar los parámetros iniciales de funcionamiento con los valores de referencia del fabricante, ajustando los equipos para garantizar su precisión operativa. **Inspección** Examen visual exhaustivo de cada componente del equipo en busca de imperfecciones, daños o desgaste que afecten su correcto funcionamiento. **Evaluación** Antes de cualquier intervención (preventiva, correctiva o predictiva), evaluar el estado actual del sistema y registrar los resultados en el informe de visita técnica.		
2.6	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 2. El contratista deberá ejecutar las siguientes actividades generales en todos los equipos y elementos contemplados en el objeto del contrato.	**Apariencia** Daños superficiales como decoloración, rasguños menores o hendiduras que no afecten el funcionamiento no se considerarán como falla funcional, pero podrán corregirse en mantenimiento correctivo sin invalidar la garantía del equipo. **Integridad** Verificar que el equipo cuente al 100% con todos sus componentes originales (eléctricos, mecánicos y accesorios) según especificaciones de fábrica. La ausencia de elementos por manipulación no autorizada afectará la garantía. **Limpieza** Remover agentes extraños o contaminantes mediante productos especializados. Incluir eliminación de archivos dañinos (virus, basura), actualización de firmware y software en equipos de cómputo, NVR, CCTV y CA.		
2.7	Generalidades del Mantenimiento Preventivo. Parte 3.	**Lubricación** Aplicar lubricantes específicos en superficies móviles para reducir fricción y desgaste (ej. rodamientos en plantas eléctricas u otros elementos aplicables). No aplica a todos los sistemas.		

	El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos de los sistemas, contemplados dentro del objeto del presente contrato	**Pruebas de Funcionamiento** Ejecutar pruebas según criterios del fabricante o lista de chequeo para validar rendimiento y seguridad. Equipos que no cumplan serán diagnosticados por personal idóneo y capacitado.		
2.8	**Actividades Especificas del Mantenimiento Preventivo**	El contratista ejecutará mínimo las siguientes actividades por elemento del sistema, documentando cada paso con evidencia fotográfica.		
2.8.1	Cajas de Inspección	Inspeccionar tapa, marcos y paredes interiores. Destapar, limpiar suciedad interna y revisar cables/conexión es (reaislar si necesario). Fumigar interior contra plagas. Verificar cierre hermético.		
2.8.2	Poste	Inspeccionar integridad estructural (sin fracturas). Verificar cimentación (bien hincada, sin desviaciones).		
2.8.3	Ductos, Canalizaciones, Escalerillas, Canaletas.	Inspeccionar estado general. Destapar, limpiar interior y revisar cables/conexión es (reaislar si necesario). Verificar cierre hermético.		
2.8.4	Soportes y/o Brazos de Cámaras	Inspeccionar soportes, brazos, abrazaderas (collarines), cinta banqueta y hebillas. Revisar torque de tornillos en abrazaderas (corona antiescalatoria, mástiles, brazos para domo, radio si aplica). Detectar corrosión y aplicar pintura anticorrosiva.		
2.8.5	Cajas de paso	Revisar que las cajas no tengan agua, humedad o insectos. Reforzar el sellado con silicona si es necesario. Limpiar los conectores y energía, eliminando óxido con limpiador de contactos Ajustar tornillos de borneras y asegurar que los conectores estén firmes para evitar "falsos contactos" Ordenar los cables dentro de la caja para evitar tensiónes, verificar la integridad del cable de fibra o UTP.		
2.8.6	Protecciones (DPS, IP)	Inspeccionar elementos (sin quemaduras). Medir voltaje entrada/salida, conexión a tierra, conexión es en bornes. Ajustar torque de tornillos en borneras.		
2.8.7	Cámaras Tipo Domo PTZ	Inspeccionar exterior, carcasa y burbuja (sin fracturas). Medir voltaje AC entrada (adaptador) y DC salida. Desconectar DC, limpiar, revisar empaques/sellos, conexión es de alarmas/datos/poder. Verificar patch cords/cables (reemplazar si están deteriorados). Cerrar y probar funcionamiento.		

2.8.8	Cámaras Tipo Fijas	Inspeccionar exterior/carcasa (sin fracturas). Medir voltaje AC en PoE. Desconectar PoE, limpiar, revisar sellos. Verificar patch cords/cables (reemplazar si deteriorados). Cerrar y probar funcionamiento.		
2.8.9	Switches	Inspeccionar estado, temperatura, voltaje AC entrada. Desconectar puertos, verificar link/estado. Limpieza con aire (puertos, ventilador), limpiador electrónico en puertos. Verificar patch cords/fibra (reemplazar si deteriorados). Reconectar, probar encendido, conectividad con centro de monitoreo.		
2.8.10	Aire Acondicionado	**Limpieza general** Limpiar unidades internas/externas, controles, gabinetes, tableros y accesorios (eléctricos/mecánicos). Desvanecer bordes de pintura envejecida para mejorar apariencia.		
2.8.11	Aire Acondicionado	**Chequeo mecánico** Verificar vibraciones, ruidos (medir en dB), gabinetes de compresoras/manejadoras. Inspeccionar estado físico, sistema de alimentación y control.		
2.8.12	Aire Acondicionado	**Verificación y cambio de componentes** Verificar/cambiar: lubricante, refrigerante, filtros, filtro de agua (si aplica). Medir presiones en condensadoras, nivel de drenajes. Verificar parámetros de control (sensores temperatura/humedad). Limpiar unidades manejadoras internas/externas y accesorios. El contratista suministrará todos los insumos (lubricantes, refrigerantes, filtros) sin costo adicional.		
2.8.13	Aire Acondicionado	**Alcance del servicio** Incluir mano de obra calificada para unidades internas (manejadoras), externas (condensadoras), sistemas de control eléctrico/mecánico. Ejecutar pruebas adicionales para óptimo funcionamiento.		
2.8.14	Aire acondicionado - Unidad manejadora	El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento preventivo a las unidades manejadoras de aire acondicionado: Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante y **adicionar si se requiere**; verificar estado de bombas, drenajes de agua, ventiladores y ductería en general. Revisar y ajustar los parámetros de operación del equipo con el fin de eliminar fallas y optimizar el desempeño. • Revisar el sistema de lubricación en general de componentes móviles. • Medir y verificar la presión del refrigerante, según especificaciones del fabricante.		

		• Inspeccionar el estado del equipo (temperatura de funcionamiento, ductos de refrigeración y aislamiento). • Revisar ducterías de alta y baja presión, detectar fugas de gas refrigerante y proceder a su sellado. • Revisar el sistema eléctrico, electrónico y de control del aire acondicionado, incluyendo limpieza de contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores. • Realizar limpieza interior y exterior de la unidad (aplicando aire a baja presión), así como el ajuste general de tornillos y elementos de fijación. • Revisar y ajustar los elementos de amortiguación para reducir vibraciones y ruidos. • Revisar y limpiar o cambiar el filtro de aire de acuerdo con su estado. • Revisar motores eléctricos (diagnóstico de rodamientos y soportes). • Verificar el funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y nivel de refrigerante, así como otros sensores asociados. • Inspeccionar el sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras. • Verificar estado de bandas, poleas y chumaceras; realizar ajuste, limpieza, lubricación, nivelación y cambio cuando sea necesario. • Realizar limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas, condensadoras y serpentines con líquido desincrustante a presión, de acuerdo con las recomendaciones técnicas. • Verificar las condiciones y trayectoria de los ductos del sistema de aire acondicionado, asegurando su integridad y correcta fijación. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor y realizar limpieza de ductos de drenaje. • Realizar revisión general del sistema eléctrico y electrónico: instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistemas de protección y cableado de fuerza y control. • Chequear conexión es y cableado de fuerza y control, asegurando el correcto torque y ausencia de puntos calientes. • Medir voltaje de entrada AC y corriente en plena carga del circuito, comparando con los rangos admitidos por el fabricante. • Realizar pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, verificando encendido, operación continua y respuesta a los modos de trabajo configurados. • Revisar el sistema de regulación de temperatura y ajustar parámetros de control según condiciones de operación requeridas. • Inspeccionar, ajustar y limpiar borneras del sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control.		

		• Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automática de motores y ventiladores que conforman la unidad de aire acondicionado. Realizar limpieza general con agentes adecuados para componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, que no produzcan daño ni deterioro.		
2.8.15	Aire acondicionado - unidad evaporadora (mini Split)	El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento preventivo a las unidades evaporadoras tipo mini split: • Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante y adicionar si se requiere; verificar estado de bombas, drenajes de agua, ventiladores y ducterías en general. • Revisar y ajustar los parámetros generales de operación del aire acondicionado, buscando eliminar fallas y mejorar la eficiencia. • Revisar el sistema de lubricación en general de las partes móviles. • Medir y verificar la presión del refrigerante de acuerdo con las especificaciones técnicas. • Realizar inspección y limpieza general de unidades internas y externas. • Inspeccionar el sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras asociadas al mini split. • Inspeccionar el estado del equipo (temperatura de funcionamiento, ductos de refrigeración, aislamiento de tuberías). • Revisar ducterías de alta y baja presión, detectar posibles fugas de gas refrigerante y proceder a su sellado. • Revisar el sistema eléctrico, electrónico y de control del equipo (limpieza de contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores). • Efectuar limpieza interior y exterior de la unidad con aire a baja presión y ajuste general de tornillos. • Revisar motores eléctricos (diagnóstico de rodamientos y soportes). • Verificar el funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y niveles de refrigerante, y demás sensores asociados. • Realizar limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas, condensadoras y serpentines con líquido desincrustante a presión, siguiendo recomendaciones técnicas. • Verificar condiciones y trayectoria de los ductos o canalizaciones asociados al sistema de aire acondicionado. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor y realizar limpieza de ductos de drenaje. • Limpiar el tanque y accesorios del drenaje de descarga de agua condensada, desde la salida del equipo hasta la boca del drenaje final. • Realizar revisión general del sistema eléctrico y electrónico: instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistemas de protección y cableado de fuerza y control.		

		• Chequear conexión es y cableado de fuerza y control, asegurando su correcto ajuste. • Medir voltaje de entrada AC y corriente en plena carga del circuito, verificando que se encuentren dentro de parámetros. • Realizar pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, verificando encendido, operación correcta y temperatura interna del recinto. • Revisar el sistema de regulación de temperatura y ajustar parámetros de control según condiciones del área climatizada. • Inspeccionar, ajustar y limpiar borneras del sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control. • Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automática de motores y ventiladores del mini split. • Realizar limpieza general con agentes adecuados para componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, que no generen daño ni deterioro al equipo.		
2.8.16	Centro de Control - UPS	El contratista deberá ejecutar, como mínimo, las siguientes actividades sobre las UPS del centro de control: • Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		
2.8.17	Centro de control - tableros eléctricos (red Normal / red regulada)	• Inspeccionar el estado físico del tablero (estructura, puertas, cerraduras, señalización, rótulos de circuitos). • Realizar limpieza interior y exterior con aire a baja presión, evitando el desplazamiento de polvo hacia equipos sensibles. • Verificar presencia de corrosión en envolvente y elementos metálicos; aplicar tratamiento y pintura anticorrosiva cuando se requiera. • Ajustar tornillos en general, verificando el torque de borneras, barras y conexión es principales. • Verificar estado y calibración de protecciones (breakers, fusibles, relés), midiendo voltaje AC en barras y salidas principales.		
2.8.18	Centro de Control - Iluminación	• Inspeccionar el estado de las luminarias, verificando que enciendan al 100% y que no presenten parpadeos ni sobrecalentamiento.		

		• Medir voltaje de entrada AC en los circuitos de iluminación y puntos de consumo representativos. • Realizar limpieza y ajuste de contactos eléctricos en portalámparas, bases y accesorios. • Efectuar limpieza general de luminarias y difusores, y verificar que el sistema encienda y opere correctamente.		
2.8.19	Centro de Control - Tomacorriente	• Inspeccionar el estado físico de los tomacorrientes (cubiertas, fijación, señales de calentamiento o decoloración). • Medir y registrar voltajes entre fase–tierra, fase–neutro y neutro–tierra, verificando que estén dentro de rangos aceptables. • Medir voltaje AC de entrada en circuitos de tomacorriente según norma. • Limpiar conectores de los tomacorrientes y verificar el estado de los cables de alimentación. • Comprobar que los equipos conectados enciendan y operen correctamente.		
2.8.20	Centro de Control - Estaciones de Trabajo (Hardware)	• Inspeccionar estado físico de la CPU, carcasa, conexión es y temperatura de funcionamiento. • Medir voltaje AC de entrada en la fuente de alimentación. • Limpiar internamente el equipo con aire a baja presión, enfocándose en tarjetas, ventiladores de fuente y procesador, disipadores y rejillas. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en tarjeta madre y slots, si se requiere y es técnicamente pertinente. • Ajustar tornillos de fijación y verificar que todas las tarjetas y módulos queden firmemente asegurados. • Revisar y limpiar dispositivos periféricos (teclado, mouse) y verificar funcionamiento. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando los que evidencien deterioro. • Verificar que la estación de trabajo encienda, opere correctamente y mantenga conectividad con la red y los sistemas de gestión.		
2.8.21	Centro de Control - Estaciones de Trabajo (Software)	• Verificar el funcionamiento de los programas instalados y desinstalar software no autorizado o ajeno a la operación del sistema. • Verificar el funcionamiento del software de CCTV (cliente y/o consola central). • Verificar el funcionamiento del software de gestión de UPS (SNMP manager), radioenlaces y control de acceso. • Ejecutar tareas de mantenimiento lógico: desfragmentación de disco, comprobación de errores y limpieza de archivos temporales o basura. • Actualizar el antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles, garantizando compatibilidad con el sistema de CCTV.		

2.8.22	Centro de control - Monitores gran Formato, video wall y Operador	• Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		
2.8.23	Centro de Control - Teclados - Joystick	• Inspeccionar el estado físico de teclados y joysticks de operación. • Medir voltaje AC o DC de entrada en la fuente que los alimenta, según aplique. • Limpiar el equipo con aire a baja presión, incluyendo teclas, joystick y zonas de ventilación. • Limpiar pantallas LCD incorporadas con paño de microfibra. • Verificar la respuesta de control (movimiento de cámaras PTZ, cambio de vistas, comandos de macros). • Verificar que el equipo encienda y opere correctamente; realizar los ajustes de configuración que se requieran.		
2.8.24	Centro de Control – Mobiliario Y Pintura	• Inspeccionar el estado físico de las UPS, verificar temperatura de funcionamiento y ausencia de alarmas visibles. • Inspeccionar el display LCD, verificando nivel de carga de baterías, estado general, códigos de evento y registros de falla. • Medir y registrar valores de voltaje de entrada (acometida) y de salida, ajustando parámetros de configuración si aplica y si el equipo lo permite. • Realizar limpieza de tarjetas, módulos de control y zonas de ventilación con aire comprimido a baja presión. • Verificar condiciones de ubicación y ambiente (temperatura, humedad, ventilación, despeje alrededor de las UPS). • Realizar prueba funcional mediante corte controlado del suministro eléctrico (con previo aviso a los operadores de CCTV), verificando la transferencia a modo batería y la autonomía para soportar la carga del gabinete.		
2.8.25	Actividades Generales del Mantenimiento Preventivo	En cada jornada de mantenimiento preventivo el contratista deberá, como mínimo, realizar las siguientes actividades generales sobre el sistema completo de CCTV y su infraestructura asociada: • Organizar y canalizar el cableado en los racks, bastidores y gabinetes, asegurando rutas limpias, uso de organizadores y correcta sujeción de patch cords y cables troncales.		

		• Inspeccionar, ajustar, revisar y limpiar el sistema completo de CCTV (cámaras, NVR, switches, patch panel, monitores, fuentes y UPS asociadas), verificando integridad física y ausencia de sobrecalentamientos. • Realizar ajuste y verificación de contactos eléctricos (bornes, regletas, conectores, tomas), corrigiendo aflojes y puntos calientes que puedan afectar la continuidad del servicio. • Verificar la fijación de soportes de cámaras, revisar ángulos y realizar ajuste de enfoque y encuadre, validando el punto de grabación y la cobertura requerida. • Ejecutar test de diagnóstico de hardware y software en todos los equipos que dispongan de herramientas de autodiagnóstico (NVR, servidores, estaciones de trabajo, UPS, switches administrables). • Efectuar las pruebas adicionales que requiera el sistema para garantizar su óptimo funcionamiento (prueba de grabación y reproducción, verificación de tiempos de retención, pruebas de alarmas y notificaciones, revisión del estado de discos y arreglos RAID cuando aplique).		
2.8.26	Centro de Computo – Rack o Bastidor	• Inspeccionar el estado del rack o bastidor de piso en su exterior e interior (estructura, paneles laterales, puertas, tapas). • Verificar estado de soportes, ruedas o niveladores, comprobando estabilidad mecánica. • Ajustar tornillos en general (bisagras, puertas, bandejas, perfiles de montaje) y revisar el ajuste de la chapa, cerraduras y bisagras. • Verificar el correcto cierre de puertas y paneles, asegurando restricción de acceso a personal no autorizado. • Realizar limpieza interior y exterior del gabinete con aire a baja presión, evitando acumulación de polvo sobre equipos activos. • Identificar presencia de corrosión y aplicar tratamiento y pintura cuando sea necesario. • Medir y registrar voltajes de las regletas o PDUs (fase–tierra, fase–neutro, neutro–tierra), verificando valores dentro de rangos aceptables.		
2.8.27	Centro de Computo - Switches o Conmutadores	• Inspeccionar estado físico de los switches (carcasa, ventilación, LEDs) y temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la alimentación de cada equipo. • Retirar, de forma controlada, las conexiones de red para verificar link y estado de puertos (actividad coordinada para no afectar la operación crítica). • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en puertos, ventiladores y rejillas de disipación. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en los puertos, cuando sea técnicamente pertinente. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando aquellos que presenten deterioro físico o fallas intermitentes.		

		• Revisar y limpiar los patch cords de fibra óptica, cuidando radios de curvatura y conectores. • Reconectar los puertos, verificar link e indicadores de estado. • Verificar que el switch encienda y opere correctamente, comprobando conectividad con el centro de control y desempeño de la red.		
2.8.28	Centro de Computo - Patch Panel, Voz Y Datos	• Inspeccionar el estado físico del patch panel (bastidor, puertos, etiquetas, numeración). • Limpiar el equipo con aire a baja presión, con énfasis en la zona de puertos y conectores. • Verificar patch cords, jacks y cables de comunicación, reemplazando los que estén deteriorados o con conectores defectuosos. • Organizar el cableado estructurado utilizando organizadores horizontales y verticales, manteniendo radios de curvatura adecuados y etiquetado legible.		
2.8.29	Centro de Computo - Sistema de Almacenamiento (Hardware)	(Aplica para NVR, servidores de grabación u otros equipos de almacenamiento del sistema). • Inspeccionar el estado físico de la unidad de grabación y su temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente de alimentación del equipo. • Limpiar internamente con aire a baja presión, poniendo énfasis en tarjetas, ventiladores de fuente, ventiladores de chasis y de procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos cuando se requiera y sea técnicamente viable. • Ajustar tornillos de fijación y verificar que todas las tarjetas, módulos y bandejas queden correctamente asegurados. • Verificar patch cords y cables de comunicación, reemplazando los deteriorados. • Comprobar que el equipo encienda y opere correctamente, verificando conectividad con la red y con el centro de control.		
2.8.30	Centro de Cómputo - Sistema de Almacenamiento (Software)	• Verificar el correcto funcionamiento de los programas instalados en el equipo de almacenamiento, desinstalando software diferente al requerido para la operación del sistema. • Comprobar el funcionamiento del software de grabación y gestión de video (NVR/VMS). • Revisar el tiempo de retención de grabación (en días) frente al requerido contractualmente, ajustando parámetros si es necesario. • Revisar el estado de los discos y de los arreglos RAID (si aplica), identificando discos degradados o con alertas. • Verificar la configuración de red (IP, máscara, puerta de enlace, puertos) y usuarios (perfiles, permisos, contraseñas, logs de acceso). • Revisar licencias habilitadas del sistema de gestión de video y módulos asociados, verificando su vigencia.		

		• Realizar actualización de software y firmware cuando existan versiones disponibles y aprobadas por el supervisor, asegurando compatibilidad.		
2.8.31	Centro De Cómputo - Tableros Eléctricos (Red Normal / Red Regulada)	• Inspeccionar el estado físico del tablero (estructura, puerta, cierre, señalización, rotulación de circuitos). • Realizar limpieza interior y exterior con aire a baja presión, evitando acumulación de polvo sobre protecciones y barras. • Verificar presencia de corrosión en envolvente, herrajes y barras; aplicar tratamiento y pintura anticorrosiva cuando sea necesario. • Ajustar tornillos en general, verificando el torque de borneras, barras y conexión es principales. • Revisar el estado de protecciones (breakers, fusibles, relés) y verificar su funcionamiento efectuando medición de voltaje AC en barras y salidas representativas.		
2.8.32	Centro De Computo - Iluminación	• Inspeccionar el estado de las lámparas, verificando que enciendan al 100% y reemplazando las que estén deterioradas o apagadas. • Medir el voltaje de entrada AC en los circuitos de iluminación. • Revisar y limpiar contactos eléctricos de luminarias y portalámparas. • Realizar limpieza y ajuste general de las luminarias y sus soportes. • Verificar que el sistema de iluminación encienda y opere correctamente en las áreas del centro de cómputo.		
2.8.33	Centro de Computo - Multitomas / Regletas	• Inspeccionar el estado físico de las regletas o multitomas (carcasa, interruptores, LEDs, indicios de sobrecalentamiento). • Medir y registrar los voltajes de entrada y de salida (fase–tierra, fase–neutro, neutro–tierra), verificando que se encuentren dentro de los rangos permitidos. • Medir el voltaje AC de entrada en los circuitos que alimentan las regletas. • Limpiar los conectores de las tomas y verificar el estado de los cables de conexión. • Comprobar que los equipos conectados enciendan y operen correctamente a través de dichas regletas.		
2.8.34	Centro de Computo – Pintura	• Aplicar pintura en el centro de cómputo, garantizando un mínimo de dos (2) capas, con acabados uniformes y sin descascaramientos visibles. • El color de la pintura deberá ser aprobado previamente por el supervisor del contrato y deberá mantener la uniformidad con la imagen institucional y las condiciones de iluminación del área.		
2.8.35	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal	**Criterios generales** El mantenimiento preventivo de los equipos de audio deberá ser ejecutado por personal técnico calificado y certificado en sistemas de sonido profesional, dejando constancia de dicha certificación en los informes de mantenimiento. Las actividades deberán orientarse a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que garanticen la operación correcta de los equipos y prolonguen su vida útil, sin alterar las configuraciones aceptadas por la entidad.		

2.8.36	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal - Consola de sonido	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna de la consola de sonido (superficie de controles, faders, potenciómetros, tarjetas internas), utilizando aire a baja presión y productos no abrasivos. • Revisar y calibrar el equipo, verificando niveles de frecuencia y corrigiendo ruidos, interferencias o desbalances entre canales. • Medir impedancia, reforzar y reconectar terminales que presenten falsos contactos (jacks, XLR, conectores de inserción, buses). • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida a los rangos definidos por el fabricante. • Revisar y calibrar las bandas de ecualización LF, MF y HF en todos los canales, comprobando que los controles respondan correctamente en su rango. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora generados por las salidas principales, auxiliares y de monitores, en coherencia con el diseño del sistema. • Revisar y ajustar conectores fijos en PCB y conectores aéreos del cableado de audio, sustituyendo piezas con holgura u oxidación. • Revisar el estado de la estructura o recinto de la consola de sonido (chasis, paneles, soportes), realizando las adecuaciones necesarias. • Limpiar nuevamente con aire a baja presión tras las intervenciones internas y verificar que el mezclador encienda, rote audio por todos los canales y opere correctamente conforme a su configuración.		
2.8.37	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal - Amplificador de potencia y Receptor de audio.	El contratista deberá: • Inspeccionar el estado físico del acondicionador de potencia y su temperatura de funcionamiento. • Medir el voltaje AC de entrada y, cuando aplique, verificar el correcto funcionamiento de medidores y protecciones incorporadas. • Realizar limpieza externa e interna con aire a baja presión, prestando especial atención a filtros, ranuras de ventilación y tarjetas internas. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos en las tarjetas solo cuando sea requerido. • Ajustar tornillos y verificar que las tarjetas y módulos internos se encuentren firmemente asegurados. • Revisar que las conexiónes de entrada y salida (tomas, regletas, conectores IEC) operen correctamente y sin calentamientos. Comprobar que el equipo encienda, conmute y proteja adecuadamente los equipos conectados.		
2.8.38	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal – Cabinas	El mantenimiento preventivo de las cabinas deberá: • Incluir limpieza externa e interna de partes y componentes (rejillas, cajas, conectores, disipadores, ventiladores en modelos activos). • Considerar la revisión y calibración general del sistema de audio, verificando niveles de frecuencia, respuesta tonal y ausencia de ruidos o distorsiones anómalas.		

		• Medir la impedancia de los altavoces y subwoofers, reforzar y reconectar terminales y cableado que presenten falsos contactos u oxidación. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida en modelos activos, dentro de los rangos indicados por el fabricante. • Revisar y, de ser necesario, calibrar el transductor LF (baja frecuencia) y HF (alta frecuencia, cuando aplique), comprobando desplazamiento libre de la bobina, ausencia de roces y correcta polaridad. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora (SPL) de acuerdo con la configuración definida para el sistema, respetando los límites de diseño del recinto. • Revisar y ajustar conectores, speakon, bornes y cableado asociado, sustituyendo elementos dañados. • Revisar el estado del recinto acústico (madera, contrachapado, sellos, refuerzos internos), efectuando adecuaciones y renovación de contrachapado cuando se evidencie deterioro estructural. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin deformar las superficies ni afectar la suspensión del cono. Verificar que cada altavoz y subwoofer encienda (si es activo) y opere correctamente, sin ruidos, vibraciones extrañas ni cortes.		
2.8.39	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal – Cabinas ambientales	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna de partes y componentes del altavoz de pared. • Revisar y calibrar el sistema de audio del salón, verificando niveles de frecuencia y respuesta tonal adecuada al espacio. • Medir impedancia y reforzar/reconectar terminales y cableado de los altavoces de pared. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente suministrados a los altavoces, manteniéndolos dentro de especificación. • Revisar y calibrar transductores LF y HF (si aplica), comprobando su correcto desempeño. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora, garantizando inteligibilidad de la voz y uniformidad en la cobertura del salón. • Revisar y ajustar conectores, cableado y canalizaciones (bandejas, tubería, ductos), corrigiendo fijación y protección mecánica. • Revisar el estado del recinto/caja y del material de montaje, renovando elementos de fijación o contrachapado cuando sea necesario. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin afectar la suspensión ni componentes móviles. Verificar que los altavoces funcionen correctamente dentro del sistema del auditorio.		
2.8.40	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Auditorio Principal – Proyector de Video	El contratista deberá, como mínimo: • Inspeccionar el estado físico del proyector y su temperatura de funcionamiento, midiendo el voltaje AC de entrada.		

		• Realizar limpieza del exterior con paño suave y seco; para suciedad persistente, usar paño ligeramente humedecido con agua y jabón suave, sin aplicar líquidos directamente al equipo. • No utilizar cera, alcohol, benceno, diluyente de pintura ni aire comprimido en lata, para evitar daños y riesgos de inflamabilidad. • Verificar el estado y horas de uso de la lámpara, y proceder a su reemplazo cuando se oscurezca la imagen, el equipo lo indique por mensaje o led, o se encuentre dentro del umbral de vida útil. • Reiniciar el temporizador de la lámpara después del reemplazo, dejando registro en el informe. • Limpiar la lente con papel o paño especial para lentes; para manchas persistentes, usar limpiador para lentes en paño, sin rociar directamente sobre la superficie. • No usar limpiadores con gas inflamable ni limpiadores de vidrios o abrasivos; no golpear ni tocar la lente con manos descubiertas. • Limpiar el equipo (exterior e interior accesible) con aire a baja presión, verificando también si es necesario reemplazar lámpara y filtro de aire. • Ajustar tornillos y fijaciones, verificando que las tarjetas internas estén correctamente aseguradas. Revisar conexión es de entrada y salida (HDMI, VGA, red, alimentación) y comprobar que el proyector encienda, proyecte imagen correctamente y responda a los comandos de control.		
2.8.41	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Capilla Principal – Mezclador amplificador	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna del Mezclador amplificador de sonido (superficie de controles, faders, potenciómetros, tarjetas internas), utilizando aire a baja presión y productos no abrasivos. • Revisar y calibrar el equipo, verificando niveles de frecuencia y corrigiendo ruidos, interferencias o desbalances entre canales. • Medir impedancia, reforzar y reconectar terminales que presenten falsos contactos (jacks, XLR, conectores de inserción, buses). • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida a los rangos definidos por el fabricante. • Revisar y calibrar las bandas de ecualización LF, MF y HF en todos los canales, comprobando que los controles respondan correctamente en su rango. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora generados por las salidas principales, auxiliares y de monitores, en coherencia con el diseño del sistema. • Revisar y ajustar conectores fijos en PCB y conectores aéreos del cableado de audio, sustituyendo piezas con holgura u oxidación. • Revisar el estado de la estructura o recinto del mezclador amplificador de sonido (chasis, paneles, soportes), realizando las adecuaciones necesarias.		

		Limpiar nuevamente con aire a baja presión tras las intervenciones internas y verificar que el mezclador amplificador, rote audio por todos los canales y opere correctamente conforme a su configuración.		
2.8.42	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido Capilla Principal – Altavos Pasivo	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna de partes y componentes de los altavoces pasivos de la capilla. • Revisar y calibrar el sistema de audio del salón, verificando niveles de frecuencia y respuesta tonal adecuada al espacio. • Medir impedancia y reforzar/reconectar terminales y cableado de los altavoces de pared. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente suministrados a los altavoces, manteniéndolos dentro de especificación. • Revisar y calibrar transductores LF y HF (si aplica), comprobando su correcto desempeño. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora, garantizando inteligibilidad de la voz y uniformidad en la cobertura del salón. • Revisar y ajustar conectores, cableado y canalizaciones (bandejas, tubería, ductos), corrigiendo fijación y protección mecánica. • Revisar el estado del recinto/caja y del material de montaje, renovando elementos de fijación o contrachapado cuando sea necesario. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin afectar la suspensión ni componentes móviles. Verificar que los altavoces funcionen correctamente dentro del sistema de sonido de la Capilla.		
2.8.43	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido portatil – Cabina activa	El mantenimiento preventivo de las cabinas deberá: • Incluir limpieza externa e interna de partes y componentes (rejillas, cajas, conectores, disipadores, ventiladores en modelos activos). • Considerar la revisión y calibración general del sistema de audio, verificando niveles de frecuencia, respuesta tonal y ausencia de ruidos o distorsiones anómalas. • Medir la impedancia de los altavoces y subwoofers, reforzar y reconectar terminales y cableado que presenten falsos contactos u oxidación. • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida en modelos activos, dentro de los rangos indicados por el fabricante. • Revisar y, de ser necesario, calibrar el transductor LF (baja frecuencia) y HF (alta frecuencia, cuando aplique), comprobando desplazamiento libre de la bobina, ausencia de roces y correcta polaridad. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora (SPL) de acuerdo con la configuración definida para el sistema, respetando los límites de diseño del recinto. • Revisar y ajustar conectores, speakon, bornes y cableado asociado, sustituyendo elementos dañados.		

		• Revisar el estado del recinto acústico (madera, contrachapado, sellos, refuerzos internos), efectuando adecuaciones y renovación de contrachapado cuando se evidencie deterioro estructural. • Limpiar guardapolvos y rejillas sin deformar las superficies ni afectar la suspensión del cono. Verificar que cada altavoz y subwoofer encienda (si es activo) y opere correctamente, sin ruidos, vibraciones extrañas ni cortes.		
2.8.44	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Sistema de sonido portatil – Mezclador	El contratista deberá: • Realizar limpieza externa e interna del Mezclador de sonido (superficie de controles, faders, potenciómetros, tarjetas internas), utilizando aire a baja presión y productos no abrasivos. • Revisar y calibrar el equipo, verificando niveles de frecuencia y corrigiendo ruidos, interferencias o desbalances entre canales. • Medir impedancia, reforzar y reconectar terminales que presenten falsos contactos (jacks, XLR, conectores de inserción, buses). • Verificar y ajustar niveles de tensión y corriente de entrada y salida a los rangos definidos por el fabricante. • Revisar y calibrar las bandas de ecualización LF, MF y HF en todos los canales, comprobando que los controles respondan correctamente en su rango. • Verificar y ajustar niveles de presión sonora generados por las salidas principales, auxiliares y de monitores, en coherencia con el diseño del sistema. • Revisar y ajustar conectores fijos en PCB y conectores aéreos del cableado de audio, sustituyendo piezas con holgura u oxidación. Limpiar nuevamente con aire a baja presión tras las intervenciones internas y verificar que el mezclador, rote audio por todos los canales y opere correctamente conforme a su configuración.		
2.8.45	Plataforma Tecnológica Audiovisual – Equipos audivisuales Aulas – Proyector de video	El contratista deberá, como mínimo: • Inspeccionar el estado físico del proyector y su temperatura de funcionamiento, midiendo el voltaje AC de entrada. • Realizar limpieza del exterior con paño suave y seco; para suciedad persistente, usar paño ligeramente humedecido con agua y jabón suave, sin aplicar líquidos directamente al equipo. • No utilizar cera, alcohol, benceno, diluyente de pintura ni aire comprimido en lata, para evitar daños y riesgos de inflamabilidad. • Verificar el estado y horas de uso de la lámpara, y proceder a su reemplazo cuando se oscurezca la imagen, el equipo lo indique por mensaje o led, o se encuentre dentro del umbral de vida útil. • Reiniciar el temporizador de la lámpara después del reemplazo, dejando registro en el informe. • Limpiar la lente con papel o paño especial para lentes; para manchas persistentes, usar limpiador para lentes en paño, sin rociar directamente sobre la superficie.		

		• No usar limpiadores con gas inflamable ni limpiadores de vidrios o abrasivos; no golpear ni tocar la lente con manos descubiertas. • Limpiar el equipo (exterior e interior accesible) con aire a baja presión, verificando también si es necesario reemplazar lámpara y filtro de aire. • Ajustar tornillos y fijaciones, verificando que las tarjetas internas estén correctamente aseguradas. • Revisar conexión es de entrada y salida (HDMI, VGA, red, alimentación) y comprobar que el proyector encienda, proyecte imagen correctamente y responda a los comandos de control.		
2.8.46	Actividades Generales del Mantenimiento Preventivo – Suministros e Insumos	El contratista deberá suministrar, sin costo adicional para la Policía Nacional: • Todas las partes, repuestos, accesorios, consumibles, lubricantes, filtros y demás elementos requeridos para ejecutar el mantenimiento preventivo conforme a este anexo y a las recomendaciones de los fabricantes. • Todas las herramientas, instrumentos de medición, equipos de prueba y software necesarios para la correcta ejecución y verificación de las actividades de mantenimiento preventivo.		
3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV, Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS Y AUDIOVISUALES PARA ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ LÓPEZ(ESGON)**			
3.1	Mantenimiento Correctivo	El mantenimiento correctivo es el conjunto de acciones orientadas a corregir defectos, averías o daños presentados en los equipos y elementos de los sistemas, con el fin de restaurarlos a una condición operativa que les permita cumplir su función. A diferencia del mantenimiento preventivo, el mantenimiento correctivo se ejecuta una vez ocurrida la falla o cuando se evidencia una degradación del desempeño por debajo de los niveles aceptables. Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá realizar todos los diagnósticos, correcciones, reparaciones y/o reemplazos de repuestos, piezas y accesorios que sean necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de CCTV, plataformas de datos y audiovisuales, sin limitarse al número de intervenciones requeridas. Para la atención de mantenimiento correctivo se deberá: • Generar un caso o solicitud de servicio a través de los canales de atención establecidos en el contrato (mesa de ayuda, correo, plataforma o línea definida). • Asignar automáticamente un número de ticket o radicado al incidente reportado, el cual será utilizado para el seguimiento técnico y administrativo hasta el cierre de la falla. • Dar trámite a la solicitud conforme a los tiempos de respuesta y atención definidos en los niveles de servicio (SLA) del contrato, dejando registro de las fechas y horas de reporte, atención, diagnóstico y solución.		

3.1.1	Elementos que integran la plataforma tecnológica de la ESGON	El Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López (ESGON) están conformados principalmente por los siguientes elementos. **Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV**		

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	24	Cámara fija	Hikvision	DS-2CD2T32-I5	cámara IP real de 1/3 de pulgada de día/noche con resolución de 3,0 MP, detección de movimiento y hasta 50 m de rango IR.
2	1	Cámara PTZ	Hikvision	DS-2DF8236IX-AEL	Cámara tipo domo exterior, 2 MP, zoom óptico 36x, IR, tipo Speed Dome de red. hikvision
3	2	Cámara fija	Dahua	IPC-HFW2531T-ZS	Camara tipo bala exterior, 5MP, sensor de imagen CMOS de 1/2,7", baja iluminancia, alta definición de imagen
4	1	Cámara fija	Dahua	DH-IPC-HFW3241EN-AS	Camara tipo bala, 2MP, sensor de imagen CMOS de 1/2,8", baja iluminancia, alta definición de imagen
5	2	Cámara PTZ	Dahua	DH-SD6CE245U-HNI	Cámara de red Starlight 45x IR PTZ de 2MP, 1/2,8" STARVIS™ CMOS de 2, megapíxeles Potente zoom óptico de 45x, tecnología Starlight Seguimiento automático de máximo 50/60fps@1080P
6	1	NVR	Hikvision	DS-7732NI-E4	Grabador de video en red con capacidad para 32 canales.
7	1	NVR	Dahua	DHI-NVR5216-4KS2	Grabador de video en red con capacidad para 16 canales.
8	1	Software	Hikvision	iVMS-4200	Software para visualización, control y administración, matriz de video para 22 canales.
9	1	Software	Dahua	SMART PSS	Software para visualización, control y administración, matriz de video para 16 canales.
10	1	Joystick	Dahua	NKB1000	Control de joystick tridimensional de funciones PTZ, Funciones auxiliares de posición preestablecida, exploración automática, panorámica automática, recorrido automático y patrón.
11	1	Pantalla	Samsung	-	Pantalla de 55".
12	1	Pantalla	Dahua	LM55-S400	Pantalla de 55".
13	3	Switch	3COM	4200G	Switch gestionable apilable capa 3, 24 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
14	3	Switch	DLINK	DGS-3200-10	Switch gestionable apilable capa 3, 8 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.

15	1	Switch	DLINK	DGS-1210-16	Switch gestionable apilable capa 3, 16 puertos Gigabit + 4 puertos 10G SFP.
16	2	Aire acondicionado	MIDEA	MSABF-36HRFN1-MP0W	Unidad tipo mini Split para climatización de sala de equipos.
17	1	Aire acondicionado	OLIMPO	OAC-09CSA/HA1	Unidad tipo mini Split para climatización del cuarto de equipos.
18	1	Aire acondicionado	LG	-	Unidad tipo ventana (Compacto). para climatización del cuarto de equipos.

Plataformas Tecnológicas de Datos

ÍTEM	CANT	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	2	Centro de cómputo	Espacios destinados a la preservación de equipos activos de red (conmutadores, NVR, UPS, patch panel, patch cord, cableado estructurado de red eléctrica y de datos) ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de monitoreo de cámaras.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

Sistema de sonido Auditorio Principal

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	2	Cabinas	Electro Voice	ZXA1-Sub	Amplificador de 700 W Clase D, alcanza un nivel de presión sonora (SPL) máximo de 126 dB, pesando
2	4	Cabinas ambientales	JBL	CBT50LA-1-WH	Altavoz de columna tipo line array pasivo en color blanco
3	1	Consola de sonido	Allen&heath,	MODELOQU-16	Consola digital compacta de 16 canales
4	1	Proyector de video	EPSON	Powerlite 2250U	videoproyector profesional resolución nativa WUXGA (1920 x 1200) y 5,000 lúmenes
5	1	Amplificador de potencia	QSC	RMX850a	amplificador de potencia de dos canales
6	1	Receptor de audio	DENON	AVR-X4100W	Receptor de audio y video de alto rendimiento de la serie IN-Command que ofrece 7.2 canales con una potencia de 125 vatios por canal (a 8 ohmios).
7	4	Altavoz de pared	JBL	CSS1S/T	Altavoz compacto de dos vías para montaje en pared.

Sistema de sonido Capilla

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Mezclador amplificado	Behringer	Europower PMP2000	Mezclador amplificado de 14 canales de entrada para diversas fuentes de audio
2	4	Altavoz pasivo	Behringer	Eurolive B212XL	Altavoz pasivo de 2 vías y 12 pulgadas 200W continuos (RMS) y hasta 800W pico

Sistema de sonido portátil

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Cabina activa	THUMP	TH-15A	Altavoz de PA activo de 15 pulgadas y 2 vías,
2	2	Mezclador	Behringer	CX15A	Mezclador analógico de 12 entradas (6 canales de micrófono mono y 4 canales estéreo)).

Equipos audiovisuales Aulas

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Proyector de video	PANASONIC	LX321	Proyector portátil con brillo de 3,200 lúmenes y una resolución nativa XGA (1024 x 768)
2	2	Proyector de video	EPSON	POWER LITE W39	Proyector 3LCD de alta definición (WXGA), brillo de 3,500 lúmenes y una lámpara de larga duración de hasta 12,000 horas
3	6	Proyector de video	OPTOMA	BR334	Proyector portátil de tecnología DLP, alta luminosidad de 3500 lúmenes ANSI Resolución Nativa SVGA (800 x 600 píxeles) y conectividad incluye puertos HDMI y VGA.
4	2	Proyector de video	EPSON	H424A	Proyector resolución nativa XGA y tecnología 3LCD, resolución nativa 1024 x 768 (XGA)
5	1	Proyector de video	EPSON	VS355	Proyector portátil brillo de 3,300 lúmenes y su resolución nativa WXGA (1280 x 800), puerto HDMI, 1 VGA, 1 S-Video y 1 entrada compuesta (RCA)

SISTEMA DE POTENCIA ININTERRUMPIDA:

ÍTEM	CLASE	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	UPS	CDP	UPO11-2ATM	2 kVA
2	UPS	POWEST	POWEST TITAN 3KVA	3 kVA
3	UPS	APC	SYMMETRA LX	12 kVA
4	UPS	POWEST	TITAN 20KVA	20 kVA
5	UPS	CDP	UPO 33 HF-AX	20 kVA

3.1.2	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 1	El contratista deberá efectuar todos los mantenimientos correctivos a todo costo a los Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López ubicada en la Carrera 13 calle 6 Barrio Isaías Olivar, municipio de Espinal – Tolima. A fin de mantener los sistemas en correcto estado de funcionamiento durante la vigencia 2026, para lo cual el contratista deberá suministrar todos los repuestos, partes y/o accesorios necesarios a fin cumplir a cabalidad dicha tarea, sin generar gastos adicionales para la Policía Nacional.		
3.1.3	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 2	El contratista deberá efectuar, como mínimo, las siguientes actividades de mantenimiento correctivo inicial, a fin de restablecer el funcionamiento adecuado del sistema CCTV y sus componentes asociados:		

		• Realizar una revisión técnica de dos (2) cámaras tipo bala, ubicadas en los puntos de vigilancia Saturno 4 y Parte trasera del economato, afectadas posiblemente por un problema eléctrico. • Realizar una revisión técnica de 02 cámara PTZ, las cuales estaban ubicadas en el punto Saturno 10 y Saturno 16, una de ellas afectadas en su sistema de poder, y la otra posiblemente por un problema de software de la cámara. • Realizar una revisión técnica del dispositivo Joystick marca Dahua modelo NKB1000, el cual está presentando fallas en su funcionamiento para el monitoreo de las cámaras.		
3.1.4	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 3	El contratista será responsable, a su propio costo de mano de obra, de ejecutar el mantenimiento correctivo integral del Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y de las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López. En consecuencia, deberá garantizar que dichos sistemas se mantengan en condiciones óptimas de funcionamiento, realizando todas las acciones necesarias, incluyendo diagnóstico, reparación y sustitución de piezas, partes y accesorios defectuosos o averiados, hasta restablecer su rendimiento adecuado.		
3.1.5	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 4	El contratista deberá ejecutar todos los mantenimientos correctivos que resulten necesarios, de acuerdo con las fallas identificadas durante la vigencia contractual, con el fin de asegurar la continuidad operativa y la disponibilidad de los sistemas, sin limitarse a un número máximo de intervenciones.		
3.1.6	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 5	Se realizará la revisión y las pruebas de las conexiones y del cableado de transmisión de video, desde cada cámara hasta el cuarto de comunicaciones, abarcando medios exteriores, elementos de interconexión y equipos activos y pasivos de la red asociados al CCTV. En los casos en que la transmisión desde la cámara hasta el centro de gestión no sea viable, el contratista efectuará las reparaciones necesarias, incluyendo la provisión e instalación de repuestos y materiales requeridos, hasta restablecer la correcta operatividad del sistema de transmisión de video.		
3.1.7	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 6	Se llevará a cabo la revisión y pruebas de la matriz de video, verificando su configuración, mapeo de entradas y salidas, y asegurando su plena funcionalidad. El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de la matriz, asegurando su capacidad para gestionar, conmutar y distribuir las señales de video de manera eficiente, estable y sin fallos.		
3.1.8	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 7	Se realizará la revisión y pruebas del joystick o teclado de control de cámaras, verificando su correcta configuración, comunicación con la matriz/NVR y respuesta en los movimientos PTZ. Asimismo, se garantizará que la visualización de las cámaras en los monitores correspondientes sea adecuada y operativa, asegurando el óptimo desempeño del sistema de visualización.		
3.1.9	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 8	En las cámaras PTZ que presenten fallas o averías, el contratista deberá realizar las reparaciones pertinentes, incluyendo diagnóstico de componentes mecánicos, ópticos, electrónicos y de comunicaciones. Esto comprenderá la sustitución de repuestos y/o la realización de configuraciones necesarias (protocolos, direcciones, presets, tours, etc.) hasta restaurar su operatividad óptima.		
3.1.10	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 9	Se deberá realizar el mantenimiento correctivo del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) que respalda el sistema de CCTV y los centros de cómputo, compuesto por unidades de 2 kVA, 3 kVA, 10 kVA, 15 kVA y 20 kVA. El contratista llevará a cabo las acciones necesarias (diagnóstico, pruebas de carga, sustitución de baterías, tarjetas y módulos defectuosos) para garantizar el funcionamiento óptimo y continuo del sistema de potencia ininterrumpida, asegurando un suministro estable y sin interrupciones a las cargas críticas.		

3.1.11	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 10	Se requiere la revisión y, de ser necesario, reconfiguración de los switches del centro de cómputo y de los gabinetes nodos de concentración. El contratista deberá entregar un informe detallado y organizado que identifique todas las conexiones del gabinete del nodo principal (puertos, VLAN, troncales, uplinks) y proceder al reemplazo de conectores y patch cords requeridos para asegurar el correcto funcionamiento y la estabilidad operativa del sistema de CCTV y de los centros de cómputo.		
3.1.12	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 11	Se deberá proceder con la puesta en funcionamiento de todos los equipos que integran el sistema de CCTV, incluidas cámaras (fijas y PTZ), housings, matriz, NVR, quad, joystick, monitores, UPS y demás elementos asociados. Esto implicará la ejecución de las actividades de diagnóstico y reparación necesarias, así como la provisión e instalación de repuestos, accesorios y consumibles requeridos para garantizar el correcto y óptimo desempeño de cada componente del sistema.		
3.1.13	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 12	El contratista será responsable de realizar todos los reemplazos de partes, repuestos o elementos necesarios, utilizando componentes con características técnicas iguales o superiores a las originales, debidamente compatibles, con el propósito de garantizar la continuidad y disponibilidad del servicio sin interrupciones.		
3.1.14	Generalidades del Mantenimiento Correctivo - Parte 13	El contratista se encargará de sustituir todas las partes, repuestos y consumibles originales que se encuentren averiados, dañados o defectuosos, en los sistemas de CCTV y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López. Estas acciones deberán ejecutarse con el objetivo de asegurar la operatividad continua, segura y eficiente de los sistemas, manteniendo la integridad de la solución tecnológica instalada.		
3.1.15	Gestión de repuestos no previstos	En caso de que algún componente relacionado en el ítem 3.1.1 "Elementos que integran los sistemas" requiera un repuesto que no esté incluido dentro de la bolsa de repuestos prevista, el contratista deberá informar dicha situación por escrito al Supervisor del Contrato, justificando la necesidad técnica para la correcta puesta en marcha del equipo. Con base en esta necesidad, el contratista realizará un estudio de mercado que contemple, como mínimo, tres (3) cotizaciones de diferentes proveedores, junto con su propia cotización, la cual deberá ser **inferior** a las presentadas por los demás oferentes. Una vez elaborado el análisis comparativo de precios y condiciones, el contratista solicitará el visto bueno del Supervisor del Contrato para proceder con la adquisición e instalación del repuesto requerido.		
3.1.16	UPS 15 kVA, 20 kVA	El contratista deberá realizar el cambio de baterías en las UPS marca **TITAN** modelo **POWEST**, UPS marca **CDP** modelo **UPO 33 HF-AX** y UPS marca **APC** modelo **SYMMETRA LX,** instaladas en los cuartos de equipos, conforme a lo indicado en el ítem 3.1.10 "Generalidades del mantenimiento correctivo – Parte 9". El reemplazo incluirá instalación, pruebas de autonomía y registro en el informe de mantenimiento correctivo, garantizando la adecuada operación del respaldo energético.		
3.1.17	Aire acondicionado – Unidad manejadora	El contratista deberá: • Realizar revisión especifica de posibles fugas de refrigerante en la unidad manejadora y en sus tuberías asociadas, corrigiendo o reparando el daño cuando se identifique. • Efectuar la carga de refrigerante en el sistema cuando, de acuerdo con el diagnóstico técnico, la unidad manejadora lo requiera, utilizando el tipo y cantidad de refrigerante especificado por el fabricante. • Cuando se identifiquen fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores o protecciones de motores eléctricos de la unidad, estos componentes deberán ser reemplazados por equivalentes de características iguales o superiores.		
3.1.18	Aire acondicionado – Unidad evaporadora (Mini Split)	El contratista deberá:		

		• Revisar la existencia de fugas de refrigerante en la unidad evaporadora y en las tuberías asociadas, corrigiendo o reparando el daño en caso de detectarse. • Realizar la carga de refrigerante en el sistema cuando, según diagnóstico, la unidad lo requiera, utilizando el refrigerante y presión de trabajo definidos por el fabricante. • En caso de identificar fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores o protecciones de motores eléctricos de la unidad, proceder al reemplazo de dichos elementos, asegurando la protección adecuada del equipo.		
3.1.19	Adecuación Centro de Control	El contratista deberá actualizar la estación de monitoreo denominado Tierra, para un (1) operador, conformada por **escritorio** y **silla ergonómica**, incluyendo las adecuaciones de puntos eléctricos y lógicos requeridos para su correcto funcionamiento. El puesto de trabajo deberá diseñarse a la medida del cuarto de monitoreo, garantizando condiciones ergonómicas adecuadas para labores de vigilancia prolongadas (altura de superficie, espacio para piernas, postura y visibilidad de monitores). El contratista realizará las adecuaciones eléctricas necesarias (tomas, canalización, circuitos, protecciones) para garantizar el correcto y seguro funcionamiento de los equipos del centro de control, cumpliendo con la capacidad y distribución de carga requerida. Se deberá actualizar el sistema de iluminación del cuarto de monitoreo, sustituyendo las luminarias existentes por luminarias tipo LED, procurando un nivel de iluminación adecuado para el trabajo con pantallas, sin generar deslumbramientos ni reflejos sobre los monitores. Adicionalmente, se deberá pintar el cuarto de monitoreo aplicando como mínimo dos (2) capas de pintura, utilizando el color que apruebe el Supervisor del Contrato, garantizando un acabado uniforme y acorde con las condiciones de trabajo en sala de control (tono neutro que no genere fatiga visual).		
3.1.20	Plataforma Tecnológica de Datos (Centros de Cómputo, Bloque Administrativo y Centro Monitoreo de Cámaras "Tierra").	El contratista deberá realizar la revisión, corrección de fallas y puesta en funcionamiento de todos los equipos activos de red ubicados en el centro de cómputo del bloque administrativo y el centro de cómputo del cuarto de monitoreo de cámaras "Tierra" (switches, NVR, UPS, patch panel, patch cords, **cableado estructurado de red eléctrica y de datos**). En caso de identificarse fallas que impidan el correcto funcionamiento, estas deberán ser resueltas integralmente por el contratista. Como mínimo, se deberán ejecutar las siguientes actividades específicas: • Reemplazo de patch cords Ethernet categoría 6A con conectores RJ45 para conexión en rack o bastidor, cuando presenten deterioro o no cumplan especificaciones. • Instalación y adecuación de quince (7) puntos de red de datos (5 para el centro de cómputo del bloque administrativo y 2 para el centro de monitoreo de cámaras "Tierra"). • Instalación y adecuación de quince (7) puntos de corriente regulada (5 para el centro de cómputo del bloque administrativo y 2 para el centro de monitoreo de cámaras "Tierra"). • Instalación y adecuación de quince (7) puntos de corriente no regulada (5 para el centro de cómputo del bloque administrativo y 2 para el centro de monitoreo de cámaras "Tierra"). Cada **punto de red a todo costo** deberá incluir, como mínimo, los siguientes elementos y servicios: faceplate, caja, jack RJ45, cable F/UTP categoría 6A, canaleta plástica, ductería MT, organizadores, Patch Cord, cableado eléctrico regulado y no regulado, tomas eléctricas reguladas y no reguladas, sistema de puesta a tierra y demás elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en funcionamiento. Todos los elementos que componen el cableado estructurado deberán ser **unimarca** (par trenzado, jacks, paneles, faceplates, patch cords, cables de fibra óptica, bandejas, adaptadores, conectores y patch cords de fibra), garantizando compatibilidad mecánica y eléctrica dentro de la solución de categoría 6A.		

El sistema de cableado estructurado de voz y datos deberá cumplir las especificaciones de categoría 6A y las recomendaciones de los siguientes estándares, en sus versiones vigentes:

- **ANSI/TIA-942-B**: Infraestructura de telecomunicaciones para centros de datos.
- **ANSI/TIA-568.2-D**: Cableado de par trenzado balanceado (Categoría 6A, hasta 500 MHz, soporte 10GBASE-T).
- **ANSI/TIA-568.0-D**, **ANSI/TIA-568.1-D**, **ANSI/TIA-568.3-D**: cableado de premisas y fibra óptica.
- **ANSI/TIA-569-D**: vías y espacios de telecomunicaciones (canaletas, ductos, cuartos y racks).
- **ANSI/TIA-606-C**: administración e identificación de la infraestructura de telecomunicaciones.
- **ANSI/TIA-607-C**: sistemas de puesta a tierra y unión para telecomunicaciones.
- **NTC 6064**: cableado genérico para instalaciones de clientes.

La instalación de puntos de cableado deberá cumplir los estándares anteriores (especialmente ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A) e incluir red eléctrica regulada por UPS, canaleta perimetral metálica e instalación de energía comercial.

El alcance específico incluirá:

- Instalación de puntos de cableado categoría 6A conforme a ANSI/TIA-568.2-D y ANSI/TIA-568.0/1-D.
- Entrega de **informe de certificación de cableado estructurado** para cada punto y para cada enlace de canal, mediante equipo certificador de categoría 6A hasta 500 MHz, cumpliendo o superando los parámetros del estándar (NEXT, PSNEXT, RL, ACRF, PSACRF, IL, PSANEXT, PSAACRF) en el rango 1–500 MHz.
- Entrega de garantía extendida de instalación y desempeño del sistema de cableado estructurado por un período mínimo de **25 años**, emitida en conjunto con el fabricante de la solución.
- Identificación y administración del sistema de cableado estructurado de acuerdo con ANSI/TIA-606-C (etiquetado de racks, paneles, puertos, cables, rutas y puntos de trabajo).
- Instalación y puesta en funcionamiento del sistema de energía regulada por UPS, atendiendo NTC 2050, NEC y RETIE para instalaciones eléctricas.

Especificaciones del cable F/UTP categoría 6A

El cable F/UTP categoría 6A deberá:

- Cumplir o superar ANSI/TIA-568.2-D categoría 6A e IEEE 802.3an (10GBASE-T) con ancho de banda hasta 500 MHz.
- Soportar como mínimo: 10GBASE-T, 1000BASE-T, 100BASE-TX y aplicaciones equivalentes para voz y datos.
- Ser calibre 23 AWG, construcción redonda, con pares firmemente trenzados y separadores internos que mejoren su desempeño, y diámetro externo máximo de 7,2 mm.
- Tener cubierta **LSZH**, retardante de llama, libre de halógenos, baja emisión de humos y gases corrosivos, cumpliendo IEC 60332-3 (o al menos IEC 60332-1 para propagación limitada de llama), IEC 61034-2 e IEC 60754-2.
- Contar con código de colores estándar de pares:
  - ✓ Par 1: azul – blanco/azul
  - ✓ Par 2: naranja – blanco/naranja
  - ✓ Par 3: verde – blanco/verde
  - ✓ Par 4: marrón – blanco/marrón.

- Disponer de elemento de diseño que reduzca **Alien Crosstalk (AXT)** en enlaces de categoría 6A.
- Tener marcado continuo en la chaqueta con: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, categoría, número de pares, tipo LSZH, y marcas secuenciales de longitud.
- Estar listado por UL y/o ETL, identificado con el logo correspondiente, para garantizar cumplimiento de desempeño de canal categoría 6A.
- Permitir un radio mínimo de curvatura de al menos 4 veces el diámetro externo en condición permanente, sin deterioro de forro o aislantes.
- Presentar impedancia característica de 100 Ω con tolerancias de acuerdo con ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A en el rango 1–500 MHz.

Los valores de desempeño de canal (NEXT, PSNEXT, RL, ACRF, PSACRF, IL, PSANEXT, PSAACRF) deberán cumplir, como mínimo, los establecidos por ANSI/TIA-568.2-D para categoría 6A a 500 MHz, verificados mediante pruebas certificadas (por ejemplo, ETL/Intertek).

Freq (MHz)	NEXT dB	PSNEXT dB	RL dB	ACRF dB	PSACRF dB	IL dB	PSANEXT dB	PSAACRF dB
500	≥ 42	≥ 40	≥ 20	≥ 25	≥ 25	≤ 30	≥ 25	≥ -20

Canaletas, faceplates y rotulación:

El contratista deberá suministrar e instalar canaletas perimetrales metálicas de dimensiones aproximadas 15x5x244 cm (o longitudes equivalentes) para cada punto de red, con:

- Tapa, accesorios (curvas, codos, tees, uniones, tapas finales), divisores internos, sujetadores y herrajes porta tomacorrientes y porta faceplate.
- Color blanco marfil, tornillería y chazos incluidos.
- Instalación continua en todo su recorrido, verificando verticalidad, horizontalidad y sujeción.
- Alta resistencia a impactos y torsión, listadas UL y/o CSA para 600 V, cumpliendo estándar UL y/o NEMA aplicable.

Se suministrarán e instalarán faceplates listados UL y/o CSA, de la misma marca del fabricante de la solución de cableado, en color beige o blanco, con capacidad mínima para dos puertos RJ45, que permitan montaje de jacks en posición plana o angulada sin cambio del faceplate, incluyendo tornillos, cajas de instalación y tiras de marcación.

Se deberán suministrar e instalar **labels** autoadhesivos para patch panels, cables UTP, circuitos eléctricos y demás elementos de la solución, siguiendo los lineamientos de ANSI/TIA-606-C para identificación y administración de infraestructura de telecomunicaciones.

Subsistema eléctrico regulado:

Cada puesto de trabajo contará con dos (2) tomas eléctricas de dos conexiones tipo americana HGIG 20 A 120 V, tierra aislada:

Una toma de color naranja, grado industrial, para circuito regulado (respaldado por UPS).

Una toma de color blanco marfil para circuito no regulado.

Los circuitos de red regulada deberán:

Ser cableados con conductor 3x12 AWG, circuito entorchado preensamblado en fábrica (rojo, blanco, verde) con aislamiento THHN/THWN 90 °C, optimizando espacio en canaletas y capacidad de corriente.

		Utilizar conectores o uniones rápidas para cable 10–12 AWG de auto-desforre en derivaciones; no se admitirán empalmes directos sobre el conductor. Considerar hasta diez (10) tomas de energía por circuito independiente para equipos principales de cómputo y comunicaciones. Incluir suministro e instalación de cajas y tapas (naranja y blanco marfil) para cada toma eléctrica. Todo el sistema eléctrico deberá cumplir NTC 2050, NEC y RETIE en cuanto a calibre, protección, puesta a tierra y capacidad de conducción de corriente.		
4	**GENERALIDADES**			
4.1	Todos los suministros o entregas de elementos incluidos en la bolsa de repuestos deberán contemplar, sin excepción, la instalación y la mano de obra necesaria para su puesta en funcionamiento.			
4.2	El contratista deberá garantizar el funcionamiento total de los equipos de CCTV y de audiovisuales en todos los sitios intervenidos. El supervisor de la aceptación de oferta verificará junto con el contratista el funcionamiento integral de los sistemas de sonido y audiovisual ubicados en los lugares señalados en el presente ítem.			
4.3	El contratista deberá elaborar un informe mensual de ejecución contractual, en el cual relacione todas las actividades realizadas, repuestos y partes suministradas, con el fin de verificar el avance en el cumplimiento de la aceptación de oferta. Dicho informe deberá ser dirigido al supervisor de la aceptación de oferta.			
4.4	Se deberá comprobar que el sistema eléctrico asociado a CCTV y audiovisuales no presenta daños físicos y que las mediciones de voltaje se encuentran dentro de los rangos adecuados. Se verificará que las líneas eléctricas correspondan a cada sistema y se dejará garantizado el correcto funcionamiento de las UPS y su independencia frente a otros circuitos.			
4.5	Los sistemas de CCTV deberán contar con condiciones físicas, locativas y ambientales apropiadas para su operación eficiente como conjunto, por lo cual se realizarán las adaptaciones y adecuaciones que sean necesarias durante la ejecución del proyecto, sin excluir otros requerimientos adicionales que se identifiquen para el óptimo funcionamiento del sistema.			
4.6	Las cámaras que presenten averías o fallas de funcionamiento deberán ser reparadas por el contratista, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias hasta restablecer su operación correcta.			
4.7	Se deberán ejecutar todos los trabajos técnicos e instalaciones necesarias en las áreas asignadas para la implementación del proyecto, garantizando la armonía con la infraestructura existente y dejando los lugares intervenidos en iguales o mejores condiciones a las originales.			
4.8	El cableado eléctrico, de datos, UTP y fibra óptica deberá ser identificado por el contratista mediante un sistema de marcación acorde con ANSI/TIA-606-C o equivalente.			
4.9	Si el supervisor de la aceptación de oferta suministra equipos, partes y/o accesorios pertenecientes a la Escuela para efectos de cambio o instalación en los lugares a intervenir, el contratista realizará el reemplazo e instalación correspondiente sin costo adicional para la Policía Nacional.			
4.10	El contratista deberá proveer la conectividad necesaria para que el sistema opere de forma correcta y confiable, permitiendo la interconexión de los diferentes equipos de la red y del sistema. Si se requieren nuevos puntos de cableado estructurado para la conexión de cámaras, del centro de monitoreo o del cuarto de equipos, el contratista deberá instalarlos, así como toda la ductería necesaria en tubería IMC, EMT y/o canaletas metálicas para el cableado de cámaras.			
4.11	El contratista deberá presentar, dentro de los primeros quince (15) días de inicio de la aceptación de oferta, un cronograma de actividades y la relación del personal asignado, para aprobación de los supervisores del contrato.			
4.12	El contratista deberá **instalar**, **adecuar** y **suministrar** todos los elementos que sean necesarios o se estimen convenientes para la ejecución del proyecto (acometidas eléctricas, racks, equipos activos, puntos lógicos, puntos regulados y no regulados de AC, etc.).			
4.13	La conectividad de datos deberá garantizarse a 1 Gb mediante cableado categoría 6A, debidamente certificado con instrumento de medición e informe de resultados por canal.			

4.14	Si el supervisor de la aceptación de oferta **considera necesario el traslado de cámaras existentes** entre diferentes puntos de visualización para mejorar la videovigilancia, el contratista **realizará dichos cambios sin costo adicional** para la Policía Nacional.		
4.15	Se deberá garantizar que todas las cámaras del CCTV queden funcionando correctamente y se visualicen desde el centro de monitoreo.		
4.16	El contratista podrá reutilizar equipos o materiales existentes, siempre que se encuentren en óptimas condiciones y previa coordinación y aprobación expresa del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.17	Las canalizaciones, ducterías, canaletas y bandejas existentes que se encuentren en buen estado podrán ser utilizadas, previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta, garantizando su idoneidad.		
4.18	Se realizará la revisión y pruebas de las conexiones y del cableado de transmisión de video desde las cámaras hasta el cuarto de comunicaciones (incluyendo medios exteriores, equipos activos y pasivos, cableado UTP y de fibra). Si no es posible establecer la transmisión desde la cámara hasta el centro de gestión, se efectuarán las reparaciones pertinentes, incluyendo repuestos y materiales necesarios.		
4.19	Se efectuará la revisión y pruebas del joystick para manejo de cámaras, comprobando su correcta configuración y funcionamiento, garantizando la visualización adecuada de las cámaras en las pantallas destinadas para ello.		
4.20	Todo el cableado F/UTP, patch cords y fibra óptica deberá estar marcado y certificado; igualmente, todos los convertidores de medios (fibra–UTP) deberán reorganizarse dentro del rack y dejarse identificados según la cámara de seguridad a la que corresponden, a satisfacción del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.21	En las cámaras PTZ que presenten averías o fallas de funcionamiento, el contratista realizará las reparaciones correspondientes, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias, hasta su restauración.		
4.22	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato el **diagrama de conexión actualizado** del sistema CCTV existente, en medio digital y físico.		
4.23	Todos los equipos del sistema de CCTV (cámaras, switches, matriz, NVR, joystick, monitores, UPS, etc.) deberán ser puestos en funcionamiento, realizando las actividades de configuración, mantenimiento, limpieza y reparación que sean necesarias, incluyendo repuestos cuando aplique.		
4.24	El oferente deberá informar por escrito que cuenta con un laboratorio de electrónica y de sistemas dotado con herramientas de medición y calibración para realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos incluidos en el proceso, indicando ciudad y dirección. Deberá garantizar disponibilidad 7x24, así como línea telefónica, correo electrónico, plataforma de mesa de ayuda y aplicación web de soporte.		
4.25	El servicio se prestará en la Escuela de Policía Gabriel González López, donde se encuentran ubicados físicamente los equipos, salvo que por razones técnicas sea necesario el traslado temporal a los laboratorios del contratista para reparación o diagnóstico especializado, previa autorización del supervisor de la aceptación de oferta.		
4.26	Antes de finalizar la aceptación de oferta, el contratista deberá realizar pruebas finales de funcionamiento total del sistema. **No se recibirá el proyecto si existen elementos fuera de servicio o con fallas en algún componente.**		
4.27	El contratista deberá verificar la correcta iluminación IR y el nivel de ruido en la imagen de las cámaras CCTV y realizar los ajustes o cambios necesarios para que la imagen sea aceptada por el supervisor de la aceptación de oferta, sin costo adicional.		
4.28	El oferente deberá **presentar documento vigente expedido por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada**, que certifique su inscripción en el registro de productores y comerciantes de equipos tecnológicos de vigilancia y seguridad privada, en las secciones de importación, comercialización, instalación y arrendamiento. En caso de consorcios o uniones temporales, cada una de las empresas que los integran deberá presentar la certificación.		
4.29	No se aceptarán equipos o repuestos fabricados por terceros y remarcados (OEM o marca blanca). Solo se aceptarán equipos ODM (marcas propias del fabricante).		
4.30	El contratista será responsable por los daños y/o fallas ocasionadas a sistemas, equipos, redes, obras civiles internas o externas, espacio público y adecuaciones técnicas en instalaciones de la Institución. En caso de presentarse, deberá restablecerlas a su estado original y asumir los costos y sanciones o multas que se generen.		
4.31	Todas las especificaciones técnicas constituyen requisitos mínimos, por lo que los oferentes podrán proponer equipos o configuraciónes con características superiores, debiendo mantener tales ofrecimientos durante la ejecución y entrega de los sistemas.		

4.32	Los daños originados por descargas eléctricas u otras anomalías en la red serán de responsabilidad total del contratista, quien deberá reemplazar los equipos afectados sin costo adicional, garantizando la disponibilidad del sistema.		
4.33	Las cámaras de videovigilancia estarán destinadas exclusivamente a cubrir operaciones de seguridad de instalaciones.		
4.34	El manejo de toda la información y de los trabajos técnicos de instalación se considerará **confidencial**. Los planos, manuales técnicos y demás documentación solo estarán disponibles para la supervisión; cualquier entrega de copias a terceros deberá ser autorizada por la Policía Nacional.		
4.35	El personal destinado al cumplimiento del objeto contractual será vinculado directamente por el contratista, sin que exista relación laboral con la Policía Nacional. La Escuela de Policía Gabriel González López se reserva el derecho de solicitar el retiro o reemplazo del personal que no considere competente.		
4.36	El contratista garantizará que los profesionales que integran el equipo de trabajo cuenten con la experiencia específica y capacitación suficiente para asegurar la calidad del servicio.		
4.37	El contratista deberá cumplir al 100% las normas colombianas aplicables al **trabajo en alturas**, así como las obligaciones en materia de **seguridad social y certificaciones vigentes de todos los elementos utilizados en dichas actividades.**		
4.38	El contratista **garantizará que su personal cuente y utilice adecuadamente** todos los elementos de **seguridad industrial y de protección personal**, de acuerdo con la normatividad vigente en riesgos laborales.		
4.39	Todos los gastos asociados a la ejecución del contrato (administración, transporte, logística, materiales y demás) serán asumidos en su totalidad por el contratista y no generarán costos adicionales sobre el valor ofertado.		
4.40	El contratista deberá garantizar que su personal cuente con afiliación vigente a seguridad social integral (ARL, EPS, AFP y CCF), y disponer de: planillas, exámenes médicos ocupacionales (con énfasis en trabajo en alturas, si aplica), registros de entrega y capacitación sobre EPP, notificación de riesgos laborales, preoperacionales de maquinaria y procedimientos de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para las actividades a ejecutar.		
4.41	El contratista deberá retirar todos los elementos que dejen de ser necesarios para el sistema (cables en desuso, canaletas, tornillería, fijaciones, etc.) y realizar su disposición final adecuada, dejando las áreas libres de residuos.		
4.42	La ejecución del proyecto deberá regirse por la normatividad eléctrica vigente, incluyendo el Código Eléctrico Nacional y el RETIE.		
4.43	El contratista deberá verificar los puntos eléctricos, comprobando su correcta conexión conforme a RETIE, sin dejar cables expuestos y asegurando la idoneidad de las protecciones.		
4.44	El personal técnico que preste los servicios de mantenimiento deberá portar vestimenta que lo identifique como integrante de la empresa, carné de identificación emitido por el contratista y contar con su propio kit de herramientas y elementos de trabajo para realizar las labores de forma segura.		
4.45	El oferente deberá adjuntar en su propuesta las hojas de vida de los profesionales y técnicos que participarán en la ejecución, quienes deberán estar debidamente certificados por la compañía para las actividades objeto del contrato.		
5	**PRECIOS:**		
5.1	El oferente deberá certificar por escrito que mantendrá fijos los precios durante toda la vigencia de la aceptación de oferta. En consecuencia, los valores pactados no estarán sujetos a reajuste alguno durante la ejecución del contrato. El proponente deberá considerar, al momento de elaborar su oferta, los posibles incrementos de costos, impuestos y demás erogaciones que puedan presentarse durante la contratación, de manera que estos se encuentren debidamente incorporados en los precios ofertados.		
6	**GARANTÍA**		
6.1	El tiempo de garantía será de un (1) año para todos los productos suministrados en la bolsa de repuestos para la Escuela de Policía Gabriel González López, contado a partir del acta de recibido a satisfacción.		
6.2	La garantía tendrá cobertura total, incluyendo equipos, materiales, lugares y elementos intervenidos y no intervenidos durante la ejecución, y cubrirá, sin costo para la entidad, daños por fallas eléctricas, daños relacionados con convertidores de medios de fibra óptica a UTP, GBIC/SFP, empalmes y/o conectorización de fibra, daños en cables UTP, elementos pasivos, activos y demás componentes del sistema. Esta garantía también cubrirá los elementos suministrados dentro de la bolsa de repuestos para los equipos audiovisuales. El contratista deberá garantizar la disponibilidad y funcionamiento 7x24 del CCTV y de la plataforma tecnológica de datos y audiovisuales de la ESGON.		
6.3	Las baterías reemplazadas durante el mantenimiento contarán con una garantía de doce (12) meses, contados a partir del acta de recibido a satisfacción.		

6.4	Aplicación de garantía, tiempos de respuesta y de indisponibilidad permitida: • Generación del incidente: Una vez presentada la falla en el sistema, el supervisor de la aceptación de oferta reportará el incidente al contratista mediante correo electrónico, informando el inconveniente presentado en los equipos intervenidos. • Tiempo de respuesta para diagnóstico: El contratista dispondrá de máximo **24 horas** para presentarse en sitio con personal idóneo, contadas a partir del envío del correo electrónico, a fin de validar e identificar la falla. • Tiempo de respuesta para garantizar disponibilidad: El contratista tendrá **48 horas adicionales al diagnóstico** para restaurar el funcionamiento del sistema y subsanar las fallas. Si la falla no puede ser solucionada en sitio, deberá reemplazar los equipos, materiales, partes o elementos afectados por otros de iguales o superiores características, en calidad de **préstamo**, a fin de garantizar la disponibilidad del sistema. Los elementos retirados, previa autorización del supervisor de la aceptación de oferta, serán trasladados a los laboratorios del contratista para su reparación. • Tiempo de reparación: El contratista dispondrá de **10 días calendario** para efectuar la reparación o gestionar los trámites ante el fabricante. Si se excede dicho término o el equipo retirado no puede ser reparado, el contratista deberá reemplazarlo de manera definitiva por uno nuevo de iguales o superiores características, asumiendo la totalidad de los costos derivados de la garantía. El tiempo excedido sobre los plazos establecidos para el **tiempo de respuesta para diagnóstico**, **tiempo de respuesta para garantizar disponibilidad** y **tiempo de reparación** se cuantificará en horas (h) más un 10% adicional, valor que se adicionará a la garantía base de un (1) año para todos los componentes amparados en la aceptación de oferta, en las mismas condiciones señaladas. Nota 1: Los elementos que presenten más de **dos (2) fallas** dentro de un período inferior a un año deberán ser reemplazados por equipos nuevos.		
6.5	El oferente deberá garantizar el suministro de partes y/o repuestos de todos y cada uno de los componentes de los equipos, cuando sean requeridos durante el período de garantía, sin costo adicional para el proyecto.		
6.6	Los múltiples empalmes y demás elementos que se requieran con posterioridad a la entrega del proyecto, como consecuencia de cortes o fracturas en el cableado, deberán ser asumidos por el contratista durante el período de garantía, sin costo adicional para el proyecto.		
7	**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**		
7.1	El contratista deberá **habilitar como mínimo a seis (6) funcionarios** en el manejo, uso y operación del sistema de CCTV de la Escuela de Policía Gabriel González López. La transferencia de conocimientos deberá ser impartida por personal idóneo, altamente capacitado y calificado, que cuente con las mismas competencias exigidas al contratista en cuanto a nivel de educación y experiencia, y que haya sido aprobado por el supervisor de la aceptación de oferta. La capacitación tendrá una duración mínima de cuatro (4) horas y deberá apoyarse en material didáctico adecuado (presentaciones, manuales, guías de operación). Temas mínimos a tratar: • Operación del sistema de CCTV y del centro de monitoreo. • Conceptos de grabación (NVR, retención, búsqueda y exportación de evidencias). • Administración técnica y operativa del sistema (usuarios, perfiles, alarmas, reportes y procedimientos básicos de fallo). La transferencia de conocimiento no generará costos adicionales dentro de las presentes condiciones técnicas. La capacitación se realizará en las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González López, previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta.		
7.2	El contratista deberá elaborar un acta de capacitación que deberá ser firmada por todos los funcionarios que reciban y participen en la transferencia de conocimiento, indicando grado, nombres completos, número de cédula, cargo y correo electrónico institucional.		

	En el acta se deberán relacionar los temas desarrollados y esta deberá ser entregada en original al supervisor de la aceptación de oferta.		
8	**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**		
8.1	Con el fin de garantizar la idoneidad en la provisión de los bienes y/o servicios y el cumplimiento en la ejecución de la aceptación de oferta, el oferente deberá anexar como mínimo **tres (3) certificaciones de contratos,** una certificación por cada contrato celebrado y ejecutado con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto sea igual o similar al del presente proyecto. La sumatoria de la cuantía de las certificaciones aportadas deberá ser mayor o igual al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial. Cada certificación deberá contener, como mínimo, la siguiente información: • Fecha de expedición de la certificación. • Nombre de la entidad que expide la certificación y su número de identificación (NIT o documento equivalente conforme a la ley). • Nombre y cargo de la persona que emite la certificación. • Nombre o razón social del proponente y su número de identificación (NIT o documento equivalente). • Número del contrato. • Fechas contractuales de inicio y terminación. • Objeto del contrato, el cual deberá evidenciar **afinidad con el objeto del presente proceso** (mantenimiento y/o suministro de sistemas CCTV, plataformas de datos y audiovisuales, o similares). • Valor del contrato. • **Indicador de cumplimiento**, que deberá corresponder a cumplimiento total y a satisfacción, sin informes de terminación anormal ni declaratorias de incumplimiento. **El proponente deberá adjuntar copia escaneada de los contratos ejecutados que correspondan a las certificaciones aportadas en este ítem, para fines de verificación.** **Nota**: Las certificaciones aportadas serán objeto de verificación por parte de la entidad. No se tendrán en cuenta certificaciones cuya evaluación de cumplimiento sea regular, deficiente o mala, o que evidencien sanciones, multas o incumplimientos imputables al contratista.		
9	**NIVEL DE EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL**		
9.1	Perfil directivo – Gerente de Etapa de Mantenimiento (perfil transversal a todas las plataformas) Cantidad: uno (1) Formación académica • Título profesional en: Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería Mecatrónica y/o Ingeniería en Telecomunicaciones. • Posgrado en Gerencia de Proyectos. • Matrícula profesional vigente. Experiencia general • Mínimo cinco (5) años de experiencia general, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. • Deberá anexar fotocopia de diploma de pregrado, diploma o acta de posgrado y tarjeta profesional.		

	Experiencia específica (todas las plataformas)
	
	• Experiencia como Gerente de proyectos y/o Coordinador y/o Responsable del proyecto y/o Director de proyecto en mínimo tres (3) proyectos relacionados con:
	  • Instalación y/o implementación y/o mantenimiento de sistemas de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).
	  • Plataformas tecnológicas de datos (centros de cómputo, redes, cableado estructurado).
	  • Plataformas tecnológicas audiovisuales (sonido profesional, videoconferencia, proyectores).
	• La experiencia se acreditará mediante certificaciones expedidas por entidades públicas y/o privadas, en las cuales conste el cargo desempeñado y el objeto de los proyectos.
	
	Documentos a presentar
	• Fotocopia de cédula de ciudadanía.
	• Título o acta de grado de pregrado.
	• Título o acta de posgrado.
	• Tarjeta profesional.
	• Certificado de antecedentes profesionales (Consejo Profesional respectivo).
	• Certificado de capacitación técnica profesional en instalación, diseño y/o mantenimiento de sistemas CCTV y CA emitido por el fabricante de los equipos a intervenir (Hikvision u otros, según aplique).
	• Soportes de experiencia (certificaciones expedidas por entidades públicas y/o privadas). No se aceptan autocertificaciones del proponente ni del profesional.
	
	Compromiso de dedicación
	
	• Carta de compromiso firmada por el profesional, indicando disponibilidad al 100% para el proyecto durante toda la vigencia contractual.		

9.2	Perfiles técnicos de campo – Técnicos de instalación (CCTV y audiovisuales)
	
	Cantidad: dos (2)
	
	Formación académica
	
	• Dos (2) técnicos y/o tecnólogos en:
	  • Electrónica,
	  • Electricidad,
	  • Telecomunicaciones,
	  • Sistemas, o
	  • Carreras afines.
	
	Experiencia general
	
	• Cada técnico/tecnólogo deberá acreditar mínimo dos (2) años de experiencia general, contados a partir de la fecha de expedición del diploma o acta de grado.
	
	Experiencia específica por plataformas
	
	• Haber participado como técnico en mínimo dos (2) contratos que incluyan actividades relacionadas con:
	  • Redes y cableado para CCTV (cámaras, NVR, switches, patch panel, fibra/UTP).
	  • Sistemas audiovisuales (sonido portátil, audio de salón, proyectores y videoconferencia).
	
	Documentos a presentar
	
	• Fotocopia de cédula de ciudadanía.
	• Título y/o acta de grado (técnico o tecnólogo) y/o matrícula profesional si aplica.
	• Fotocopia de diploma.		

	• Certificado de capacitación técnica profesional en instalación y/o diseño y/o mantenimiento de sistemas CCTV por parte de la fábrica de los equipos a intervenir. • Soportes de experiencia contractual en actividades de CCTV y audiovisuales, expedidos por entidades públicas y/o privadas (no se aceptan autocertificaciones). • Certificado de trabajo seguro en alturas avanzado vigente (no mayor a un (1) año). Compromiso de dedicación • Carta de compromiso firmada por cada técnico/tecnólogo, con disponibilidad al 100% durante el desarrollo del proyecto.		
9.3	**Personal técnico especializado para la ejecución del proyecto** Una vez adjudicada la contratación, la empresa contratista deberá presentar el equipo técnico especializado responsable de la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y las plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales de la Escuela de Policía Gabriel González López. Este equipo estará integrado por Ingenieros, Tecnólogos y Técnicos en áreas de electrónica, sistemas, telecomunicaciones y electricidad, con experiencia comprobada en instalación, implementación y mantenimiento de todas las plataformas que conforman el proyecto. Requisitos mínimos de formación académica Los profesionales deberán presentar fotocopia del título académico (diploma o acta de grado) emitido por institución educativa debidamente reconocida por el Ministerio de Educación Nacional, en alguna de las siguientes áreas o afines: • Ingeniería Electrónica. • Ingeniería de Sistemas. • Ingeniería en Telecomunicaciones. • Ingeniería Eléctrica o Mecatrónica. • Tecnologías o programas técnicos en Electrónica, Electricidad, Sistemas, Telecomunicaciones o similares. Requisitos mínimos de experiencia técnica El personal técnico presentado deberá acreditar experiencia demostrable en proyectos que incluyan, de manera conjunta o separada, las siguientes actividades: • **Sistemas de videovigilancia CCTV:** diseño, instalación, configuración y mantenimiento de cámaras fijas y PTZ, NVR, matrices de video, estaciones de monitoreo, radioenlaces y redes asociadas. • **Plataformas tecnológicas de datos:** instalación y certificación de cableado estructurado categoría 6A, racks, patch panels, switches, UPS para TI y centros de cómputo. • **Plataformas audiovisuales:** sistemas de sonido profesional (portátiles y de salón), mezcladores, procesadores DSP, amplificadores, altavoces, proyectores, sistemas de videoconferencia y su integración con la red de datos. La experiencia se deberá soportar mediante certificados de contratos previos o referencias de proyectos similares expedidas por entidades públicas o privadas; no se aceptarán autocertificaciones del proponente ni del personal. Responsabilidad del contratista sobre el personal • El contratista será responsable de que todo el personal asignado cumpla con los requisitos técnicos y académicos exigidos en este numeral.		

	• Cualquier miembro del equipo que no cumpla los estándares definidos o no sea aceptado por la supervisión deberá ser reemplazado por otro de igual o mayor perfil, sin afectar la continuidad del proyecto ni los plazos contractuales. Certificaciones técnicas adicionales • Cuando aplique, el personal deberá contar con certificaciones técnicas emitidas por fabricantes de sistemas CCTV, cableado estructurado y/o soluciones audiovisuales relacionadas con los equipos a instalar o intervenir (por ejemplo: fabricantes de cámaras, controladores de acceso, soluciones de cableado categoría 6A y equipos de audio profesional). • Estas certificaciones serán valoradas como soporte de idoneidad y podrán ser exigidas por el supervisor del contrato en los equipos críticos de la solución. Presentación de soportes La empresa contratista deberá presentar, dentro de los plazos establecidos por la entidad, los siguientes documentos para la validación de los requisitos del personal técnico especializado: • Fotocopia de cédula de ciudadanía. • Diplomas o actas de grado. • Tarjeta profesional (cuando aplique). • Certificados de experiencia relacionados con proyectos de CCTV, datos y audiovisuales. • Certificados de capacitación o certificación de fabricante (cuando aplique).		
9.4	**Requisito de recursos humanos y logísticos para la ejecución del proyecto** El contratista, además del personal técnico especializado señalado en los numerales anteriores, deberá contar con todos los recursos humanos, logísticos y operativos necesarios para la adecuada ejecución del proyecto, incluyendo, pero no limitado a, auxiliares, conductores, vehículos y cualquier otro recurso complementario requerido para cumplir los plazos contractuales. Recursos humanos El contratista deberá disponer de personal auxiliar, conductores y cuadrillas adicionales en cantidad suficiente, acorde con la magnitud del proyecto y las necesidades operativas, de manera que se garantice una ejecución eficiente y dentro del plazo estipulado, sin generar ningún costo adicional para la Policía Nacional. Recursos logísticos La empresa contratista deberá garantizar la disponibilidad de vehículos, equipos, herramientas y materiales necesarios para el transporte del personal y de los equipos, así como para la ejecución de las actividades de instalación, mantenimiento y puesta en marcha del sistema de CCTV y plataformas tecnológicas de datos y audiovisuales, sin costo adicional para la Policía Nacional. Cronograma de ejecución El contratista deberá presentar un cronograma detallado que incluya, como mínimo: • Fechas de inicio y finalización de cada fase del proyecto. • Lugares específicos donde se realizará cada actividad. • Cantidad y tipo de personal (cuadrillas) asignado a cada tarea. El cronograma deberá ajustarse al plazo total definido en el contrato y garantizar que todas las actividades se completen dentro de los tiempos establecidos, sin generar costos adicionales para la Policía Nacional. Responsabilidad contractual		

	La empresa contratista será responsable de asegurar que todos los recursos humanos y logísticos estén disponibles, operativos y adecuadamente asignados durante toda la ejecución del contrato, sin incurrir en sobrecostos para la entidad contratante. Cualquier cambio o sustitución de recursos deberá ser notificado previamente al supervisor y no podrá afectar el costo ni el tiempo de ejecución inicialmente acordados.		
10	**CAPACIDAD OPERATIVA**		
10.1	El ***oferente deberá certificar por escrito*** que cuenta con la **capacidad operativa suficiente**, incluyendo medios técnicos, infraestructura y personal profesional, técnico y de apoyo, para prestar los servicios objeto del proyecto dentro de las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González López. Dicha certificación deberá indicar que la ejecución de las actividades se realizará observando las medidas de seguridad, control de acceso y cuidado de las instalaciones, equipos y personal de la Escuela, conforme a los protocolos institucionales vigentes.		
11	**COMPROMISOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**		
11.1	El contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución 0372 de 2009, "por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Ácido y se adoptan otras disposiciones", en lo relacionado con las baterías plomo-ácido retiradas durante la ejecución del contrato.		
11.2	El contratista deberá aplicar y mantener un Sistema de Gestión Ambiental conforme a la norma ISO 14001 o equivalente, en lo pertinente a la prestación de los servicios objeto del contrato.		
11.3	El oferente deberá realizar el manejo adecuado y la disposición final de todos los repuestos y elementos que hayan cumplido su vida útil, **anexando la certificación ambiental correspondiente emitida por gestor autorizado.**		
11.4	Con el fin de evitar escapes de sustancias nocivas que puedan contaminar personas, bienes, suelos o el medio ambiente en general, el contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios retirados y/o reemplazados durante los mantenimientos, una vez cumplido su ciclo de vida útil. El contratista deberá entregar a la Policía Nacional la **certificación de disposición final**, acompañada del soporte documental de acopio y destrucción, expedida por una empresa debidamente certificada por la autoridad ambiental competente.		
11.5	El contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final y destrucción, conforme a la normatividad ambiental vigente, de los elementos eléctricos y electrónicos (RAEE) y sus accesorios retirados y/o reemplazados por mantenimiento correctivo, dando cumplimiento a la **Ley 1672 de 2013**, "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)". Deberá entregar al supervisor del contrato la certificación de disposición final, acompañada del soporte documental correspondiente, emitida por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente.		
11.6	El contratista deberá adoptar las medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y recuperar la salud de los trabajadores que realicen visitas técnicas en instalaciones policiales, dando cumplimiento a las normas técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional aplicables.		
11.7	El oferente deberá tener en cuenta el **Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015**, en especial lo relacionado con la gestión de residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y sustancias químicas.		
11.8	Cualquier infracción ambiental derivada de la omisión en la obtención de permisos, concesiones o licencias ambientales que debieron tramitarse antes del inicio o durante la ejecución de las actividades de mantenimiento del CCTV, plataforma de red y sistemas audiovisuales será de exclusiva responsabilidad del contratista y no de la Policía Nacional.		
11.9	Para la ejecución del contrato, el contratista deberá dar cumplimiento a las guías ambientales internas de la Policía Nacional, en especial las guías 1DS-GU-0009 (programas de gestión ambiental) y 1DS-GU-0016 (implementación y aseguramiento de sistemas de gestión de la calidad y ambiental), así como a las siguientes condiciones generales: • Las normas de manejo ambiental serán de **obligatorio cumplimiento** por parte del contratista. • El contratista será responsable de todas las contravenciones o acciones que generen daño o deterioro ambiental, daños a terceros y/o violación de disposiciones ambientales vigentes por parte de su personal. • Los costos de acciones correctivas por daños ambientales atribuibles al contrato, así como las multas o la reparación de daños a terceros, estarán a cargo del contratista, quien deberá ejecutar las medidas de remediación en el menor tiempo posible. • El contratista será responsable de asegurar el buen funcionamiento de equipos, accesorios y demás elementos utilizados, evitando escapes de sustancias nocivas que puedan contaminar suelos, cuerpos de agua, aire, organismos, personas o bienes.		

	• El contratista deberá establecer un programa de control y mantenimiento de maquinaria y equipos que permita a la supervisión ambiental verificar su buen estado y funcionamiento. • La supervisión ambiental definirá las zonas de riesgo para las actividades del contrato y verificará la implementación del plan de manejo ambiental. Las condiciones ambientales deberán ajustarse a los requisitos legales vigentes en Colombia, en especial los contemplados en la **Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales)**, la **Ley 99 de 1993** y el **Decreto 1076 de 2015**, así como a las normas que las modifiquen o sustituyan, implementando medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales negativos. El contratista deberá: • Identificar y cumplir la normativa ambiental vigente a nivel nacional, regional y local, incluyendo la tramitación y obtención de permisos ambientales según los recursos a impactar. • Asumir la responsabilidad por cualquier infracción ambiental derivada de la omisión de permisos, concesiones o licencias antes, durante o al finalizar el servicio u obra. • Programar y realizar capacitaciones a su personal en temas ambientales (impactos, manejo de residuos sólidos, líquidos y escombros), incluyendo procedimientos de manejo y actuación. • Ejecutar las actividades contratadas de manera que no afecten la salud humana ni el medio ambiente, preservando el recurso hídrico y manipulando productos químicos conforme a sus hojas de seguridad e instrucciones de uso. • Mantener vigentes las licencias, permisos y/o conceptos ambientales requeridos para el desarrollo de la actividad durante toda la ejecución del contrato. • Identificar las sustancias químicas utilizadas, considerando peligros asociados a su manejo, almacenamiento y contacto con agua, incluyendo aquellas que puedan desprender gases inflamables o peligrosos. Se recomienda priorizar, en la selección de bienes y servicios, criterios ambientales tales como contenido reciclado, reducción de toxicidad, menor emisión de vertimientos y gases, menor consumo de energía y consumibles, mayor vida útil, posibilidad de desensamble y reciclaje, uso de materias primas renovables y certificaciones ambientales, cuando aplique. Cuando se trate de bienes considerados contaminantes o sujetos a normatividad de **posconsumo**, el contratista, una vez terminada la vida útil de los mismos, deberá recibirlos nuevamente y realizar su disposición final adecuada, cumpliendo los procedimientos establecidos en la normatividad específica (como RAEE y baterías plomo-ácido). La empresa deberá dejar constancia de que la disposición final de residuos se realizará en sitios ambientalmente autorizados, bajo normas de higiene y seguridad industrial, sometiendo los residuos a los tratamientos necesarios y cumpliendo con los requisitos exigidos por el Ministerio de Ambiente y las autoridades ambientales (licencias ambientales, permisos de funcionamiento para tratamiento de residuos peligrosos y especiales, etc.). Para una correcta gestión ambiental, el contratista deberá asegurar el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables y garantizar la gestión ambientalmente adecuada de sustancias, envases y residuos, conforme a la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.		
12	**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**		
12.1	El contratista deberá aplicar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la norma **ISO 45001** (que reemplazó a OHSAS 18001) o equivalente, durante la ejecución del proyecto.		
12.2	Durante la ejecución de la aceptación de oferta y durante el período de garantía, el contratista deberá cumplir los protocolos de seguridad de instalaciones y las normas internas de seguridad física de cada unidad policial donde se desarrollen actividades, en todo el territorio nacional. El **oferente deberá diligenciar y firmar** el formulario de compromisos con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que establezca la entidad contratante.		
12.3	En cumplimiento del artículo 2.2.4.2.2.16 del Decreto 1072 de 2015 y de la Resolución 0312 de 2019, el contratista deberá acatar las obligaciones del Sistema General de Riesgos Laborales, entre otras: • **Procurar el cuidado integral de la salud:**		

	El contratista y el personal de sus equipos de trabajo deberán estar debidamente afiliados al Sistema General de Seguridad Social, incluyendo Administradora de Riesgos Laborales (ARL), Entidad Promotora de Salud (EPS) y fondo de pensiones, según aplique. • , **Elementos de Protección Personal (EPP):** El contratista deberá suministrar, a su costo, y garantizar el uso de los EPP requeridos según el riesgo de las actividades (cascos, gafas, protectores auditivos, tapabocas o caretas, chalecos reflectivos, overoles, guantes, calzado de seguridad, arnés y/o línea de vida para trabajo en alturas a partir de 2 m, entre otros), cumpliendo las especificaciones técnicas mínimas. • **Reporte de incidentes, accidentes y enfermedades laborales:** El contratista deberá informar oportunamente al contratante la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales del personal vinculado a la ejecución del contrato, para la toma de decisiones y acciones preventivas y correctivas. • **Participación en actividades de prevención y promoción:** El personal del contratista deberá participar en las actividades de prevención y promoción organizadas por el contratante, los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST), Vigías Ocupacionales y/o la ARL. • **Cumplimiento del SG-SST:** El contratista deberá cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del SG-SST, en concordancia con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 sobre estándares mínimos, incluyendo como mínimo: asignación de responsable del SG-SST, afiliación al sistema de seguridad social, capacitación en SG-SST, evaluaciones médico-ocupacionales, identificación de peligros y valoración de riesgos con apoyo de la ARL, y ejecución de actividades de prevención y control. • **Información de novedades:** El contratista deberá informar oportunamente al contratante cualquier novedad relacionada con la aceptación de oferta que tenga impacto en el SG-SST (cambios en personal, riesgos, accidentes, variación en actividades, etc.), de conformidad con el Decreto 723 de 2013 sobre afiliación y aportes al Sistema General de Riesgos Laborales para contratistas y trabajadores independientes en actividades de alto riesgo.		
13	**DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN CONTRATISTAS O TERCEROS**		
13.1	La Policía Nacional, considerando que el contratista y/o tercero ofrece las condiciones personales y profesionales necesarias para acceder a la información que se administra en la Institución, y teniendo en cuenta que, por razón de la misión constitucional y legal de la Policía Nacional, se maneja información con diferentes niveles de clasificación, requiere que, en correspondencia con el voto de confianza otorgado, el contratista suscriba la **Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información**. Mediante dicha declaración, el contratista o tercero se obliga de manera directa e irrevocable a: • No revelar, divulgar ni facilitar, bajo ninguna modalidad, a persona natural o jurídica, pública o privada, la información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato, ni utilizarla en beneficio propio o de terceros. • Respetar y cumplir las políticas, normas internas y lineamientos de seguridad de la información de la Policía Nacional, así como las disposiciones sobre tratamiento de datos personales y manejo de información clasificada o reservada. • Mantener la confidencialidad de la información incluso una vez finalizada la relación contractual, absteniéndose de copiar, extraer, borrar, modificar o revelar información crítica o sensible de la Institución. El formato institucional de **Declaración de Confidencialidad y Compromiso con la Seguridad de la Información** deberá ser diligenciado y firmado por el contratista y por el personal que, en desarrollo del objeto contractual, tenga acceso a información de la Policía Nacional, y será parte integral de la aceptación de oferta.		

14	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD		
14.1	Confidencialidad e integridad de la información institucional: dada la naturaleza de las actividades a realizar en desarrollo del objeto contractual, el contratista deberá garantizar la preservación de la **integridad y confidencialidad** de toda la información institucional a la cual tenga acceso, directa o indirectamente, durante la ejecución del proyecto. Para tal efecto, adoptará las medidas necesarias para impedir la duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida de dicha información y suscribirá con la Entidad los formatos de confidencialidad o reserva que correspondan.		
14.2	En virtud de la presente aceptación de oferta, el oferente seleccionado se obliga a no suministrar ni divulgar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del contrato, así como a no revelar información sobre los lugares a los cuales tenga acceso en desarrollo del mismo. Para ello, el oferente deberá firmar un **acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información**, en el formato establecido por la Policía Nacional.		
14.3	El manejo de toda la información requerida para la instalación, configuración, operación y mantenimiento de los sistemas de CCTV, plataforma tecnológica de datos y audiovisuales de la Policía Nacional se considera **CONFIDENCIAL**. En consecuencia, planos, diseños, manuales técnicos, diagramas de conexión y cualquier otro tipo de información técnica u operativa estarán limitados únicamente al contratista y a la supervisión; el suministro de copias o acceso a terceros deberá ser autorizado expresamente por la Policía Nacional.		
14.4	En virtud de la presente aceptación de oferta, el contratista se obliga a no suministrar, divulgar ni usar indebidamente información que obtenga o conozca durante la ejecución del contrato y que se encuentre marcada o clasificada como **confidencial**, incluyendo cualquier detalle sobre las instalaciones, infraestructura tecnológica, esquemas de videovigilancia y seguridad física de la Policía Nacional. El oferente deberá diligenciar y firmar el **Formulario de acuerdo de confidencialidad**, para sí mismo y para todo el personal que tenga acceso a la información institucional, el cual hará parte integrante de la oferta y del contrato.		

Nota 1: Las **especificaciones técnicas requeridas son de obligatorio cumplimiento**; en caso de no acreditarse su cumplimiento, la propuesta será considerada **NO APTA** técnicamente.
Las especificaciones técnicas establecidas corresponden a **requisitos mínimos exigidos por la Entidad**, por lo cual los oferentes podrán ofertar **características superiores**, siempre que no desmejoren las condiciones solicitadas.

En la columna de **"Cumple / No cumple"**, el oferente deberá indicar claramente si su propuesta satisface cada uno de los requisitos técnicos exigidos, de acuerdo con las especificaciones ofertadas.

Así mismo, el proponente deberá **anexar la documentación soporte correspondiente**, en todos aquellos ítems en los cuales sea requerida, conforme a lo establecido en el Anexo de Especificaciones Técnicas.

Intendente **EDUAR LEON CEBALLOS MUÑOZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESSUM

Subintendente **WILLINTON SILVA GOMEZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESGON

GARANTÍAS DEL PROCESO

La definición de los mecanismos de cobertura de riesgos del presente proceso se realiza conforme a lo dispuesto en la Parte 2 – Título 1 – Capítulo 1 – Sección 1 – Subsección 6 del Decreto 1082 de 2015, así como en desarrollo del principio de distribución de riesgos previsto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007.

El incumplimiento, imposición de multas o declaratoria de sanciones se realizará de conformidad con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 (debido proceso) y el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

ETAPA CONTRACTUAL

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Garantía única	Riesgo jurídico	Incumplimiento de la aceptación de oferta	Veinte por ciento 20% del valor de la aceptación de oferta	Contratista	Vigente por un término igual a La vigencia de la aceptación de oferta y sesenta (60) días calendario más.	Ampara el riesgo de incumplimiento durante la vigencia de la aceptación de oferta y sesenta (60) días calendario más. La estimación del riesgo cubre el veinte por ciento 20% del valor de la aceptación de oferta como quiera que se pretenda el pago parcial o definitivo de los perjuicios que cause a la entidad, en los mismos términos de la Cláusula Penal pecuniaria.
Garantía única	Riesgo operativo	Calidad de los bienes y/o elementos incluidos repuestos.	Treinta por ciento (30%) del Valor de la aceptación de oferta	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia de la aceptación de oferta y doce (12) meses más.	Ampara el riesgo de mala calidad de los bienes incluidos repuestos durante la vigencia de la aceptación de oferta y doce (12) meses más, buscando resarcir el detrimento causado a la entidad durante la vigencia de la aceptación de oferta
Garantía única	Riesgo operativo	Calidad del servicio preventivo y/o correctivo	Treinta por ciento (30%) del Valor de la aceptación de oferta	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia de la aceptación de oferta y doce (12) meses más.	Ampara el riesgo de mala calidad del servicio preventivo y/o correctivo durante la vigencia de la aceptación de oferta y doce (12) meses más, buscando resarcir el detrimento causado a la entidad durante la vigencia de la aceptación de oferta
GARANTÍA ÚNICA	Riesgo financiero	Daños a terceros por responsabilidad civil extra- contractual por la ejecución de la aceptación de oferta	200 SMMLV Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015	Contratista	Vigente por el término de la vigencia de la aceptación de oferta	Ampara los daños producidos por el contratista con ocasión de la ejecución de la aceptación de oferta amparado, y serán beneficiarios tanto la entidad contratante como los terceros que puedan resultar afectados por la responsabilidad extracontractual del contratista o su subcontratista. La póliza deberá contener como mínimo, en adición a la cobertura básica de predios, labores y operaciones los amparos contemplados en el Artículo No. 2.2.1.2.3.1.17 de Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015.
Garantía única	Riesgo jurídico	No pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones laborales	Cinco por ciento 5% del valor total de la aceptación de oferta	Contratista	Vigente por un término igual a la vigencia de la aceptación de oferta y tres (3) años más.	Ampara a la Entidad de los perjuicios que se le ocasione como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales a que este obligado el contratista derivado de la contratación del personal utilizados para la ejecución de la aceptación de oferta.

La póliza deberá incluir como mínimo los amparos establecidos en el artículo 2.2.1.2.3.1.17 del Decreto 1082 de 2015, incluyendo cobertura de predios, labores y operaciones.

CLAUSULAS SANCIONATORIAS

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1474 de 2011, la Entidad podrá imponer las sanciones contractuales a que haya lugar, garantizando el debido proceso y el derecho de defensa del contratista

MECANISMO DE COBERTURA	CLASE DE RIESGO	TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	ASIGNACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	JUSTIFICACIÓN COBERTURA / VIGENCIA
Multa	Riesgo jurídico	La no constitución dentro del término y en la forma prevista en la aceptación de oferta, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única.	Multa cuyo valor se liquidará con base en cero punto dos por ciento (0,2%) del valor de la aceptación de oferta	Contratistas	La multa se aplicará por cada día de retardo y hasta por diez (10) días.	Cuando el contratista no constituya dentro del término y en la forma prevista en la aceptación de oferta, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única.
Multa	Riesgo jurídico	Incumplimiento parcial	Multas cuyo valor se liquidará con base en cero punto cinco por ciento (0.5%) del	Contratista	La multa se aplicará por cada día de retardo hasta por un plazo de quince (15) días calendario, que se descontará del saldo que le adeude la Entidad. Esta sanción se	Ampara la mora o incumplimiento parcial de alguna obligación derivada de la aceptación de oferta por causas imputables al contratista.

			valor dejado de cumplir o entregar		impondrá mediante acto administrativo motivado, en el que se expresará las causas que dieron lugar a ella.	
Cláusula Penal Pecuniaria	Riesgo jurídico	Incumplimiento total – declaratoria de caducidad	Veinte por ciento (20%) del valor total de la aceptación de oferta	Contratista	El 20% del valor total de la aceptación de oferta cuando se trate de incumplimiento total del mismo y proporcional al incumplimiento parcial de la aceptación de oferta	Ampara el incumplimiento parcial o definitivo de la aceptación de oferta por parte del contratista, se busca el pago parcial y definitivo de los perjuicios que se causen a la entidad.

CONDICIONES GENERALES DE APLICACIÓN

- Las multas y sanciones se impondrán mediante acto administrativo debidamente motivado, en los términos del artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.
- Previamente se garantizará al contratista el derecho al debido proceso, de conformidad con el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007.
- Las multas podrán ser descontadas de los saldos a favor del contratista, sin perjuicio de las demás acciones legales a que haya lugar.
- La cláusula penal pecuniaria no excluye la posibilidad de exigir indemnizaciones adicionales cuando los perjuicios superen su valor.

CLAUSULA DE INDEMNIDAD

El contratista se obliga a mantener indemne a la Entidad contratante, frente a cualquier daño, perjuicio, reclamación, demanda o acción judicial o extrajudicial presentada por terceros, que se origine directa o indirectamente en la ejecución del contrato.

Lo anterior incluye aquellas reclamaciones derivadas de actuaciones propias del contratista, así como de sus dependientes, subcontratistas o cualquier persona que actúe en su nombre o bajo su responsabilidad, obligándose a asumir la totalidad de los costos, indemnizaciones y gastos que se generen con ocasión de dichas reclamaciones.

Intendente **EDUAR LEON CEBALLOS MUÑOZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESSUM

Subintendente **WILLINTON SILVA GOMEZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESGON

2	1	No.	
especifico	especifico	Clase	
externo	externo	Fuente	
ejecución	ejecución	Etapa	
operacional	operacional	Tipo	
que el contratista no ejecute el objeto contractual dentro del plazo de ejecución establecido en la aceptación de oferta	El contratista no ejecuta el objeto contractual dentro del plazo establecido.	Descripción	
terminación anormal del proceso de contratación y no cumplimiento del objeto de la aceptación de oferta	Terminación anormal del contrato y afectación del cumplimiento del objeto contractual.	Consecuencia de la ocurrencia del evento	
2	2	Probabilidad	
2	4	Impacto	
4	6	Calificación total	
bajo	alto	Prioridad	
entidad	entidad estatal	¿A quién se le asigna el riesgo?	
reducir la probabilidad de ocurrencia /informes de supervisión en donde se realice seguimiento a lo requerido en las especificaciones técnicas mínimas establecidas en la aceptación oferta, que el laboratorio del contratista se encuentre autorizado por el ministerio de salud y seguridad	reducir la probabilidad de ocurrencia/ informar al contratista desde la adjudicación del contrato las consecuencias del no cumplimiento de las obligaciones de las partes; blindar a la entidad, mediante el respaldo de una garantía de cumplimiento de acuerdo a lo establecido en el decreto 1082 de 2015.	Tratamiento controles a ser implementados	
1	1	Probabilidad	Impacto después del tratamiento
1	2	Impacto	
2	3	Calificación	
bajo	bajo	Calificación total	
si	si	Afecta la ejecución del contrato	
		¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	
supervisor de la aceptación oferta	supervisor de aceptación oferta y contratista	Persona responsable por implementar el tratamiento	
adjudicación aceptación oferta	desde la aceptación oferta	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	
terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	Fecha estimada en que se complementa el tratamiento	
informes de supervisión	la notificación y firma aceptación oferta	¿Cómo se realiza el monitoreo?	Monitoreo y revisión
de acuerdo a la notificación de supervisión	en aceptación oferta	Periodicidad ¿cuándo?	

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS

ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

POLICÍA NACIONAL

5	4	3
general	general	general
interno	externo	externo
selección	selección	selección
operacional	económico	operacionales
riesgo individual de seguridad de la información: afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_005_persona	en el momento del cierre del proceso no se presente ningún oferente a presentar propuesta.	que dentro de las propuestas que presenten los oferentes exista falsedad de documentación publica
interrupciones operativas y tiempos de inactividad, riesgos físicos y daños materiales, vulnerabilidades en la infraestructura	declaratoria desierta del proceso	rechazo de propuesta y/o declaratoria desierta del proceso
3	2	2
4	3	3
7	5	5
alto	riesgo medio	riesgo medio
entidad estatal	entidad estatal	contratista
• capacitación y actualización continua • documentación técnica y manuales de procedimiento • supervisión y validación de procedimientos • registro y análisis de incidentes	el análisis de las posibles causas de la declaratoria desierta, conllevando así a la verificación del estudio previo.	verificación detallada de las propuestas presentadas por parte del evaluador (comité)
2	1	1
2	1	1
4	2	2
bajo	bajo	bajo
si	no	no
supervisor de la aceptación oferta	entidad estatal	entidad estatal
desde la aceptación oferta	desde la apertura del proceso	desde el acta de cierre
fecha de terminación aceptación oferta	hasta el cierre del proceso	hasta las evaluaciones de las propuestas
informes de supervisión	control del proceso desde la apertura hasta el cierre del	confirmando la veracidad de los documentos a portados en la propuesta
durante la ejecución de la aceptación oferta	durante el proceso precontractual	durante el proceso de evaluación y verificación

8	7	9
general	general	general
interno	interno	interno
selección	selección	selección
operacional	operacional	operacional
riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_001_hardware	riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_001_hardware	riesgo individual de seguridad de la información: afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_005_persona
interrupción de servicios, pérdida de información, incremento de costos por reemplazos y reducción de la productividad.	riesgo de fallas recurrentes, disminución de la vida útil de los equipos y aumento de incidentes críticos por falta de cobertura adecuada	• retrasos en la ejecución de actividades, impacto negativo en la continuidad operativa y aumento del riesgo de duplicidad de tareas. • dificultad para realizar seguimiento y control de los procesos, afectando
4	4	2
4	4	3
8	8	5
alto	alto	medio
entidad estatal	entidad estatal	entidad estatal
implementar mantenimientos preventivos y correctivos programados, así como inventario de repuestos críticos y protocolos de respuesta ante fallas	definir claramente los alcances y requisitos técnicos en los contratos de mantenimiento. realizar evaluaciones periódicas de cumplimiento y ajustar los contratos según la evolución de las necesidades	• elaborar, aprobar y socializar un cronograma detallado de actividades, alineado con las necesidades institucionales y el inventario tecnológico. • realizar seguimiento periódico y ajustes según contingencias, asegurando la documentación y comunicación efectiva de los cambios
2	2	2
3	3	2
5	5	4
medio	medio	bajo
si	no	si
supervisor de la aceptación oferta	supervisor de la aceptación oferta	supervisor de la aceptación oferta
desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta
fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta
informes de supervisión	informes de supervisión	informes de supervisión
durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta

11	10	9
general	general	general
interno	interno	interno
selección	selección	selección
operacional	operacional	operacional
riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_001_hardware	riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_005_persona	riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_001_hardware
recursos subutilizados, necesidad de reinversión y retrasos en la operatividad.	exposición a accesos no autorizados, fuga o alteración de datos y sanciones legales.	bajo rendimiento, errores operativos y afectación en la calidad del servicio
3	4	3
3	4	3
6	8	6
alto	alto	alto
entidad estatal	entidad estatal	entidad estatal
realizar análisis de requerimientos y pruebas de aceptación técnica antes de la compra, involucrando a los usuarios finales en el proceso de selección	socializar y monitorear el cumplimiento de los protocolos de seguridad, realizar auditorías periódicas y actualizar las políticas conforme a las mejores prácticas	realizar diagnósticos periódicos, actualizaciones y ajustes técnicos, e involucrar soporte especializado cuando sea necesario
2	2	2
2	3	2
4	5	4
bajo	medio	bajo
si	si	si
jefe grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones	supervisor de la aceptación oferta	supervisor de la aceptación oferta
desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta
fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta
informes de supervisión	informes de supervisión	informes de supervisión
durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta

14	13	12
general	general	general
interno	interno	interno
selección	selección	selección
operacional	operacional	operacional
riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_005_persona	rin_1dt_oftic_003_ posibilidad de falla o inexistencia de los componentes tecnológicos que generen la interrupción del servicio de policía.	rin_1dt_oftic_003_ posibilidad de falla o inexistencia de los componentes tecnológicos que generen la interrupción del servicio de policía.
errores en la instalación, baja calidad del servicio y necesidad de retrabajos.	pérdida de activos, interrupción de servicios y potencial exposición de información confidencial.	retraso en la puesta en marcha de proyectos y afectación en la planificación institucional.
3	3	3
3	4	4
6	7	7
alto	alto	alto
entidad estatal	entidad estatal	entidad estatal
definir perfiles de competencia, exigir certificaciones y realizar supervisión técnica de los procesos.	pérdida de activos, interrupción de servicios y potencial exposición de información confidencial	incluir cláusulas de penalización en los contratos y realizar seguimiento estricto al cronograma de entregas
2	2	2
2	2	3
4	4	5
bajo	bajo	medio
si	si	si
supervisor de la aceptación oferta	jefe grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones	supervisor de la aceptación oferta
desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta
fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta
informes de supervisión	informes de supervisión	informes de supervisión
durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta

17	16	15
general	general	general
interno	interno	interno
selección	selección	selección
operacional	operacional	operacional
rin_1dt_oftic_003_ posibilidad de falla o inexistencia de los componentes tecnológicos que generen la interrupción del servicio de policía	riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_005_persona	riesgo individual de seguridad de la información afectación de la disponibilidad, confidencialidad o integridad del activo: ri_1dt_oftic_004_infraestructura
interrupciones frecuentes y baja satisfacción del usuario	retrasos en los proyectos y pérdida de conocimiento crítico.	riesgo de sabotaje, robo o alteración de la infraestructura.
3	3	3
4	3	4
7	6	7
alto	alto	alto
entidad estatal	entidad estatal	entidad estatal
exigir garantías y soporte técnico en los contratos, y realizar pruebas de aceptación antes de la recepción final.	planificar la gestión del recurso humano, establecer planes de contingencia y documentar los procesos clave.	controlar y registrar el acceso a las instalaciones, verificando la identidad y permisos del personal técnico.
2	2	2
4	2	3
6	4	5
alto	bajo	medio
si	si	si
supervisor de la aceptación oferta	supervisor de la aceptación oferta	supervisor de la aceptación oferta
desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta	desde la aceptación oferta
fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta
informes de supervisión	informes de supervisión	informes de supervisión
durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta	durante la ejecución de la aceptación oferta

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
ANÁLISIS DEL RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO	

18	general	interno	selección	operacional	rin_1dt_oftic_003_ posibilidad de falla o inexistencia de los componentes tecnológicos que genereen la interrupción del servicio de policía	mayor frecuencia de fallas, reducción de la vida útil y aumento de costos de reparación	3	3	6	alto	entidad estatal	implementar y cumplir con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo, documentando todas las intervenciones	2	2	4	bajo	si		supervisor de la aceptación oferta	desde la aceptación oferta	fecha de terminación aceptación oferta	informes de supervisión	durante la ejecución de la aceptación oferta

Nota: Con la presentación de la oferta, el proponente acepta los riesgos identificados por la Entidad, así como las medidas de mitigación planteadas en el presente Estudio Previo.

Así mismo, corresponde a la Entidad, a través del estructurador del estudio previo y del supervisor del contrato, efectuar el análisis y seguimiento permanente de los riesgos asociados al proceso contractual, teniendo en cuenta que cada proyecto presenta condiciones particulares de carácter técnico, económico, social y operativo, que inciden en su ejecución.

Intendente **EDUAR LEON CEBALLOS MUÑOZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESSUM

Subintendente **WILLINTON SILVA GOMEZ**
Jefe Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - ESGON

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
OBLIGACIONES DE LA ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ	

1. Poner a disposición del **CONTRATISTA** los bienes y lugares que se requieran para la ejecución y entrega del objeto contratado.

2. Una vez se surta el proceso de contratación estatal, asignar un supervisor, a través de quien la **ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ** mantendrá la interlocución permanente y directa con el **CONTRATISTA**.

3. Ejercer el control sobre el cumplimiento del contrato a través del supervisor designado para el efecto, exigiéndole la ejecución idónea y oportuna del objeto a contratar.

4. Recibir a satisfacción los bienes y/o servicios que sean entregados por el **CONTRATISTA,** cuando estos cumplan con las condiciones establecidas y en especial las especificaciones u obligaciones técnicas contenidas en el anexo técnico.

5. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar, para lo cual el supervisor dará aviso oportuno a la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ, sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de mora o incumplimiento.

6. Pagar al **CONTRATISTA** en la forma pactada y con sujeción a las disponibilidades presupuestales y de PAC previstas para el efecto.

7. Tramitar diligentemente las apropiaciones presupuestales que requiera para solventar las prestaciones patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del contrato.

8. Solicitar y recibir información técnica respecto del bien o servicio y demás del **CONTRATISTA** en desarrollo del objeto del contractual.

9. Incluir aquellas obligaciones propias de cada proceso que coadyuven al cumplimiento de las obligaciones contractuales.

10. Rechazar los bienes y/o servicios cuando no cumplan con los requerimientos técnicos exigidos.

NOTA: además de las propias de su condición, deberá indicarse aquellas que correspondan a actividades o trámites a cargo de la administración, a partir de los cuales, el contratista estará obligado al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

En los procesos que se adelantan bajo el amparo de un Acuerdo Marco de Precios, deberá citarse la cláusula correspondiente a las obligaciones de la Entidad Compradora, contenida en la minuta del respectivo acuerdo marco.

1. Cumplir con el objeto contractual.

2. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabas.

3. Responder en los plazos que la **ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ** establezca en cada caso, los requerimientos de aclaración o de información que le formule.

4. Cumplir cabalmente con sus obligaciones, frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, Sena e ICBF), por cuanto el cumplimiento de esta obligación es requisito indispensable para la realización de cualquier pago.

5. Constituir en debida forma y aportar al Grupo Contractual y Seguimiento de la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ o quien haga sus veces, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, la Garantía Única.

6. Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.

7. No acceder a peticiones o amenazas, de quienes actuando por fuera de la ley pretendan obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, el CONTRATISTA deberá Informar de tal evento a la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ y a las autoridades competentes para que se adopte las medidas necesarias.

8. Mantener activa la cuenta corriente o de ahorros reportada para los pagos con el fin de evitar traumatismos en el proceso de ejecución del contrato.

9. Restituir a ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ los elementos que haya colocado a su disposición para el desarrollo del objeto contractual, cuando se lo requiera o al finalizar el contrato, en caso de que se hayan suministrado.

10. CATALOGACIÓN. - EL CONTRATISTA deberá proporcionar la información necesaria para denominar, clasificar, identificar y numerar los artículos de abastecimiento relacionados y/o incluidos en el objeto del contrato, dentro del plazo y en las condiciones señaladas por el Supervisor, quien acreditará el cumplimiento de la presente cláusula, mediante un certificado en que conste la entrega total de la información requerida. La presente certificación será necesaria para la liquidación del contrato. Entendiéndose no finalizada la entrega de los bienes objeto del contrato, en tanto no se cumplan las obligaciones de la cláusula de catalogación.

11. Incluir todas aquellas obligaciones que el contratista debe cumplir con el fin de alinear la actividad contractual a las buenas prácticas en materia ambiental. Tener además en cuenta lo establecido en la resolución 03049 del 2014, *"Por medio del cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional"*, actualizada, modificada y complementada por las Resoluciones Nos. 00090 del 2018 apéndice 1 y apéndice 2 del 2020.

12. Para la facturación de los bienes o servicios contratados, se debe tener en cuenta los lineamientos y parámetros contemplados en la circular externa 016 del 09 de marzo de 2021 establecidos por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, por medio del cual se implementa el modelo de recepción de facturas de venta, notas débito y/o notas crédito, la cual es de obligatorio cumplimiento, de acuerdo con la Directiva Presidencial 09 del 17 de septiembre de 2020 "*Lineamientos para el Pago de Proveedores del Estado*" y la Resolución No. 000042 del 05 de

mayo de 2020, "*Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos*" y el registro de la factura electrónica de venta.

13. Las demás obligaciones del CONTRATISTA contenidas en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993, así mismo, será civil y penalmente responsable por sus acciones u omisiones en la actuación contractual.

NOTA: se deben precisar claramente las obligaciones que con ocasión del contrato deberá cumplir el contratista, que sean relevantes en su cumplimiento. Para su concreción podrán usarse verbos como: realizar, entregar, ejecutar, suministrar, atender, etc. Así mismo actualizar los lineamientos relacionados con la normatividad cuando se generen cambios.

En los procesos que se adelantan bajo el amparo de un Acuerdo Marco de Precios, deberá indicarse la cláusula correspondiente a las obligaciones del proveedor en la operación secundaria, contenida en la minuta del respectivo acuerdo marco.

En el caso de servicios de mantenimiento de bienes inmuebles, se debe relacionar y referenciar las obligaciones contractuales contempladas en el modelo indicado por la dependencia institucional competente, conforme lo establecido en la guía "*Lineamientos para el mantenimiento de bienes inmuebles en la Policía Nacional*".

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
FORMULARIO ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD	

Fusagasugá, seleccionar la fecha.

Señores.
ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ
Ciudad.

Referencia: Acuerdo de confidencialidad del proceso de Mínima Cuantía , Número PN ESSUM MIC 035 2026 cuyo objeto es: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVODE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMATECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALESEXISTENTES EN LA ESCUELA DE POLICIAPROVINCIA DEL SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZABONILLA RUIZ" Y ESCUELA DE POLICIA GABRIELGONZALEZ.

El(los) suscrito(s) a saber: Nombre del representante legal de la sociedad, asociación o persona jurídica proponente, o nombre del representante legal del consorcio o unión temporal proponente). domiciliado en Domicilio de la persona firmante , identificado con Documento de identificación de la persona firmante y lugar de expedición, quien obra en calidad de representante legal Seleccionar la opción correspondiente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará el proponente, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente compromiso, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Primero: que la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ adelanta un proceso de contratación a través de la modalidad de Mínima Cuantía, para la celebración de un contrato estatal para. **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALES EXISTENTES EN LA ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DEL SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ" Y ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ.**

Segundo: que el **proponente** entiende que parte de la información a la cual tendrá acceso por causa o con ocasión de los procesos de contratación descritos en el numeral anterior se encuentra sujeta a reserva legal por tratarse de actividades relacionadas con la defensa y seguridad de la nación.

Cláusula primera. Compromisos asumidos.

El proponente, mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

1. Mantener en reserva y no divulgar la **información confidencial** revelada por la **unidad policial** o por terceros formalmente designados para el efecto.

2. Mantener en reserva y no divulgar ni utilizar, en provecho propio o de terceros y para fines distintos a los previstos en el **contrato**, la información que le sea entregada directamente por la **unidad policial** y/o sus designados.

3. Mantener en reserva y no divulgar por ningún motivo la información que personalmente conozca o llegare a conocer en desarrollo y ejecución de las actividades que le competan por causa o con ocasión del **contrato**.

4. Mantener en reserva y no divulgar la información protegida por derechos de autor o por secreto industrial de acuerdo a la normatividad vigente y que haga parte de la **información confidencial**.

5. Reconocer que el recibo de la **información confidencial** no concede, ni expresa ni implícitamente, autorización, permiso o licencia de uso de marcas, patentes, derechos de autor, o de cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual de la **unidad policial**.
6. Suscribir, con antelación a la revelación de la **información confidencial**, los acuerdos de confidencialidad que se ajustan a todo lo dispuesto en el presente acuerdo con todos sus empleados y/o familiares de los mismos, contratistas, subcontratistas, proveedores y demás personas naturales o jurídicas que haya involucrado, involucre o llegare a involucrar en la ejecución de las actividades que le correspondan para el cumplimiento del objeto del **contrato**.

7. El **proponente** mantendrá una lista de usuarios de la **información confidencial** que será entregada al **proponente** cuando lo solicite.

8. Utilizar única y exclusivamente la **información confidencial** que conozca o llegare a conocer, en desarrollo y ejecución de lo que le competa en relación con el contrato.

9. No utilizar la **información confidencial** que conozca o llegare a conocer, en desarrollo y ejecución del **contrato**, en provecho propio o de terceros y para fines distintos a los previstos en el mismo, prohibiéndose la divulgación inclusive para fines académicos.

10. Adoptar y mantener mecanismos internos de seguridad adecuados para proteger la confidencialidad de toda la información que conozca o llegare a conocer en desarrollo del **contrato**.

11. No usar la **información confidencial** de modo que pueda ser de alguna manera, directa o indirectamente, perjudicial para los intereses de la **unidad policial**.

12. No acceder, copiar, reproducir, distribuir o transmitir por ningún medio conocido o por conocer la **información confidencial**, en todo o en parte, sin previo y escrito consentimiento de la **unidad policial**.

13. Cumplir con la confidencialidad en las mismas condiciones y formas, y con el mismo cuidado con que realiza la protección de la información confidencial.

El proponente:

_____
Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

Fusagasugá, seleccionar la fecha.

Señores.
ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ
Ciudad.

Referencia: presentación sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proceso de Mínima Cuantía Número PN ESSUM MIC 035 2026 cuyo objeto es: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVODE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMATECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALESEXISTENTES EN LA ESCUELA DE POLICIAPROVINCIA DEL SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZABONILLA RUIZ" Y ESCUELA DE POLICIA GABRIELGONZALEZ.

El(los) suscrito(s) a saber: Nombre del representante legal de la sociedad, asociación, persona jurídica, consorcio, unión temporal . domiciliado en Domicio de la persona firmante., identificado con Documentos de identificación y lugar de expedición, quien obra en calidad de (representante legal de la sociedad, del consorcio, de la unión temporal, o de la asociación proponente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), quien en adelante se denominará el PROPONENTE, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, el presente compromiso, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

La Policía Nacional, mediante la Resolución 03843 del 09/09/2019, prevé en el Artículo 2°, lo relacionado con la ***"Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional"***, en lo siguiente:

> *"La Policía Nacional de Colombia, en el ejercicio de su función de mantenimiento de seguridad y convivencia ciudadana, manifiesta su compromiso con la protección de la seguridad y salud en el trabajo de todos los funcionarios uniformados, no uniformados, contratistas y trabajadores en misión, mediante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en todos los niveles de la Institución; para ello destinará el capital humano, financiero y tecnológico, que permita el cumplimiento de los requerimientos legales y las acciones de mejora continua".*

PERSONA JURÍDICA

Una vez leída y conocida la Política que define la Policía Nacional para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo certifico que cumplo con los requisitos legales aplicables a mi actividad económica, clase de riesgo y tamaño de la empresa, actualizando los documentos técnicos y cumplimientos asociados al objeto del presente contrato.

PERSONA NATURAL

Una vez leída y conocida la Política que define la Policía Nacional para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, certifico que cumplo con los requisitos legales aplicables a la actividad económica y clase de riesgo para la cual fui contratado, así mismo me comprometo a cumplir con las actividades y recomendaciones establecidas por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del objeto del presente contrato y de las instalaciones policiales en donde preste mis servicios.

Nota: seleccionar, según corresponda. De igual manera en la ejecución del contrato adicional a los requerimientos exigidos para su ejecución, la persona natural o jurídica deberá:

- Cumplir con las obligaciones del SGSST, que las normas legales vigentes y/o la Policía Nacional haya considerado en el contrato y acorde a la exposición del contratista o subcontratista a los riesgos encontrados en el centro de trabajo donde desarrolla la actividad.
- Participar en las actividades que la unidad policial desarrolle en materia de promoción y prevención de riesgos laborales.
- Cumplir con el uso continuo y permanente de los elementos de protección personal, durante la ejecución contractual, acorde a los peligros y riesgos relacionados la tarea contratada.
- Conocer y participar en todas las actividades del plan de emergencia que se programen por parte de la unidad policial y los brigadistas de los centros de trabajo en donde desarrollará las actividades.
- Notificar a la mayor brevedad, al supervisor del contrato, la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo o el diagnóstico de enfermedades laborales, así como las condiciones de peligro que detecte durante la ejecución de la actividad contratada.
- Practicarse o practicar a sus trabajadores (según sea el caso), los exámenes médico ocupacionales y complementarios que correspondan, de acuerdo a la actividad contratada y objeto del contrato.
- Diligenciar los formatos del SGSST de la Policía Nacional o el contratante, que le sean aplicables a la ejecución de la tarea contratada.
- Entregar los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, según los requisitos legales y las obligaciones como contratista, efectuando los pagos a la ARL de acuerdo a la clase de riesgo de la actividad desarrollada.

Las personas **jurídicas** deben diligenciar la lista de chequeo que evidencie el cumplimiento a la Resolución 0312 del 2019 "*Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST*, considerando lo siguiente:

1. Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II ó III
2. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II ó III.
3. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y de cincuenta (50) ó menos trabajadores con riesgo IV ó V.

La verificación al cumplimiento de lo antes descrito será efectuada por el supervisor del contrato.

El proponente:

_____
Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

Nota: Este formulario se actualizará por parte de las unidades dueñas de la necesidad en coordinación con el responsable del Sistema de Gestión de SST de la unidad, cada vez que se requiera, de acuerdo con la actualización de la normatividad, política y objetivos del SG-SST de la Policía Nacional

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
FORMULARIO COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	

Fusagasugá, seleccionar la fecha.

Señores.
ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ
Ciudad.

Referencia: Compromiso anticorrupción del proceso de Mínima Cuantía , Número PN ESSUM MIC 035 2026 cuyo objeto es: MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVODE CCTV, CONTROLES DE ACCESO, PLATAFORMATECNOLÓGICA DE DATOS Y AUDIOVISUALESEXISTENTES EN LA ESCUELA DE POLICIAPROVINCIA DEL SUMAPAZ "INTENDENTE MARITZABONILLA RUIZ" Y ESCUELA DE POLICIA GABRIELGONZALEZ.

El (los) suscrito(s) a saber Nombre del representante legal de la sociedad, asociación, persona jurídica, consorcio, unión temporal .: domiciliado en Domicio de la persona firmante., identificado con Documentos de identificación y lugar de expedición, quien obra en calidad de (representante legal de la sociedad, del consorcio, de la unión temporal, o de la asociación proponente, si se trata de persona jurídica, caso en el cual debe identificarse de manera completa dicha sociedad, consorcio, unión temporal, o asociación, indicando instrumento de constitución y haciendo mención a su registro en la cámara de comercio del domicilio de la persona jurídica), que en adelante se denominará el proponente, manifiesta(n) su voluntad de asumir, de manera unilateral, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

PRIMERO: que la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ, adelanta un proceso de selección para la celebración de un contrato estatal.

SEGUNDO: que es interés del proponente apoyar la acción del estado colombiano, y de la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ para fortalecer la transparencia en los procesos de contratación, y la responsabilidad de rendir cuentas;

TERCERO: que siendo del interés del proponente participar en el proceso de selección aludido en el considerando primero precedente, se encuentra dispuesto a suministrar la información propia que resulte necesaria para aportar transparencia al proceso, y en tal sentido suscribe el presente compromiso unilateral anticorrupción, que se regirá por los siguientes compromisos:

COMPROMISOS ASUMIDOS.

El proponente, mediante suscripción del presente documento, asume los siguientes compromisos:

Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.

Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el presente Proceso de Contratación.

Nos comprometemos a revelar la información que sobre el presente Proceso de Contratación nos soliciten los organismos de control de la República de Colombia.

Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.

Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

ELABORACION DE ESTUDIOS PREVIOS PARA CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
FORMULARIO COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	

El proponente no ofrecerá ni dará sobornos ni ninguna otra forma de halago a ningún funcionario público en relación con su propuesta, con el proceso de contratación, ni con la ejecución del contrato que pueda celebrarse como resultado de su propuesta,

El proponente se compromete a no permitir que nadie, bien sea empleado de la compañía o un agente comisionista independiente, o un asesor o consultor lo haga en su nombre;

El proponente se compromete formalmente a impartir instrucciones a todos sus empleados, agentes y asesores, y a cualesquiera otros representantes suyos, exigiéndoles el cumplimiento en todo momento de las leyes de la República de Colombia, especialmente de aquellas que rigen el presente proceso de selección y la relación contractual que podría derivarse de ella, y les impondrá las obligaciones de:

No ofrecer o pagar sobornos o cualquier halago a los funcionarios de LA ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ, ni a cualquier otro servidor público o privado que pueda influir en la adjudicación de la propuesta, bien sea directa o indirectamente, ni a terceras personas que, por su influencia sobre funcionarios públicos, puedan influir sobre la aceptación de la propuesta.

No ofrecer pagos o halagos a los funcionarios de la ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ durante el desarrollo del contrato que se suscriba si llegase a ser aceptada su propuesta.

Asimismo, debe tener en cuenta que los acuerdos contrarios a la libre competencia, es decir, aquellos que tengan por objeto la colusión (convenio o contrato hecho en forma fraudulenta o engañosa) en los procesos o los que tengan como efecto la distribución de adjudicaciones de contratos, distribución de concursos o fijación de términos de las propuestas,1 son sancionables por la Superintendencia de Industria y Comercio.

El proponente se compromete a que los recursos utilizados para las gestiones pre-contractuales o contractuales derivadas del presente proceso no provendrán de actividades ilícitas tales como el lavado de activos, testaferrato, tráfico de estupefacientes o delitos contra el orden constitucional, o que de alguna manera contraríen las leyes de la República, la moral o las buenas costumbres.

El proponente asume a través de la suscripción del presente compromiso, las consecuencias previstas en la solicitud de oferta del proceso de contratación, si se verificare el incumplimiento de los compromisos anticorrupción.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos unilaterales incorporados en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de (ciudad donde se firma el presente documento) a los (día del mes en letras y números, días del mes de del año).

El proponente: _____

Firma del representante legal del proponente
Nombre o razón social del oferente: Diligenciar el nombre completo del proponente
Identificación (NIT ☐ C.C ☐ C.E ☐): Diligenciar la identificación del proponente
Nombre Representante Legal: Diligenciar el nombre completo del representante legal
Identificación (C.C ☐ C.E. ☐) Diligenciar el documento de identificación del representante legal
Dirección: Diligenciar la dirección del proveedor
Teléfono: Diligenciar teléfonos de contacto del proveedor
Email: Diligenciar correo electrónico de notificaciones

NOTA: para el caso de ofertas conjuntas, suscribirán el presente documento todas los que conforman el consorcio o unión temporal a través del integrante, representante legal o apoderado.

[1] Decreto 2153 de 1992, Arts. 44 y 47.