MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
ESCUELA DE CADETES DE POLICIA “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”
GRUPO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LAS COMUNIACIONES

GS-2026- -ECSAN/GUDES-GUTIC-20.1

Bogotá, 12 de agosto de 2026

Señores
Proveedores Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II
País.

Asunto: solicitud cotización de un componente tecnológico.

De manera atenta me permito informar que esta Escuela se encuentra adelantando el estudio previo para la contratación relacionada con la “MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”; por lo tanto, me permito solicitar con el plazo establecido en el SECOP II, se presente una cotización de los elementos que se relacionan a continuación con las especificaciones técnicas que se indican, así:

<table>
<tr><th colspan="5">FORMATO PARA SOLICITAR COTIZACIONES</th></tr>
<tr><td>ADVERTENCIA</td><td colspan="4">La propuesta presentada servirá de base para la elaboración de un estudio de mercado y, por lo tanto, no constituye en sí mismo una oferta y consecuentemente</td></tr>
<tr><td>OBJETO</td><td colspan="4">MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”.</td></tr>
<tr><td>VALIDEZ DE LA COTIZACIÓN</td><td colspan="4">03 meses</td></tr>
<tr><td>PRESUPUESTO OFICIAL</td><td colspan="2">MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA “GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”.</td><td colspan="2">$ 350.000.000,00</td></tr>
<tr><td>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL OBJETO</td><td colspan="4"><table>
<tr><th>CLASIFICACIÓN UNSPSC</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIA</th><th>CLASE</th></tr>
<tr><td>26121500</td><td>Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía</td><td>Alambres, cables y arneses</td><td>Alambre eléctrico</td></tr>
<tr><td>26121600</td><td>Maquinaria y accesorios para generación y distribución de energía</td><td>Alambres, cables y arneses</td><td>Cables eléctricos y accesorios</td></tr>
<tr><td>39121600</td><td>Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos</td><td>Equipos, suministros, y componentes eléctricos</td><td>Dispositivos y accesorios para protección de circuitos</td></tr>
<tr><td>39131700</td><td>Componentes, accesorios y suministros de sistemas eléctricos</td><td>Dispositivos y accesorios y suministros de manejo de cable eléctrico</td><td>Conductos eléctricos, electro ductos y cables aéreos</td></tr>
<tr><td>43202200</td><td>Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones</td><td>Componentes para tecnología de la información, difusión o</td><td>Subconjunto para dispositivos electrónicos</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

			telecomunicaciones	
	45111700	Equipos y suministros para impresión, fotografía y audiovisuales	Equipos de audio y video para presentación y composición	Equipo de composición y presentación de sonido, hardware y controladores
	45111800	Equipos y suministros para impresión, fotografía y audiovisuales	Equipos de audio y video para presentación y composición	Equipo de presentación de video y de mezcla de video y sonido, hardware y controladores
	72102900	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicio de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones
	72103300	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicio de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicios de mantenimiento y reparación de infraestructura
	72151500	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de sistemas eléctricos
	72151600	Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	Servicios de sistemas especializados de comunicación
	73152100	Servicios de producción industrial y manufactura	Servicios de apoyo a la fabricación	Servicios de mantenimiento y reparación de equipo de manufactura
	80101600	Servicios de gestión, servicios profesionales de empresas y servicios administrativos	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia de proyectos
	81111500	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Ingeniería de software o hardware
	81111800	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Servicios de sistemas y administración de componentes de sistemas
	81112300	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios informáticos	Mantenimiento y soporte de hardware de computador
	92121700	Servicios de defensa nacional, orden público, seguridad y	Seguridad y protección personal	Servicios de sistema de seguridad

		vigilancia		
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Ver anexo 01			
CONDICIONES DE CONTRATACIÓN	**PLAZO**	Una vez cargada la solicitud de cotización		
	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA	1. Cumplir con el objeto contractual. 2. Actuar con lealtad y buena fe en todas las etapas contractuales, absteniéndose de incurrir en dilataciones o imponer obstáculos que afecten el normal desarrollo del proceso. 3. Responder en los plazos que la **POLICÍA NACIONAL** 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 CADETES DE POLICÍA "GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER" 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 CADETES DE POLICÍA "GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER" de la Policía Nacional 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 LA POLICÍA NACIONAL 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.
	FORMA DE PAGO	El pago se realizará en moneda legal colombiana, en dos (2) desembolsos, el primer desembolso al 50% de ejecución del contrato y el segunda al final de la ejecución del contrato, todo previo recibido a satisfacción de los equipos y bienes, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación de la factura, junto con el recibido a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato, con los documentos requeridos por el Área Administrativa y Financiera de la Escuela, de acuerdo al derecho a turno y la programación anual de caja PAC. En caso de estar obligado a facturar de manera electrónica, el contratista deberá enviar la factura al correo electrónico siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co, adjuntado en un archivo comprimido de extensión “ZIP", tanto el archivo de la representación gráfica de la factura como el archivo XML de la misma; en las notas finales de la factura deberá indicar la siguiente información en el siguiente orden entre los signos "#$" y separados con el signo así: #$16-01-01 -EI; número de contrato; correo de supervisor#$. Así mismo en el asunto del correo electrónico se debe indicar solamente esta información: 16-01-01-EI; número de contrato; correo de supervisor. Una vez enviada la factura, esta será verificada por la plataforma establecida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, donde se revisará que cumpla con los requisitos establecidos de factura electrónica y de ser aprobada será enviada al supervisor del contrato quien la aprobará o rechazará de acuerdo a lo establecido en el contrato. Así mismo es obligación del contratista cargar la factura en el contrato electrónico sección ejecución del contrato en el Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II junto con los soportes correspondientes, donde de igual forma será revisada por el supervisor del contrato quien la aprobará o rechazará según el caso. Una vez se encuentre cargada y aprobada tanto en el Sistema Electrónico de Contratación Pública SECOP II como en la plataforma establecida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el supervisor deberá allegar a la oficina del Grupo de Contratos los formatos de recibido a satisfacción e informe de supervisor debidamente diligenciados, en caso de encontrarse en debida forma se le asignará derecho a turno y se iniciará el trámite para el pago. Si los documentos en referencia son devueltos por la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander", por inconsistencias como la falta de información o mal diligenciamiento de los mismos, la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander", se obliga a la asignación nuevamente del turno, siempre y cuando se

		hubieren subsanado las observaciones y se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado. El formato de recibo a satisfacción, aunque se encuentre suscrito por el supervisor del contrato, no implica el recibo o aprobación definitiva por parte de la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander" del suministro de los elementos y, por consiguiente, no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad en cuanto a la cantidad y buena calidad de los bienes contratados o de cualquier otra obligación contractual o de responsabilidad civil. Si el formato de recibo a satisfacción no ha sido bien elaborado o no se acompaña de los documentos que para cada caso se soliciten en esta contratación, los términos anteriores sólo empezarán a contarse desde la fecha en que quede corregido o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos. 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. Lo mismo se predicará en el caso de que el CONTRATISTA no elabore y presente los respectivos soportes a la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander'.
	RIESGOS DE LA CONTRATACIÓN	No aplica
	MECANISMOS DE COBERTURA DE LOS RIESGOS	No aplica
VALOR OFRECIDO	Se solicita cotización por valor unitario y la entidad determina las cantidades a contratar	
PLAZO PARA PRESENTAR COTIZACIÓN	La propuesta deberá ser enviada en los plazos establecidos en el cronograma del SECOP II, con las condiciones exigidas.	
ESPECIFICACIONES TECNICAS	De acuerdo al anexo remitido a la presente comunicación anexo 01.	

ANEXO No 1

CONDICIONES TÉCNICAS CONDICIONES

TÉCNICAS MÍNIMAS HABILITANTES

ITEM	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, ELECTRÓNICOS Y AUDIOVISUALES DE LA ESCUELA DE CADETES DE POLICÍA "GENERAL FRANCISCO DE PAULA SANTANDER".				
		DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
1	MANTENIMIENTO AULAS DE CLASE	1. Alcance general del mantenimiento El contratista deberá ejecutar, a todo costo, el mantenimiento preventivo y correctivo integral de las pantallas interactivas instaladas en las aulas de clase de la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander", garantizando su adecuado funcionamiento operativo, eléctrico, electrónico, digital y audiovisual, así como la correcta organización, canalización, protección y accesibilidad de los sistemas asociados de conectividad, tales como puertos USB, HDMI, VGA, DVI, ópticos, puertos de red LAN y módulos de conectividad inalámbrica (Wi-Fi). El mantenimiento comprenderá todas las actividades técnicas necesarias para asegurar la continuidad operativa, estabilidad funcional, calidad de imagen y respuesta táctil, integridad de los circuitos electrónicos, correcta transmisión de datos y señal, así como la conservación del arreglo físico de los elementos de infraestructura que soportan las pantallas interactivas. Esto incluirá la inspección técnica, diagnóstico, limpieza especializada, ajuste de parámetros, calibración del sistema táctil, verificación de firmware, comprobación de fuentes de alimentación, revisión de canalizaciones, control de cableado, aseguramiento de conexiones y validación de desempeño total del sistema. El servicio deberá incluir de manera obligatoria: mano de obra especializada, suministro de materiales, repuestos, consumibles, elementos de ordenamiento y sujeción, actividades de instalación y reinstalación, ajuste de conexiones, reconfiguración de parámetros, pruebas funcionales, pruebas de conectividad, actualización de software y firmware, puesta en funcionamiento y retiro de componentes en desuso, sin generar costos adicionales para la Entidad. El contratista será responsable de garantizar que las pantallas interactivas, sus periféricos, accesorios y sistemas de conectividad asociada cumplan con normas técnicas y buenas prácticas aplicables, incluyendo ISO 9001, ISO/IEC 20000-1, estándares IEEE, normas TIA/EIA para infraestructura de red y las recomendaciones del fabricante para la manipulación, instalación y mantenimiento seguro del equipo. Así mismo, deberá entregar un informe técnico por cada intervención, el cual deberá detallar el diagnóstico realizado, actividades ejecutadas, parámetros verificados, pruebas de operación, evidencias fotográficas, listado de materiales utilizados,	32		

		configuraciones aplicadas y recomendaciones técnicas para garantizar la continuidad y estabilidad del sistema. El contratista asumirá la responsabilidad integral por la calidad de los trabajos realizados, asegurando que las pantallas interactivas y su infraestructura asociada permanezcan operando en condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades académicas e institucionales durante toda la vigencia del contrato .**2. Mantenimiento de pantallas interactivas** El mantenimiento deberá garantizar el funcionamiento total de cada pantalla interactiva e incluir, como mínimo, las siguientes actividades y suministros: **2.1 Sistema de audio** • Cambio, mantenimiento o actualización del sistema de audio mediante la instalación de barra de sonido compatible con la pantalla interactiva. • La barra de sonido deberá incluir: ✓ Soportes fijos metálicos adecuados. ✓ Cableado y conexiones necesarias. ✓ Integración total con la pantalla interactiva, asegurando correcto funcionamiento de audio. **2.2 Canalización y tomas eléctricas** • Instalación, mantenimiento o adecuación de canaleta metálica para el manejo organizado del cableado de las pantallas interactivas. • La canaleta deberá incluir como mínimo: Dos (2) tomas eléctricas distribuidas en el espacio de acuerdo a la norma técnica RETIE ✓ Dos (2) multitomas eléctricas por aula, con mínimo cinco (5) salidas cada una (el cable, las clavijas y las tomas corrientes deben ser robustas y reunir las condiciones de durabilidad y tensión correspondientes). • Todas las tomas deberán cumplir normas eléctricas vigentes y quedar completamente funcionales (tener en cuenta empalmes y encintado según la norma y código de colores). **2.3 Almacenamiento y sistema operativo** • Instalación de disco de estado sólido (SSD) de mínimo 240 GB por pantalla (SSDs de alta velocidad alcanzan hasta 1,800K IOPS en lectura y escritura aleatoria en NVMe Gen5, determinar compatibilidad con M2 MVMe donde proceda realizar la instalación). • Instalación y configuración del sistema operativo			

necesario para el correcto funcionamiento de la pantalla interactiva (Windows 11 profesional 64 bits).

- El sistema operativo deberá quedar activado utilizando la licencia vigente del equipo, sin generar costos adicionales de licenciamiento para la Entidad.

2.4 Accesorios de uso pedagógico

- Cada pantalla interactiva deberá entregarse con:
  - ✓ Un (1) lápiz óptico funcional, el cual deberá quedar debidamente sujeto a la pantalla mediante sistema de fijación que evite su pérdida (sujetado a algún sistema que permita la movilidad y desplazamiento por toda la pantalla previa aprobación del personal de GUTIC-ECSAN).

2.5 Puertos y conectividad desde canaleta

- En la canaleta deberán instalarse y dejarse completamente funcionales:
  - ✓ Tres (3) entradas HDMI.

CARACTERISTICAS:48Gbps de ancho de banda (Ultra High Speed HDMI 2.1), Soporte para 4K120/4K144, 8K60, HDR10+ y Dolby Visión, eARC para audio sin pérdida Atmos/DTS:X, VRR, ALLM, QFT, QMS (gamers y cine en casa), Construcción premium (nylon trenzado + aluminio + cobre sólido), Blindaje EMI/RFI multicapas, Certificación oficial con QR.

  - ✓ Tres (3) entradas USB robusta de buena calidad metaliza e impermeable.

- Las entradas deberán estar correctamente conectadas a los puertos de la pantalla interactiva.
- Se deberá suministrar e instalar:
  - ✓ Tres (3) cables HDMI de 5 metros.
  - ✓ Tres (3) cables USB de 5 metros.

2.6 Hubs de expansión

- Instalación de:
  - ✓ **Un (1) Hub USB** de mínimo **tres (3) puertos**.
  - ✓ **Un (1) Hub HDMI** de mínimo **tres (3) puertos**.
- Los hubs deberán:
  - ✓ Estar conectados a la pantalla interactiva.
  - ✓ Ser accesibles desde la canaleta.

- ✓ Quedar debidamente fijados, protegidos y organizados.

2.7 Adecuación de platinas y accesos

- Verificación, ajuste o reparación de las platinas metálicas que interfieren con la conexión directa de puertos HDMI o USB en las pantallas.
- El diseño deberá asegurar que:
  - ✓ Las conexiones HDMI, USB, DVI, VGA, OPTICO se realicen exclusivamente desde la canaleta, evitando accesos directos no protegidos a la pantalla (previa aprobación del personal GUTI-ECSAN).

2.8 Conexiones adicionales

- Instalación de:
  - ✓ Cable HDMI permanente en la canaleta para conexión de computador portátil del docente.
  - ✓ Cable USB tipo B, con su respectiva entrada en la canaleta, para permitir la conexión de impresora desde la pantalla interactiva hasta el escritorio del docente.
- Todo el cableado deberá quedar:
  - ✓ Debidamente canalizado.
  - ✓ Identificado, organizado y asegurado.

3. Soportes de pantallas

- Reemplazo e instalación de ocho (8) soportes móviles para pantallas interactivas de 86 pulgadas, ubicadas en aulas de clase.
- Los soportes deberán:
  - ✓ Ser compatibles con el tamaño y peso de las pantallas.
  - ✓ Garantizar estabilidad, movilidad segura y ajuste ergonómico.
  - ✓ Quedar correctamente anclados y nivelados.

4. Normas técnicas y ordenamiento del cableado

- Todo el cableado instalado o intervenido deberá cumplir con la norma de cableado estructurado vigente.
- Se deberá realizar:
  - ✓ Desmonte y retiro del cableado que no se encuentre en uso.

		✓ Organización y aseguramiento del cableado activo. • El contratista será responsable de dejar las aulas en condiciones óptimas de funcionamiento, orden, seguridad y estética. **5. Entrega y verificación** • El mantenimiento se considerará recibido a satisfacción únicamente cuando: ✓ Todas las pantallas se encuentren 100 % funcionales. ✓ Se realicen pruebas de audio, video, conectividad, puertos y accesorios. ✓ Se garantice la correcta integración de todos los componentes instalados.			
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SONIDO PICADERO	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, del sistema de sonido instalado en el Picadero (campo de salto) de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, garantizando su óptimo funcionamiento operativo, eléctrico y acústico, así como su adecuada protección frente a condiciones ambientales y de uso intensivo. El mantenimiento deberá incluir mano de obra calificada, suministro de materiales, limpieza especializada, ajustes, calibraciones, instalación de nuevos componentes, pruebas técnicas y puesta en funcionamiento, sin generar costos adicionales para la Entidad (se deberán entregar planos de conexiones para mitigar posibles daños y realizar ajustes y garantizar mitigación de ruido y sistemas de puesta a tierra). **2. Componentes objeto de mantenimiento** El sistema de sonido a intervenir está conformado, como mínimo, por los siguientes elementos: • Dos (2) cabinas de sonido. • Cuatro (4) columnas tipo array. • Cableado eléctrico y de audio asociado. • Conectores, forros de protección y elementos de fijación. **3. Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de audio** El contratista deberá realizar, como mínimo, las siguientes actividades: **3.1 Cabinas de sonido y columnas array**	1		

- Limpieza interna y externa especializada.
- Ajuste mecánico de soportes, anclajes y herrajes.
- Verificación de parlantes, drivers, diafragmas y componentes internos.
- Calibración de niveles de salida, impedancia y respuesta sonora.
- Pruebas funcionales individuales y en conjunto.
- Corrección de fallas detectadas que afecten el desempeño del sistema.
- capacitación en dos ciclos al personal que integra el grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones ECSAN.

3.2 Forros y elementos de protección

- Mantenimiento preventivo o cambio de los forros de protección de cabinas y columnas array.
- Limpieza, ajuste o reparación de cubiertas, garantizando la protección contra polvo, humedad y exposición ambiental.
- Reemplazo de elementos deteriorados cuando sea necesario para asegurar la integridad de los equipos.

3.3 Red eléctrica y red de audio

- Mantenimiento preventivo de la red eléctrica asociada a los parlantes y equipos de audio.
- Verificación de:
  - ✓ Polaridad.
  - ✓ Puestas a tierra.
  - ✓ Continuidad eléctrica.
  - ✓ Estado de conductores y aislamiento.
- Mantenimiento preventivo de la red de audio, verificando integridad del cableado, conectores y rutas de señal.
- Organización y aseguramiento del cableado para evitar interferencias, falsos contactos o riesgos eléctricos.

3.4 Conectores de audio

- Limpieza técnica de conectores de audio (XLR, TRS

u otros según aplique).

- Ajuste, aseguramiento y corrección de falsos contactos.
- Verificación de correcta transmisión de señal sin ruido ni distorsión.

4. Gabinete de protección y consola de audio
4.1 Gabinete tipo exterior

- Suministro e instalación de gabinete tipo exterior, apto para intemperie.
- El gabinete deberá incluir:
  - ✓ Material resistente a humedad, polvo y radiación solar.
  - ✓ Chapa de seguridad para control de acceso.
- El gabinete deberá alojar y proteger los equipos de audio y conexiones críticas.

4.2 Consola de audio

- Suministro e instalación de una (1) consola de audio de mínimo doce (12) canales.
- La consola deberá:
  - ✓ Ser compatible con el sistema de sonido existente (certificada y con reconocimiento de calidad).
  - ✓ Permitir el control independiente de entradas y salidas.
- Incluye configuración, pruebas técnicas y puesta en funcionamiento.

5. Canalización y tomas eléctricas

- Instalación de canaleta metálica para la correcta organización y protección del cableado eléctrico y de audio.
- La canaleta deberá incluir como mínimo:
  - ✓ Dos (2) tomas eléctricas distribuidas en el espacio.
  - ✓ Dos (2) multitomas eléctricas, cada una con mínimo cinco (5) salidas.
- Las tomas eléctricas deberán cumplir con las normas técnicas vigentes y quedar plenamente funcionales.

		6. Normativa técnica y seguridad
		- Todas las actividades deberán cumplir con:
		  ✓ Normativa eléctrica vigente.
		  ✓ Buenas prácticas de instalación de sistemas de audio profesional.
		- El contratista será responsable de garantizar:
		  ✓ Seguridad eléctrica.
		  ✓ Estabilidad mecánica.
		  ✓ Protección de los equipos frente a factores ambientales.
		
		7. Pruebas, entrega y aceptación
		El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando:
		- El sistema de sonido funcione de manera óptima, estable y continua.
		- Se realicen pruebas de audio en condiciones reales de uso.
		- No se evidencien ruidos, interferencias, fallas eléctricas ni distorsiones.
		- Todos los equipos queden debidamente protegidos, organizados y operativos.			

3	MANTENIMIENTO CENTRO CULTURAL	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, de los equipos eléctricos, electrónicos y audiovisuales del Centro Cultural de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, garantizando su óptimo funcionamiento técnico, eléctrico, audiovisual y operativo. El servicio deberá incluir mano de obra especializada, suministro de repuestos, limpieza técnica, ajustes, instalación, configuración, elaboración y entrega de plano y/o topología de conexiones entradas salidas etc., pruebas, puesta en funcionamiento y retiro de equipos y cableado en desuso, sin costos adicionales para la Entidad. Además de capacitación en dos ciclos al personal que integra el grupo de tecnologías de la información y las comunicaciones ECSAN **2. Equipos objeto de mantenimiento** El mantenimiento deberá realizarse, como mínimo, sobre los siguientes equipos y sistemas:	1		

- Cuatro (4) proyectores (videobeam).
- Tres (3) micrófonos inalámbricos.
- Dos (2) pias (DI Box).
- Una (1) matriz de audio.
- Red eléctrica y red de audio asociada al sistema audiovisual del Centro Cultural.

3. Mantenimiento preventivo y correctivo de proyectores

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de los cuatro (4) proyectores, incluyendo como mínimo:

- Limpieza interna y externa especializada.
- Cambio de filtro de aire.
- Verificación y ajuste de:
  - ✓ Sistema óptico.
  - ✓ Ventiladores y sistema de refrigeración.
  - ✓ Conexiones de video y alimentación eléctrica.
- Pruebas de encendido, brillo, enfoque y estabilidad de imagen.
- Corrección de fallas que afecten el funcionamiento normal del equipo.

4. Mantenimiento de micrófonos inalámbricos

Se deberá realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a tres (3) micrófonos inalámbricos, el cual deberá incluir como mínimo:

- Limpieza técnica de micrófonos, receptores y compartimientos de batería.
- Verificación de frecuencias, señal y alcance.
- Ajuste y corrección de interferencias, ruidos o fallas de transmisión.
- Pruebas de funcionamiento en condiciones reales de uso.

5. Instalación de pias (DI Box)

- Suministro e instalación de dos (2) pias (DI Box).
- Las pias deberán:
  - ✓ Ser compatibles con el sistema de audio

existente.

- ✓ Permitir la correcta adaptación de señal y reducción de ruidos.

- Incluye configuración, pruebas técnicas y puesta en funcionamiento.

6. Mantenimiento de matriz de audio
Se deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de una (1) matriz de audio, incluyendo como mínimo:

- Limpieza interna y externa especializada.
- Verificación de entradas, salidas y rutas de señal.
- Ajuste y calibración de niveles.
- Corrección de fallas técnicas que afecten el procesamiento de audio.
- Pruebas de operación en conjunto con los demás equipos del sistema.

7. Mantenimiento de la red eléctrica y red de audio

- Mantenimiento preventivo y correctivo de la red eléctrica del sistema audiovisual, verificando:
  - ✓ Continuidad eléctrica.
  - ✓ Puestas a tierra.
  - ✓ Estado de tomas, conectores y protecciones.
- Mantenimiento de la red de audio, verificando:
  - ✓ Integridad del cableado.
  - ✓ Conectores y puntos de conexión.
- Organización y aseguramiento del cableado conforme a buenas prácticas técnicas.

8. Desinstalación de equipos fuera de servicio

- Desinstalación de dos (2) proyectores (videobeam) que se encuentran fuera de servicio.
- Retiro completo del cableado asociado a dichos equipos.
- El área deberá quedar:
  - ✓ Segura.
  - ✓ Ordenada.

		✓ Libre de cables y elementos en desuso. **9. Marcación e identificación de conexiones** • Marquillado e identificación de todas las conexiones que llegan a la consola de audio. • La marcación deberá: ✓ Ser clara, legible y permanente. ✓ Facilitar la operación, mantenimiento y futuras intervenciones del sistema. **10. Normativa técnica y criterios de calidad** • Todas las actividades deberán cumplir con: ✓ Normativa eléctrica vigente. ✓ Buenas prácticas de instalación de sistemas audiovisuales. • El contratista será responsable de garantizar: ✓ Seguridad eléctrica. ✓ Funcionamiento continuo y estable. ✓ Correcta integración de todos los componentes. **11. Pruebas, entrega y aceptación** El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando: • Todos los equipos intervenidos se encuentren 100 % funcionales. • Se realicen pruebas integrales de audio y video. • No se evidencien fallas, ruidos, interferencias ni riesgos eléctricos. • El sistema quede debidamente organizado, identificado y operativo.			
4	MANTENIMIENTO MAQUINA RAYOS X SMITH 6040I	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, de la máquina de Rayos X modelo SMITH 6040I, instalada para el servicio de seguridad de las instalaciones de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”. El servicio deberá garantizar el funcionamiento seguro, continuo y confiable del equipo, cumpliendo con las especificaciones del fabricante y la normativa aplicable, e	1		

incluir mano de obra especializada, suministro de insumos, ajustes, limpieza técnica, pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación, sin costos adicionales para la Entidad.

2. Mantenimiento preventivo
El mantenimiento preventivo deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:

- Desmonte parcial o total del sistema, según lineamientos del fabricante, para permitir una intervención técnica adecuada.
- Limpieza técnica especializada de:
  - ✓ Piezas mecánicas y móviles.
  - ✓ Bandas transportadoras.
  - ✓ Sensores y componentes internos.
- Lubricación y aceitado de las piezas móviles, utilizando insumos recomendados por el fabricante.
- Limpieza especializada de:
  - ✓ Tarjetas electrónicas.
  - ✓ Módulos de control y potencia.
- Verificación de:
  - ✓ Sistema de generación de Rayos X.
  - ✓ Sistema de detección y procesamiento de imágenes.
  - ✓ Estado de conexiones eléctricas y electrónicas.
- Ajustes preventivos que permitan prolongar la vida útil del equipo y garantizar su correcto desempeño.

3. Mantenimiento correctivo
El mantenimiento correctivo deberá contemplar:

- Diagnóstico técnico integral del equipo.
- Corrección de fallas mecánicas, eléctricas o electrónicas detectadas.
- Ajustes, calibraciones y configuraciones necesarias para restablecer el funcionamiento normal del sistema.
- Pruebas funcionales posteriores a la intervención, garantizando:
  - ✓ Correcta generación de imágenes.

- ✓ Estabilidad operativa.
- ✓ Cumplimiento de parámetros de seguridad.

4. Requisitos de idoneidad técnica del personal

El oferente deberá acreditar la idoneidad técnica del personal asignado, cumpliendo como mínimo con lo siguiente:

- Presentar certificación vigente de instalación o mantenimiento del equipo, expedida por el fabricante o su representante autorizado.
- Aportar certificación para mínimo dos (2) técnicos, avalados por la fábrica, autorizados para realizar labores de mantenimiento sobre la máquina de Rayos X SMITH 6040I.

5. Capacitación en operación y manejo

El contrato deberá incluir la capacitación en el manejo, operación y buenas prácticas de seguridad de la máquina de Rayos X, cumpliendo como mínimo con las siguientes condiciones:

- Capacitación dirigida a mínimo ocho (8) personas.
- Duración mínima de cuatro (4) horas.
- **Contenido mínimo:**
  - ✓ Principios básicos de operación del equipo.
  - ✓ Uso seguro del sistema de Rayos X.
  - ✓ Interpretación básica de imágenes.
  - ✓ Procedimientos operativos estándar.
  - ✓ Recomendaciones de seguridad y mantenimiento básico.
- Entrega de constancia o certificación de asistencia a los participantes.

6. Seguridad y normatividad

- Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a:
  - ✓ Manuales y protocolos del fabricante.
  - ✓ Normativa de seguridad eléctrica y radiológica aplicable.
- El contratista será responsable de garantizar:
  - ✓ Seguridad del personal operador y técnico.

		✓ Protección del equipo durante el mantenimiento. ✓ Correcta reconfiguración y cierre del sistema posterior a la intervención. **7. Pruebas, entrega y aceptación** El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando: - El equipo se encuentre 100 % funcional y operativo. - Se realicen pruebas técnicas completas posteriores al mantenimiento. - Se entregue evidencia de: ✓ Mantenimiento realizado. ✓ Certificaciones del personal técnico. ✓ Registro de la capacitación impartida. - Se garantice la correcta operación del sistema conforme a su finalidad de seguridad institucional.			
5	MANTENIMIENTO AUDIO CAPILLA	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar, a todo costo, el mantenimiento preventivo y correctivo integral del sistema de audio instalado en la Capilla de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, garantizando su óptimo desempeño técnico, eléctrico, electrónico y acústico, así como la operación confiable del sistema durante actos litúrgicos, ceremoniales, académicos y demás eventos institucionales que se desarrollen en el recinto. El mantenimiento deberá contemplar todas las actividades necesarias para asegurar la continuidad operativa, calidad sonora, estabilidad de señal, integridad física de los componentes y cumplimiento de los parámetros de diseño acústico. Esto incluye la intervención de consolas de mezcla, amplificadores, procesadores de señal, micrófonos, altavoces, cableado de audio, puntos de conexión, fuentes de alimentación, protecciones eléctricas y demás elementos del sistema. El servicio deberá incluir mano de obra especializada, suministro de materiales, repuestos e insumos, limpieza técnica de equipos, revisión y ajuste de conexiones eléctricas y de señal, calibración de niveles, ecualización del sistema, pruebas funcionales, verificación de cobertura sonora, actualización de configuraciones, alineación de altavoces, instalación de componentes cuando se requiera, puesta en funcionamiento y retiro de elementos en desuso, sin generar costos adicionales para la Entidad. El contratista será responsable de la inspección, normalización y documentación de toda la infraestructura	1		

asociada al sistema de audio, incluyendo cableado, canalizaciones, soportes, racks, fuentes, UPS, protecciones, sistemas de respaldo, distribución de señal y configuración lógica del sistema. Asimismo, deberá asegurar el cumplimiento de las normas técnicas aplicables, tales como ISO 9001 para la gestión de calidad, ISO/IEC 20000-1 para la gestión del servicio, AES (Audio Engineering Society) para sistemas de refuerzo sonoro, y las disposiciones del RETIE en lo relativo a instalaciones eléctricas y protecciones.
El contratista deberá entregar un informe técnico detallado por cada intervención, el cual deberá incluir: diagnóstico inicial, actividades realizadas, pruebas de funcionamiento, parámetros de calibración, mediciones de desempeño, hallazgos, listado de materiales utilizados, evidencias fotográficas y recomendaciones técnicas para mantener el sistema en condiciones óptimas.
El contratista asumirá la responsabilidad integral por la calidad, seguridad y continuidad del sistema de audio durante el periodo contractual, garantizando que el mismo opere en condiciones adecuadas para el desarrollo de los eventos y ceremonias institucionales.

2. Equipos objeto de mantenimiento
El mantenimiento deberá realizarse, como mínimo, sobre los siguientes componentes:

- Doce (12) parlantes pasivos de muro.
- Mezclador de audio.
- Controlador de audio.
- Puntos eléctricos asociados al sistema de audio.
- Micrófono tipo cuello de ganso.

3. Mantenimiento de parlantes pasivos de muro
Se deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de los doce (12) parlantes pasivos de muro, el cual deberá incluir como mínimo:

- Limpieza interna y externa especializada.
- Verificación del estado de:
  - ✓ Conos.
  - ✓ Drivers.
  - ✓ Bornes de conexión.
  - ✓ Soportes y anclajes.
- Ajustes mecánicos y eléctricos necesarios.
- Calibración de niveles de audio, asegurando:

- ✓ Distribución homogénea del sonido.
- ✓ Claridad de la voz.
- ✓ Ausencia de distorsiones o ruidos.

4. Mezclador y controlador de audio
4.1 Mezclador de audio

- Instalación, configuración y calibración del mezclador de audio.
- Verificación de:
  - ✓ Canales de entrada y salida.
  - ✓ Controles de ganancia, ecualización y nivel.
- Pruebas funcionales en conjunto con los parlantes y micrófonos.

4.2 Controlador de audio

- Mantenimiento preventivo del controlador de audio, incluyendo:
  - ✓ Limpieza técnica.
  - ✓ Verificación de parámetros de procesamiento.
  - ✓ Ajustes necesarios para un desempeño óptimo del sistema.
- Corrección de fallas que afecten la estabilidad o calidad del audio.

5. Mantenimiento de puntos eléctricos

- Mantenimiento preventivo de los puntos eléctricos ubicados en el coro (coral), asociados al sistema de audio.
- Verificación de:
  - ✓ Continuidad eléctrica.
  - ✓ Puesta a tierra.
  - ✓ Estado de tomas y conectores.
- Corrección de condiciones que puedan generar riesgos eléctricos o interferencias.

6. Micrófono tipo cuello de ganso

- Suministro, instalación, configuración y puesta en operación de un (1) micrófono tipo cuello de ganso.
- El micrófono deberá:

- ✓ Ser compatible con el sistema de audio existente.
- ✓ Garantizar claridad de voz y reducción de ruido ambiental.

- Incluye pruebas de funcionamiento y ajuste de niveles.

7. Normativa técnica y criterios de calidad

- Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a:
  - ✓ Normativa eléctrica vigente.
  - ✓ Buenas prácticas de instalación de sistemas de audio profesional.
- El contratista será responsable de garantizar:
  - ✓ Seguridad eléctrica.
  - ✓ Correcta integración de todos los componentes.
  - ✓ Calidad sonora adecuada para espacios cerrados de uso ceremonial.

8. Pruebas, entrega y aceptación

El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando:

- El sistema de audio se encuentre 100 % funcional.
- Se realicen pruebas integrales de sonido en condiciones reales de uso.
- No se presenten ruidos, acoples, interferencias ni fallas eléctricas.
- Todos los equipos queden correctamente instalados, configurados y operativos.

Alcance mínimo del servicio

El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:

1. Diagnóstico técnico inicial del sistema de audio existente, incluyendo cabinas, amplificación, cableado eléctrico y de voz, puntos de conexión y dispositivos de control.
2. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa de los equipos, ajuste de conexiones, revisión de soportes y corrección de falsos contactos.
3. Mantenimiento correctivo, orientado a la detección y corrección de fallas eléctricas, electrónicas o funcionales del sistema.

		4. Cambio y suministro de cabinas y micrófono cuello de ganso, a todo costo, incluyendo retiro de las existentes, suministro de nuevas cabinas compatibles, instalación, fijación y puesta en operación. 5. Instalación, adecuación o reposición del cableado eléctrico y de voz, garantizando continuidad, calidad de señal y cumplimiento de normas técnicas. 6. Calibración y ajuste del sistema de audio, asegurando niveles adecuados de volumen, claridad, balance y cobertura sonora en el recinto. 7. Pruebas de funcionamiento, verificando estabilidad eléctrica, correcta emisión de audio y desempeño general del sistema. 8. Puesta en funcionamiento y entrega final del sistema completamente operativo. 9. Informe técnico final, detallando el estado inicial, las actividades ejecutadas, los equipos reemplazados y las recomendaciones de mantenimiento.			
6	MANTENIMIENTO RACKS BLOQUES	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar, a todo costo, el mantenimiento preventivo integral de once (11) racks de comunicaciones instalados en los diferentes bloques de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, garantizando la organización técnica, operación continua, identificación estandarizada y documentación completa de la infraestructura de red, energía y elementos activos y pasivos asociados. El alcance del servicio comprenderá todas las actividades necesarias para asegurar la confiabilidad, ordenamiento, integridad y desempeño de los racks de comunicaciones, incluyendo el arreglo físico interno, la gestión y normalización de cableado estructurado, la verificación de conexiones, la comprobación de equipos activos, la validación de topologías de red, la revisión de protecciones eléctricas, la optimización del flujo de ventilación, la inspección de soportes y canalizaciones, así como la aplicación de criterios técnicos conforme a estándares TIA/EIA, IEEE, ISO 9001, ISO/IEC 20000-1 y lineamientos del RETIE para los componentes eléctricos asociados. El servicio deberá incluir de manera obligatoria: mano de obra especializada, suministro de materiales y elementos de ordenamiento (pestañas, guías, velcros, canaletas internas, organizadores y etiquetado técnico), actividades de instalación, reubicación de componentes, reconfiguración de conexiones, pruebas de continuidad, pruebas funcionales de red, verificación de energización, documentación técnica actualizada, generación de	11		

diagramas lógicos y físicos, y puesta en funcionamiento final, sin que ello represente costos adicionales para la Entidad.
El contratista será responsable de la identificación estandarizada de todos los elementos dentro del rack, incluyendo puertos, patch panels, cables, equipos activos, protecciones, módulos PoE, líneas de energía, rutas de comunicaciones y numeración de componentes, garantizando la adecuada trazabilidad y facilitando la gestión técnica de los sistemas.
Así mismo, deberá elaborar y entregar un informe técnico detallado por cada rack intervenido, que incluya: diagnóstico inicial, actividades realizadas, materiales utilizados, fotos antes/después, diagramas de conexión, topología resultante, listado de elementos normalizados, pruebas ejecutadas y recomendaciones técnicas para garantizar la continuidad, estabilidad y mejora del sistema.
El contratista deberá garantizar que la totalidad de los racks objeto del servicio permanezcan en condiciones óptimas de orden, operación, ventilación y seguridad técnica durante el periodo contractual, asumiendo la responsabilidad integral por la calidad de los trabajos realizados.**2. Racks objeto de mantenimiento**

- Once (11) racks de comunicaciones, que integran infraestructura de:
  - ✓ Red de datos en fibra óptica.
  - ✓ Red de datos en cableado de cobre.
  - ✓ Red eléctrica asociada a los equipos de comunicaciones.

3. Mantenimiento preventivo de racks
El mantenimiento preventivo deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:

3.1 Organización y ordenamiento del cableado

- Organización, peinado y aseguramiento del cableado existente:
  - ✓ Fibra óptica.
  - ✓ Cableado estructurado en cobre.
  - ✓ Cableado eléctrico.
- Uso de:
  - ✓ Organizadores horizontales y verticales.
  - ✓ Amarres adecuados (velcro o equivalente).
- Verificación de radios de curvatura, especialmente en fibra óptica.

- Eliminación de cruces, tensiones y malas prácticas de instalación.

3.2 Instalación y puesta en operación de switches

- Instalación, configuración y puesta en operación de once (11) switches, suministrados por la Entidad.
- Las actividades deberán incluir:
  - ✓ Montaje físico en rack.
  - ✓ Conexión eléctrica y de red.
  - ✓ Configuración básica de operación conforme a lineamientos institucionales.
  - ✓ Pruebas de conectividad y funcionamiento.

3.3 Segmentación y redistribución de red

- Identificación, separación y redistribución de la red local institucional, garantizando:
  - ✓ Separación lógica y física (cuando aplique) entre:
    - Red administrativa / académica.
    - Red de seguridad interna de cámaras (CCTV).
- La segmentación deberá:
  - ✓ Evitar interferencias y accesos no autorizados.
  - ✓ Mejorar el desempeño y la seguridad de la red.
- Ajustes de cableado y puertos necesarios para cumplir con esta separación.

4. Identificación y marquillado

- Marquillado, identificación y rotulación de:
  - ✓ Puertos de red.
  - ✓ Enlaces de fibra óptica.
  - ✓ Patch cords.
  - ✓ Equipos activos instalados en cada rack.
- La identificación deberá ser:
  - ✓ Clara, legible y permanente.
  - ✓ Consistente en todos los racks.
  - ✓ Acorde a un esquema de nomenclatura unificado

para la Unidad.

5. Documentación técnica y topología
El contratista deberá entregar como producto final:
5.1 Topología por rack

- Diagrama de topología individual por cada rack, incluyendo:
  - ✓ Equipos activos.
  - ✓ Enlaces de red.
  - ✓ Identificación de puertos.
  - ✓ Segmentación de redes.

5.2 Topología general de la Unidad

- Topología detallada de conexión general de la Escuela, donde se identifique:
  - ✓ Interconexión entre racks.
  - ✓ Enlaces de fibra y cobre.
  - ✓ Separación de redes (institucional vs. seguridad).
  - ✓ Equipos principales de distribución.

La documentación deberá entregarse en formato digital editable y PDF, debidamente identificada.

6. Normativa técnica y buenas prácticas

- Todas las actividades deberán cumplir con:
  - ✓ Normas de cableado estructurado vigentes.
  - ✓ Buenas prácticas de gestión de infraestructura de red.
- El contratista será responsable de garantizar:
  - ✓ Orden, seguridad y accesibilidad de los racks.
  - ✓ Reducción de riesgos eléctricos y de conectividad.
  - ✓ Facilidad de mantenimiento futuro.

7. Pruebas, entrega y aceptación
El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando:

- Los once (11) racks se encuentren organizados, identificados y operativos.
- Los once (11) switches estén correctamente instalados y funcionando.
- Se evidencie la separación efectiva de redes.
- Se entregue la documentación técnica completa.

		◦ Se realicen pruebas de conectividad satisfactorias.			
7	MANTENIMIENTO TEATRINO	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, del sistema de audio y video del Teatrino, garantizando su óptimo funcionamiento técnico, eléctrico, audiovisual y operativo para el desarrollo de actividades académicas, culturales y eventos institucionales. El servicio deberá incluir mano de obra especializada, suministro de insumos y repuestos, limpieza técnica, ajustes, calibraciones, instalación, configuración, pruebas, organización de cableado y puesta en funcionamiento, sin costos adicionales para la Entidad. Corrección estética en acabados finales del cableado y medios de trasmisión que permitan mayor y mejor dinámica en la interacción al momento de operar los equipos Mitigar, corregir, mejorar, reparar, solucionar problemas de ruido ocasionados en bocinas y conexiones con consolas y mezcladores. **2. Sistemas y equipos objeto de mantenimiento** El mantenimiento deberá realizarse, como mínimo, sobre los siguientes componentes: ◦ Sistema de audio: ✓ Cabinas tipo array. ✓ Subwoofer. ✓ Consola de audio. ✓ Matriz de audio. ◦ Sistema de video: ✓ Video Beam (proyector). ◦ Infraestructura asociada: ✓ Cableado eléctrico. ✓ Cableado de audio y datos. **3. Mantenimiento del sistema de audio** **3.1 Cabinas tipo array y subwoofer** Se deberá realizar el mantenimiento preventivo que incluya, como mínimo: ◦ Limpieza interna y externa especializada. ◦ Verificación y ajuste de:	1		

- ✓ Componentes acústicos (drivers, parlantes).
- ✓ Conectores y bornes.
- ✓ Soportes y sistemas de anclaje.

- Calibración de niveles y respuesta sonora, garantizando:
  - ✓ Distribución uniforme del sonido.
  - ✓ Claridad y potencia adecuada.
  - ✓ Ausencia de distorsión o ruidos.

3.2 Consola y matriz de audio

- Mantenimiento preventivo, ajustes y configuración de la consola de audio y la matriz de audio, incluyendo:
  - ✓ Limpieza técnica.
  - ✓ Verificación de entradas, salidas y rutas de señal.
  - ✓ Ajuste de ganancias, ecualización y niveles.
- Corrección de fallas que afecten la estabilidad del sistema.
- Pruebas integrales de funcionamiento en conjunto con el sistema de parlantes.

4. Sistema de video – Video Beam

- Mantenimiento preventivo del Video Beam, el cual deberá incluir:
  - ✓ Limpieza interna y externa.
  - ✓ Cambio de filtro de aire.
  - ✓ Verificación del sistema óptico y de ventilación.
- Pruebas de encendido, proyección, enfoque y estabilidad de imagen.

5. Organización de cableado

- Organización, aseguramiento y ordenamiento del:
  - ✓ Cableado eléctrico.
  - ✓ Cableado de audio y datos.
- Uso de canalización adecuada y buenas prácticas de instalación.
- Eliminación de cruces, tensiones y riesgos eléctricos.
- El área deberá quedar segura, ordenada y con fácil acceso para operación y mantenimiento.

6. Instalación de consola de audio

- Suministro, instalación, configuración y puesta en operación de una (1) consola de audio de mínimo doce (12) canales.
- La consola deberá:
  - ✓ Ser compatible con el sistema de audio existente.
  - ✓ Permitir el control independiente de entradas y salidas.
- Incluye pruebas técnicas y ajuste de parámetros.

7. Marquillación e identificación

- Marquillación e identificación de todas las conexiones que llegan a la consola de audio.
- La identificación deberá:
  - ✓ Ser clara, legible y permanente.
  - ✓ Facilitar la operación, diagnóstico y futuras intervenciones del sistema.

8. Normativa técnica y criterios de calidad

- Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a:
  - ✓ Normativa eléctrica vigente.
  - ✓ Buenas prácticas de instalación de sistemas de audio y video profesional.
- El contratista será responsable de garantizar:
  - ✓ Seguridad eléctrica y mecánica.
  - ✓ Integración adecuada de todos los componentes.
  - ✓ Calidad acústica acorde al uso del teatrino.

9. Pruebas, entrega y aceptación

El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando:

- El sistema de audio y video se encuentre 100 % funcional.
- Se realicen pruebas de sonido e imagen en condiciones reales de uso.
- No se presenten ruidos, acoples, interferencias ni fallas eléctricas.
- Todos los equipos y cableado queden debidamente organizados, identificados y operativos.

8	MANTENIMIENTO ROBERTO PINEDA	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar, a todo costo, el mantenimiento preventivo y correctivo integral de los sistemas eléctricos, electrónicos, audiovisuales y de comunicaciones instalados en el Cuarto de Comunicaciones y en la Sala de Monitoreo Roberto Pineda. Todas las actividades deberán desarrollarse en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, de las especificaciones técnicas de los equipos, de los estándares internacionales aplicables y de los procedimientos institucionales vigentes, con el fin de garantizar el óptimo funcionamiento, disponibilidad, continuidad operativa, orden técnico y seguridad de los sistemas intervenidos. El alcance del servicio comprenderá la ejecución de todas las labores necesarias para asegurar la operación confiable de los sistemas, incluyendo, pero sin limitarse a: mano de obra calificada y especializada; suministro de materiales, repuestos, consumibles e insumos; limpieza técnica especializada; ajustes mecánicos, eléctricos y electrónicos; calibraciones; alineaciones; actualización de firmware y software; instalación y reemplazo de elementos; configuración de parámetros; pruebas funcionales y de desempeño; puesta en operación; documentación técnica y retiro de componentes obsoletos o en desuso. Todas estas actividades deberán realizarse sin generar costos adicionales para la Entidad. El contratista será responsable de la normalización, verificación y mantenimiento de la infraestructura de soporte asociada a los sistemas, incluyendo canalizaciones, tableros eléctricos, protecciones, cableado, conectividad, racks, bandejas, gabinetes, puntos de red, sistemas de respaldo energético (UPS), dispositivos activos y pasivos, así como de la organización y señalización técnica de los elementos intervenidos. De igual manera, el prestador del servicio deberá aplicar criterios de seguridad eléctrica, electrónica y de comunicaciones conforme a las normas RETIE, TIA/EIA, IEEE, ISO 9001, ISO/IEC 20000-1 y los lineamientos institucionales, de forma que se garantice la integridad de los equipos, la continuidad de los servicios estratégicos y la mitigación de riesgos operativos. Cada intervención deberá ser documentada mediante un informe técnico estructurado que incluya: actividades realizadas, diagnóstico, hallazgos, lista de materiales utilizados, configuraciones aplicadas, mediciones técnicas, evidencias fotográficas, recomendaciones y validación de funcionamiento posterior a la intervención. El contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que los sistemas intervenidos mantengan niveles óptimos de desempeño, disponibilidad y confiabilidad durante todo el periodo	1		

contractual, siendo responsable de la calidad de los trabajos ejecutados y de la correcta disposición final de cualquier elemento retirado.

2. Cuarto de comunicaciones – Roberto Pineda
2.1 Organización de cableado

- Organización, peinado y aseguramiento del cableado existente de:
  - ✓ Fibra óptica.
  - ✓ Cableado UTP.
- Uso de organizadores adecuados y amarres tipo velcro o equivalentes.
- Verificación de radios de curvatura, especialmente en fibra óptica.
- Identificación y corrección de malas prácticas de instalación.

2.2 UPS de 10 KVA

- Ajustes, revisión y calibración de UPS de 10 KVA, incluyendo como mínimo:
  - ✓ Verificación de voltajes de entrada y salida.
  - ✓ Revisión de baterías, alarmas y estado general.
  - ✓ Pruebas de respaldo y transferencia.
- Corrección de condiciones que puedan afectar la continuidad eléctrica de los equipos críticos.

3. Sala de monitoreo
3.1 Video Wall

Se deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de un (1) Video Wall configuración 4x3, incluyendo como mínimo:

- Limpieza técnica de pantallas, soportes y estructura.
- Cambio de cableado defectuoso o deteriorado (energía, video o control).
- Alineación y nivelación de las pantallas, garantizando continuidad visual.
- Configuración y ajuste de parámetros de imagen:
  - ✓ Brillo.
  - ✓ Contraste.
  - ✓ Resolución.

- Configuración, ajuste y pruebas del decodificador asociado al Video Wall.
- Pruebas integrales de funcionamiento continuo.

4. Cortinas motorizadas

- Mantenimiento preventivo a todo costo de once (11) cortinas motorizadas, que incluya:
  - ✓ Limpieza técnica de mecanismos y rieles.
  - ✓ Ajustes mecánicos y eléctricos.
  - ✓ Verificación de motores y finales de carrera.
- Instalación y adecuación de los controles de las cortinas en pared, asegurando:
  - ✓ Accesibilidad.
  - ✓ Funcionamiento individual o grupal (según configuración existente).
- Pruebas de apertura y cierre en condiciones normales de uso.

5. Sistema de micrófonos

- Mantenimiento preventivo que incluya limpieza, ajustes y calibración de:
  - ✓ Micrófono inalámbrico.
  - ✓ Micrófono tipo cuello de ganso.
- Verificación de:
  - ✓ Transmisión de señal.
  - ✓ Niveles de audio.
  - ✓ Reducción de ruidos e interferencias.
- Pruebas de funcionamiento que garanticen su correcta operación.

6. Normativa técnica y buenas prácticas

- Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a:
  - ✓ Normativa eléctrica vigente.
  - ✓ Buenas prácticas de instalación y mantenimiento de sistemas de comunicaciones y audiovisuales.
- El contratista será responsable de garantizar:

		✓ Seguridad eléctrica y operativa. ✓ Orden, identificación y accesibilidad de los sistemas intervenidos. ✓ Continuidad del servicio durante y después del mantenimiento. **7. Pruebas, entrega y aceptación** El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando: - Todos los sistemas intervenidos se encuentren 100 % funcionales. - Se realicen pruebas técnicas integrales de: ✓ Energía (UPS). ✓ Comunicaciones. ✓ Video Wall. ✓ Cortinas motorizadas. ✓ Micrófonos. - No se presenten fallas, interferencias ni riesgos eléctricos. - Los espacios queden ordenados, seguros y operativos.			
9	MANTENIMIENTO SALA CIEPS	**1. Alcance general** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, de los sistemas eléctricos, electrónicos, audiovisuales y de comunicaciones instalados en la Sala del Centro de Información Estratégica Policial Seccional (CIEPS) de la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander", garantizando su óptimo funcionamiento, disponibilidad permanente y confiabilidad operativa. El servicio deberá incluir mano de obra especializada, suministro de insumos y materiales, limpieza técnica, ajustes, calibraciones, instalación, configuración, pruebas funcionales y puesta en operación, sin costos adicionales para la Entidad. **2. Sistema de Video Wall** Se deberá realizar el mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) Video Wall configuración 3x2, incluyendo como mínimo: • Limpieza técnica especializada de pantallas, estructura y soportes. • Ajuste, calibración y alineación de las pantallas,	1		

garantizando:

- ✓ Continuidad visual.
- ✓ Uniformidad de brillo, contraste y color.
- ✓ Correcta resolución y sincronización.

- Verificación y ajuste del cableado de energía, video y control.
- Pruebas funcionales en operación continua.

3. Sistema de audio
3.1 Parlantes de techo
Se deberá realizar el mantenimiento preventivo que incluya verificación, limpieza, ajuste y calibración de trece (13) parlantes de techo, garantizando:

- Correcta fijación y estado físico.
- Integridad de conos, rejillas y conexiones.
- Distribución homogénea del sonido.
- Ausencia de distorsión, ruidos o interferencias.

3.2 Amplificador de potencia

- Mantenimiento preventivo a todo costo de un (1) amplificador de potencia, que incluya:
  - ✓ Limpieza interna y externa especializada.
  - ✓ Verificación de entradas, salidas y parámetros eléctricos.
  - ✓ Ajuste de niveles de ganancia y protección.
- Pruebas de funcionamiento conjunto con los parlantes del sistema.

4. Infraestructura eléctrica

- Verificación y mantenimiento preventivo de:
  - ✓ Treinta (30) puntos eléctricos regulados, asociados a equipos críticos.
- Actividades mínimas:
  - ✓ Revisión de continuidad eléctrica.
  - ✓ Verificación de correcta regulación y puesta a tierra.
  - ✓ Ajuste de tomas, conectores y protecciones.
- Corrección de condiciones que puedan generar riesgos eléctricos o afectar la operación.

5. Infraestructura de red y datos

- Verificación y mantenimiento preventivo de:
  - ✓ Treinta (30) puntos de datos sencillos.
  - ✓ Treinta y un (31) puntos de red de datos.
- Las actividades deberán incluir:
  - ✓ Verificación de conectividad.
  - ✓ Revisión de conectores y puntos de terminación.
  - ✓ Corrección de fallas de enlace.
- Identificación y ordenamiento básico de los puntos intervenidos.

6. Periféricos de operación

- Suministro e instalación de un (1) kit de teclado y mouse, compatible con los equipos de operación de la Sala CIEPS.
- Incluye pruebas de reconocimiento y funcionamiento.

7. Normativa técnica y buenas prácticas

- Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a:
  - ✓ Normativa eléctrica vigente.
  - ✓ Buenas prácticas de instalación y mantenimiento de sistemas audiovisuales y de red.
- El contratista será responsable de garantizar:
  - ✓ Seguridad eléctrica.
  - ✓ Integración adecuada de los sistemas.
  - ✓ Disponibilidad continua de la Sala CIEPS para operación estratégica.

8. Pruebas, entrega y aceptación

El servicio se considerará recibido a satisfacción cuando:

- Todos los sistemas intervenidos se encuentren 100 % funcionales.
- Se realicen pruebas integrales de:
  - ✓ Video Wall.
  - ✓ Sistema de audio.
  - ✓ Puntos eléctricos regulados.

		✓ Red de datos. - No se presenten fallas, interferencias ni riesgos eléctricos. - La Sala CIEPS quede completamente operativa para su misión institucional.			
10	MANTENIMIENTO AUDIO CAMPO DE CEREMONIAS	MANTENIMIENTO AUDIO – CAMPO DE CEREMONIAS (CAMPO DE PARADAS) En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá realizar el mantenimiento integral del sistema de audio instalado en el Campo de Ceremonias, garantizando su óptimo funcionamiento, calidad sonora y seguridad operativa durante actos protocolarios, ceremonias y eventos institucionales. **1. Mantenimiento Preventivo del Sistema de Audio** El mantenimiento preventivo deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades: - Limpieza técnica especializada (interna y externa) de los equipos de audio, utilizando productos adecuados que no afecten los componentes electrónicos. - Revisión, ajuste y calibración del sistema de audio compuesto por: ✓ Seis (6) cabinas de sonido. ✓ Cuatro (4) parlantes tipo array instalados en graderías. - Verificación del correcto funcionamiento de conectores, drivers, amplificación y respuesta de frecuencia. - Comprobación de niveles de presión sonora (SPL) y balance general del sistema, asegurando una adecuada cobertura acústica del Campo de Paradas. **2. Mantenimiento de Accesorios y Elementos Complementarios** - Mantenimiento preventivo y correctivo de los forros de protección de los equipos de audio, verificando su estado físico y funcionalidad. - Mantenimiento de la medusa de audio tipo XLR, que incluya: ✓ Revisión de continuidad.	1		

- ✓ Ajuste y/o reemplazo de conectores defectuosos.
- ✓ Organización y aseguramiento del cableado para evitar interferencias y daños.

- Alquilación técnica de la consola de audio y de los cables principales, empleando identificación duradera y legible, conforme a buenas prácticas de gestión de infraestructura audiovisual.

3. Instalaciones y Adecuaciones Técnicas

- Instalación de un (1) punto de cableado coaxial para conexión de pantalla exterior, incluyendo:
  - ✓ Canalización adecuada.
  - ✓ Conectores de calidad.
  - ✓ Pruebas de señal y verificación de funcionamiento.
- **Instalación de un soporte interno dentro de la cabina** para la adecuada organización y almacenamiento de micrófonos, garantizando:
  - ✓ Protección de los equipos.
  - ✓ Orden y facilidad de acceso durante la operación.

4. Pruebas y Puesta en Funcionamiento

- Realización de pruebas funcionales completas del sistema posterior al mantenimiento, simulando condiciones reales de operación.
- Entrega de un informe técnico, que incluya:
  - ✓ Actividades ejecutadas.
  - ✓ Estado final de los equipos.
  - ✓ Recomendaciones de uso y mantenimiento preventivo.

5. Capacitación Técnica

El contratista deberá brindar capacitación técnica presencial sobre el manejo, operación básica y buenas prácticas del sistema de sonido del Campo de Paradas, cumpliendo como mínimo con las siguientes condiciones:

- Dirigida a un mínimo de ocho (8) personas.
- Duración mínima de cuatro (4) horas.
- Contenido mínimo:
  - ✓ Operación básica de la consola de audio.
  - ✓ Manejo adecuado de micrófonos y parlantes.

		✓ Prevención de fallas comunes. ✓ Recomendaciones de cuidado y uso responsable del sistema. - Entrega de constancia de capacitación o acta de asistencia firmada.			
11	MANTENIMIENTO SALA DE MONITOREO CCTV	En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía "General Francisco de Paula Santander", el contratista deberá realizar el mantenimiento integral de la Sala de Monitoreo CCTV, con el fin de garantizar la disponibilidad, estabilidad operativa, calidad visual y seguridad del sistema de visualización y control. **1. Mantenimiento del Video Wall** El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo del Video Wall instalado en la Sala de Telemática, el cual deberá incluir como mínimo las siguientes actividades: - Verificación general del estado físico y funcional de las pantallas que conforman el Video Wall. - Limpieza técnica especializada interna y externa de los paneles, estructuras y componentes electrónicos, utilizando insumos adecuados. - Ajustes mecánicos y alineación de pantallas para garantizar uniformidad visual, correcta nivelación y continuidad de imagen. - Configuración y calibración de parámetros de visualización tales como brillo, contraste, color, resolución y sincronización. - Pruebas de encendido, estabilidad y operación continua que garanticen el correcto funcionamiento del sistema. **2. Mantenimiento del Decodificador de Video** - Mantenimiento preventivo del decodificador asociado al sistema de Video Wall, que incluya: ✓ Limpieza de puertos y conectores. ✓ Verificación de firmware y configuración. ✓ Ajustes necesarios para asegurar la correcta decodificación y distribución de las señales de video. - Pruebas funcionales para validar la correcta integración del decodificador con el sistema CCTV y	1		

el Video Wall.

3. Reemplazo de Pantallas

- Reemplazo de dos (2) pantallas defectuosas o fuera de especificación, incluyendo:
  - ✓ Retiro seguro de los equipos existentes.
  - ✓ Instalación de las nuevas pantallas compatibles con el sistema actual.
  - ✓ Configuración, alineación y calibración de imagen.
  - ✓ Integración total con el Video Wall existente.
- Las pantallas suministradas deberán ser nuevas, originales y contar con garantía mínima de fábrica.

4. Organización de Cableado Eléctrico y de Datos

- Organización, aseguramiento y correcta canalización del cableado eléctrico y de datos existente, garantizando:
  - ✓ Orden, identificación y sujeción adecuada de los cables.
  - ✓ Eliminación de tensiones mecánicas y riesgos eléctricos.
  - ✓ Mejora en la ventilación y accesibilidad para labores de mantenimiento.
- Verificación de conectores, tomas eléctricas y puntos de red asociados al sistema de monitoreo.

5. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Ejecución de pruebas funcionales integrales del sistema CCTV y del Video Wall posterior al mantenimiento y reemplazo de equipos.
- Validación del correcto despliegue de señales de cámaras, estabilidad de imagen y continuidad operativa.
- Entrega de un informe técnico, el cual deberá incluir:
  - ✓ Descripción de las actividades realizadas.
  - ✓ Relación de equipos intervenidos y reemplazados.
  - ✓ Estado final del sistema.
  - ✓ Recomendaciones técnicas y preventivas.

6. Condiciones Generales

- Todas las actividades deberán ser realizadas por

		personal técnico calificado y con experiencia certificable en sistemas CCTV y Video Wall. - El contratista deberá garantizar la continuidad del servicio o coordinar las ventanas de mantenimiento con la supervisión del contrato. - Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables.			
12	MANTENIMIENTO CONTROL DE ACCESO INGRESO VEHICULAR GUARDIA CASAS FISCALES	En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral del sistema de control de acceso vehicular ubicado en el ingreso y salida de las Casas Fiscales, garantizando su correcta operación, seguridad, confiabilidad y continuidad del servicio. **1. Barreras Vehiculares (Talanqueras)** El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo, así como la instalación, configuración y puesta en operación de dos (2) barreras vehiculares, ubicadas una en el punto de ingreso y otra en el punto de salida de las Casas Fiscales, que incluya como mínimo las siguientes actividades: - Revisión general del estado mecánico, eléctrico y electrónico de las barreras vehiculares. - Instalación y/o ajuste de las barreras, garantizando su correcta alineación, nivelación y operación segura. - Configuración de los sistemas de control y automatización, asegurando tiempos adecuados de apertura y cierre. - Adecuación e instalación de los botones de activación, tanto: ✓ Desde la talanquera. ✓ Desde un punto adicional ubicado en la garita de control. - Verificación del correcto funcionamiento d e los sistemas de seguridad asociados (finales de carrera, sensores de seguridad, parada de emergencia, entre otros, si aplica). - Pruebas operativas bajo condiciones reales de uso para validar la correcta apertura y cierre de las barreras. **2. Suministro y Adecuaciones Técnicas**	1		

El alcance deberá incluir el **suministro, instalación y adecuación** de todos los elementos necesarios para la correcta operación del sistema, tales como:

- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Cableado de potencia, control y comunicaciones.
- Tableros, canalizaciones, tuberías y protecciones eléctricas.
- Piezas mecánicas, anclajes y accesorios.
- Adecuaciones de obra civil menor requeridas para la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

3. Mantenimiento de Cámaras de Reconocimiento de Placas

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de dos (2) cámaras de reconocimiento de placas vehiculares ubicadas en el sector de Casas Fiscales, el cual deberá incluir como mínimo:

- Limpieza técnica de lentes, carcazas y soportes.
- Verificación de enfoque, ángulo de visión e iluminación.
- Ajustes de configuración para garantizar la correcta captura y lectura de placas.
- Pruebas funcionales de operación diurna y nocturna.
- Verificación de conectividad, alimentación eléctrica y transmisión de video.

4. Seguridad del Tablero Eléctrico

- **Instalación de tapa de seguridad en** el tablero eléctrico ubicado en la garita de control, fabricada en material resistente, que incluya:
  - ✓ Sistema de cierre seguro (cerradura o mecanismo de seguridad).
  - ✓ Protección contra manipulación no autorizada.
- Verificación del correcto estado del cableado y protecciones internas del tablero.

5. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Realización de pruebas funcionales integrales del sistema de control de acceso vehicular y de las cámaras asociadas.
- Validación de la interoperabilidad entre barreras, controles y cámaras.
- Puesta en operación del sistema bajo supervisión del

		contrato. **6. Entregables** El contratista deberá entregar: • Informe técnico detallado, que incluya: ✓ Actividades ejecutadas. ✓ Equipos intervenidos. ✓ Estado final del sistema. ✓ Recomendaciones técnicas y de mantenimiento preventivo. • Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada. **7. Condiciones Generales** • Todas las actividades deberán ser ejecutadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en sistemas de control de acceso y CCTV. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, eléctricas y de seguridad aplicables. • El contratista deberá garantizar la continuidad del servicio o coordinar las actividades con la supervisión del contrato para evitar afectaciones a la operación.			
13	MANTENIMIENTO CONTROL DE ACCESO INGRESO VEHICULAR FRONTERA	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral de los sistemas de control de acceso vehicular y peatonal lector biométrico, que comprende la configuración, verificación y puesta en operación de una (1) barrera vehicular ubicada en las áreas de ingreso y salida de la frontera, garantizando su funcionamiento continuo, seguro y confiable. **Alcance mínimo del servicio** **El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:** 1. Diagnóstico técnico inicial del estado eléctrico, electrónico y mecánico de la barrera vehicular instalada. 2. Mantenimiento preventivo y correctivo de la barrera vehicular, incluyendo ajustes, calibración, limpieza, lubricación y verificación de componentes. 3. Configuración y puesta en operación del sistema de control de la barrera, asegurando su correcta apertura y cierre. 4. Adecuación e instalación de botones de activación, tanto en la talanquera como en un punto adicional ubicado en la garita, incluyendo cableado,	1		

		canalización y elementos de protección. 5. Mantenimiento preventivo y correctivo del lector biométrico ubicado en la puerta de acceso de la frontera, garantizando su correcta lectura, comunicación y operación. 6. Suministro e instalación de todos los elementos eléctricos y electrónicos necesarios, tales como conductores, fuentes de poder, tarjetas, sensores, protecciones y accesorios requeridos. 7. Reposición de piezas, repuestos y componentes defectuosos, asegurando compatibilidad y calidad certificada. 8. Obras físicas menores necesarias para la correcta instalación, fijación y protección de los equipos (soportes, anclajes, canaletas, adecuaciones básicas). 9. Pruebas de funcionamiento y seguridad, verificando la correcta integración entre la barrera vehicular, los botones de activación y el lector biométrico. 10. Informe técnico final, detallando las actividades ejecutadas, los componentes intervenidos o reemplazados y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales** ✓ Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente. ✓ Los materiales, equipos y repuestos deberán ser nuevos, certificados y de calidad comprobada. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación continua, segura y eficiente de los sistemas intervenidos.			
14	MANTENIMIENTO MOTORES DE BANDERAS DONDE SE IZA EL PABELLON NACINAL	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral de los sistemas de izado del pabellón nacional, que comprende la instalación, adecuación, conversión eléctrica, configuración y puesta en operación de tres (3) motores eléctricos, actualmente en funcionamiento a 220 V, los cuales deberán ser convertidos y adaptados para operar a 110 V, garantizando su correcto desempeño, seguridad y continuidad operativa. Alcance mínimo del servicio El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades y componentes: 1. Diagnóstico técnico inicial del estado eléctrico,	1		

		mecánico y estructural de cada motor y su sistema de izado. 2. Conversión eléctrica completa de los motores de 220 V a 110 V, conforme a las normas técnicas vigentes. 3. Instalación y/o adecuación de sistemas de control, incluyendo botones de activación, cableado, protecciones y elementos de maniobra. 4. Suministro e instalación de todos los elementos eléctricos y electrónicos necesarios, tales como conductores, interruptores, protecciones, tableros, contactores, relés y demás accesorios requeridos. 5. Reposición o suministro de piezas mecánicas y eléctricas que se encuentren defectuosas o deterioradas, garantizando la compatibilidad y calidad de los componentes. 6. Obras físicas menores necesarias para la correcta instalación y fijación de los motores y sus sistemas asociados (anclajes, canalizaciones, soportes, adecuaciones estructurales básicas). 7. Pruebas de funcionamiento y seguridad, verificando el correcto izado y descenso del pabellón nacional, así como la estabilidad eléctrica y mecánica del sistema. 8. Puesta en operación y entrega final, con el sistema completamente funcional y ajustado a las condiciones requeridas. 9. Informe técnico de cierre, en el que se detalle el trabajo realizado, los componentes instalados o reemplazados y las recomendaciones de mantenimiento. Condiciones generales ✓ Todos los trabajos deberán ejecutarse cumpliendo la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ✓ Los materiales, equipos y repuestos suministrados deberán ser nuevos, certificados y de calidad comprobada. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, eficiente y continua de los motores de izado del pabellón nacional.			
15	MANTENIMIENTO CÁMARAS INGRESO CASAS FISCALES	MANTENIMIENTO CÁMARAS CCTV – INGRESO CASAS FISCALES En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la	3		

		Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral de las cámaras CCTV ubicadas en el sector de ingreso y áreas estratégicas de las Casas Fiscales, con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento, cobertura visual y continuidad operativa. **1. Reemplazo y Mantenimiento de Cámaras PTZ** El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo el reemplazo de equipos, de la siguiente manera: - Reemplazo de dos (2) cámaras PTZ, suministradas por la Unidad, ubicadas en: ✓ Costado sur – Casas Fiscales 2. ✓ Edifício FORPO. Las actividades deberán incluir: ✓ Retiro técnico de los equipos existentes. ✓ Instalación física de las nuevas cámaras PTZ. ✓ Configuración, direccionamiento, enfoque, presets y pruebas de movimiento (pan, tilt, zoom). ✓ Integración con el sistema CCTV existente. - Mantenimiento preventivo y correctivo de una (1) cámara PTZ ubicada en la zona de Caniles, que incluya: ✓ Limpieza técnica de lente, carcaza y domo. ✓ Verificación de motores PTZ y su correcto desplazamiento. ✓ Ajustes de configuración y calibración. ✓ Elevación y adecuación del gabinete, garantizando protección física y mejor desempeño del equipo. **2. Actividades Técnicas Complementarias** Las actividades deberán incluir como mínimo: ✓ Verificación y ajuste del sistema de alimentación eléctrica y respaldo (si aplica). ✓ Revisión y aseguramiento del cableado eléctrico, de datos y/o fibra óptica asociado a cada cámara. ✓ Reemplazo de conectores, accesorios o elementos defectuosos que afecten la operación. ✓ Sellado y protección de puntos de conexión expuestos a condiciones ambientales. **3. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento**			

		• Realización de pruebas funcionales completas de las cámaras intervenidas, incluyendo: ✓ Pruebas diurnas y nocturnas. ✓ Verificación de calidad de imagen, estabilidad de señal y cobertura. • Validación de la correcta visualización en el sistema de monitoreo central. **4. Alcance Económico** • Todas las actividades descritas deberán desarrollarse a todo costo, incluyendo: ✓ Mano de obra especializada. ✓ Insumos, materiales, accesorios y herramientas necesarias. ✓ Ajustes y adecuaciones requeridas para lograr el correcto funcionamiento de las cámaras mencionadas. **5. Entregables** El contratista deberá entregar: • Informe técnico detallado, que incluya: ✓ Actividades realizadas. ✓ Equipos reemplazados y mantenidos. ✓ Estado final de cada cámara. ✓ Recomendaciones técnicas y preventivas. • Acta de recibo a satisfacción, suscrita por la supervisión del contrato. **6. Condiciones Generales** • Las actividades deberán ser ejecutadas por personal técnico certificado y con experiencia comprobable en sistemas CCTV y cámaras PTZ. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la seguridad ni la operación de la Unidad.			
16	MANTENIMIENTO CCTV	En el marco de las actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral del	60		

		sistema de cámaras CCTV ubicadas en el sector de ingreso y en las áreas estratégicas de las Casas Fiscales, en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, las especificaciones técnicas de los dispositivos y las buenas prácticas aplicables a sistemas de videovigilancia y seguridad electrónica. El mantenimiento deberá garantizar el funcionamiento óptimo de las cámaras, la correcta cobertura visual de las zonas bajo vigilancia, la calidad de imagen conforme a los parámetros de diseño, la integridad del sistema de transmisión de video y la continuidad operativa requerida para los fines de seguridad institucional. Adicionalmente, el contratista deberá realizar la verificación, actualización y documentación de las topologías de red asociadas al sistema CCTV, incluyendo arquitecturas en estrella, jerárquicas o mixtas, según la configuración existente. Esta actividad comprende la revisión de la estructura lógica y física del sistema de videovigilancia, diagramación de rutas de señal, identificación de nodos, puntos de distribución, enlaces activos y pasivos, así como el aseguramiento de la interoperabilidad entre dispositivos. También deberá ejecutarse la revisión, adecuación y normalización de las conexiones eléctricas, electrónicas y de datos, asegurando la correcta terminación, continuidad, polaridad, fijación y protección de los conductores, conectores RJ-45, BNC, terminales de alimentación, patch cords, puertos de red y puntos de energía. El contratista deberá garantizar que las conexiones cumplan con estándares TIA/EIA correspondientes, las disposiciones del RETIE y las recomendaciones de los fabricantes. Dentro del mantenimiento integral se deberá verificar el cumplimiento de los protocolos de comunicación y transmisión de video, tales como ONVIF, RTSP, TCP/IP, PoE (IEEE 802.3af/at), así como los perfiles de compatibilidad utilizados por NVR, VMS y cámaras IP. El contratista deberá asegurar la correcta negociación de red, estabilidad del enlace, direccionamiento IP, gestión de ancho de banda, y sincronización con el sistema central de monitoreo. Así mismo, el contratista deberá realizar la inspección, ordenamiento, arquillado y gestión del cableado, garantizando que las canalizaciones, bandejas, ductos, tuberías, puntos de acceso y gabinetes se encuentren en óptimas condiciones, con adecuada organización, etiquetado técnico, rutas limpias, radios de curvatura correctos, tensiones adecuadas y protección contra factores ambientales. El mantenimiento preventivo incluirá: inspección técnica de cámaras y accesorios; limpieza especializada de lentes, domos y carcasas; verificación de IR/LED; revisión del estado físico-electrónico; actualización de firmware; pruebas de calidad de imagen; validación de grabación y monitoreo; y verificación de parámetros de			

configuración.
El mantenimiento correctivo deberá comprender el diagnóstico técnico, la reparación o sustitución de componentes defectuosos, la reconfiguración de parámetros operativos, la restauración de la transmisión de video y la validación final del desempeño del sistema.
Todas las actividades deberán ejecutarse conforme a normas y buenas prácticas internacionales, tales como ISO 9001:2015, ISO/IEC 20000-1, estándares IES-CS para seguridad electrónica, TIA/EIA para cableado, ONVIF para interoperabilidad y RETIE para componentes eléctricos.
Cada intervención deberá ser documentada mediante un informe técnico estructurado, el cual incluirá: actividades realizadas, topologías actualizadas, conexiones revisadas o normalizadas, protocolos verificados, planos o diagramas generados, hallazgos, acciones preventivas y correctivas, resultados de pruebas funcionales, recomendaciones y registro fotográfico.
El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones técnicas, normativas o de documentación aquí establecidas dará lugar a la aplicación de las sanciones, penalidades y medidas previstas en el contrato, sin perjuicio de las acciones administrativas o legales adicionales que correspondan.

- Establecer los requerimientos técnicos, funcionales, normativos y operativos para la ejecución del mantenimiento preventivo, correctivo y mejoramiento del sistema de videovigilancia (CCTV) ubicado en el sector de ingreso y áreas estratégicas de las Casas Fiscales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”.
- Normatividad y Estándares Técnicos Aplicables
- El contratista deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes estándares:

  ISO 9001:2015 – Gestión de calidad en procesos técnicos.
  ISO/IEC 20000-1 – Gestión del servicio y tratamiento de incidentes.
  ISO/IEC 27001 – Seguridad de la información (aplicable a ciberseguridad del sistema CCTV).
  ONVIF Profile S/G/T – Interoperabilidad entre cámaras, NVR y VMS.
  TIA/EIA-568 / TIA-569 / TIA-570 – Cableado estructurado y canalizaciones.
  RETIE – Requisitos técnicos para instalaciones eléctricas.
  IEEE 802.3af / 802.3at (PoE / PoE+) – Alimentación a través de Ethernet.
  IES-CS – Buenas prácticas para sistemas de seguridad electrónica.

Las actividades mínimas son:

- ✓ Inspección de integridad física y electrónica de cámaras fijas, domo y cámaras internas/externas.
- ✓ Limpieza especializada de lentes, carcasas, domos, sensores IR y mecanismos móviles.
- ✓ Verificación del sistema IR/LED, enfoque, balance de blancos, velocidad de obturación.
- ✓ Revisión de conexiones eléctricas, conectores RJ-45, BNC, patch cords, inyectores Poe
- ✓ Verificación del cableado UTP/FTP, continuidad, pérdidas, interferencias y rutas.
- ✓ Validación de parámetros de grabación en NVR o VMS (fps, resolución, bitrate).
- ✓ Comprobación de almacenamiento, retención y estado de discos duros (SMART).
- ✓ Revisión de estado de switches, PoE, UPS y protecciones eléctricas.
- ✓ Actualización de firmware de cámaras, NVR y elementos activos.

Mantenimiento Correctivo

Incluye, como mínimo:

- Diagnóstico técnico especializado.
- Sustitución de componentes defectuosos (sensores CMOS, módulos IR, controladores, conectores).
- Reemplazo o reparación de fuentes, inyectores PoE, switches, DVR/NVR.
- Reconfiguración de parámetros de red y video (RTSP, ONVIF, TCP/IP).
- Restauración total de grabación, monitoreo y transmisión de video.
- Actualización y Normalización de Infraestructura
- El contratista deberá:
- Documentar y actualizar topologías físicas y lógicas del sistema.
- Normalizar conexiones eléctricas, electrónicas y de datos.

- Verificar y estandarizar protocolos de comunicación (ONVIF, TCP/IP, DHCP/Static).
- Realizar arquillado, etiquetado y organización de bandejas, ductos, gabinetes y racks.
- Actualizar diagramas unifilares, planos de red y mapas de cámaras.

Documentación Técnica Obligatoria

- Cada intervención deberá incluir:
- Informe técnico detallado.
- Topologías de red actualizadas.
- Registro fotográfico antes/después.
- Listado de materiales utilizados.
- Planos eléctricos y de cableado.
- Configuraciones aplicadas (direcciones IP, perfiles ONVIF, puertos).
- Recomendaciones técnicas.

1. Reemplazo y Mantenimiento de Cámaras PTZ

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo el reemplazo de equipos, de la siguiente manera:

- Reemplazo de dos (2) cámaras PTZ, suministradas por la Unidad, ubicadas en:
  - ✓ Costado sur – Casas Fiscales 2.
  - ✓ Edifício FORPO.

Las actividades deberán incluir:

- ✓ Retiro técnico de los equipos existentes.
- ✓ Instalación física de las nuevas cámaras PTZ.
- ✓ Configuración, direccionamiento, enfoque, presets y pruebas de movimiento (pan, tilt, zoom).
- ✓ Integración con el sistema CCTV existente.

- Mantenimiento preventivo y correctivo de una (1) cámara PTZ ubicada en la zona de Caniles, que incluya:
  - ✓ Limpieza técnica de lente, carcaza y domo.
  - ✓ Verificación de motores PTZ y su correcto desplazamiento.
  - ✓ Ajustes de configuración y calibración.

		✓ Elevación y adecuación del gabinete, garantizando protección física y mejor desempeño del equipo. **2. Actividades Técnicas Complementarias** Las actividades deberán incluir como mínimo: • Verificación y ajuste del sistema de alimentación eléctrica y respaldo (si aplica). • Revisión y aseguramiento del cableado eléctrico, de datos y/o fibra óptica asociado a cada cámara. • Reemplazo de conectores, accesorios o elementos defectuosos que afecten la operación. • Sellado y protección de puntos de conexión expuestos a condiciones ambientales. **3. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento** • Realización de pruebas funcionales completas de las cámaras intervenidas, incluyendo: ✓ Pruebas diurnas y nocturnas. ✓ Verificación de calidad de imagen, estabilidad de señal y cobertura. • Validación de la correcta visualización en el sistema de monitoreo central. **4. Alcance Económico** • Todas las actividades descritas deberán desarrollarse a todo costo, incluyendo: ✓ Mano de obra especializada. ✓ Insumos, materiales, accesorios y herramientas necesarias. ✓ Ajustes y adecuaciones requeridas para lograr el correcto funcionamiento de las cámaras mencionadas. **5. Entregables** El contratista deberá entregar: • Informe técnico detallado, que incluya: ✓ Actividades realizadas. ✓ Equipos reemplazados y mantenidos. ✓ Estado final de cada cámara. ✓ Recomendaciones técnicas y preventivas. • Acta de recibo a satisfacción, suscrita por la supervisión del contrato.			

		6. Condiciones Generales • Las actividades deberán ser ejecutadas por personal técnico certificado y con experiencia comprobable en sistemas CCTV y cámaras PTZ. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la seguridad ni la operación de la Unidad.			
17	MANTENIMIENTO INGRESO GUARDIA PRINCIPAL	En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral de los equipos y sistemas instalados en el área de la Guardia Principal, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, continuidad del servicio y seguridad en el control de accesos. **1. Mantenimiento Preventivo de Equipos de la Guardia Principal** El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo a los equipos ubicados en la Guardia Principal, que deberá incluir como mínimo: • Verificación general del estado físico y funcional de los equipos. • Limpieza técnica especializada interna y externa de componentes eléctricos y electrónicos. • Ajustes y pruebas de funcionamiento que garanticen la correcta operación de los sistemas intervenidos. **2. Mantenimiento de UPS 3 KVA** • Mantenimiento preventivo a una (1) UPS de 3 KVA, que incluya: ✓ Verificación del estado de baterías, tarjetas electrónicas y ventilación. ✓ Limpieza interna y externa del equipo. ✓ Pruebas de autonomía y transferencia. ✓ Cambio de repuestos y/o baterías defectuosas, garantizando la correcta operación y respaldo eléctrico de los sistemas críticos. • Ajuste y verificación de parámetros eléctricos conforme a las especificaciones del fabricante. **3. Mantenimiento y Organización de Rack de Comunicaciones**	1		

- Mantenimiento preventivo y correctivo de un (1) rack de comunicaciones, que incluya:
  - ✓ Organización, aseguramiento e identificación del cableado de datos y eléctrico.
  - ✓ Limpieza del rack y de los equipos instalados.
  - ✓ Verificación del correcto anclaje, ventilación y orden interno.
- Mantenimiento de la red eléctrica asociada a los torniquetes de ingreso de personal, que incluya:
  - ✓ Revisión de puntos eléctricos.
  - ✓ Verificación de protecciones eléctricas.
  - ✓ Ajustes necesarios para garantizar estabilidad y seguridad operativa.

4. Mantenimiento de Puerta Motorizada de Ingreso y Salida

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a la puerta motorizada de ingreso y salida, que incluya como mínimo:

- Revisión del sistema mecánico, eléctrico y electrónico.
- Limpieza, lubricación y ajuste de componentes móviles.
- Verificación y ajuste del motor, sensores, finales de carrera y controles.
- Cambio de repuestos defectuosos, necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.
- Pruebas de apertura y cierre bajo condiciones normales de operación.

5. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Ejecución de pruebas funcionales integrales de todos los sistemas intervenidos.
- Verificación del correcto funcionamiento de la UPS, rack de comunicaciones, torniquetes y puerta motorizada.
- Puesta en operación bajo supervisión del contrato.

6. Alcance Económico

- Todas las actividades descritas deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo:

		✓ Mano de obra especializada. ✓ Repuestos, baterías y materiales requeridos. ✓ Insumos, herramientas y pruebas necesarias para garantizar el funcionamiento de los equipos. **7. Entregables** El contratista deberá entregar: • Informe técnico detallado, que incluya: ✓ Actividades ejecutadas. ✓ Repuestos cambiados. ✓ Estado final de los equipos. ✓ Recomendaciones de mantenimiento. • Acta de recibo a satisfacción debidamente suscrita. **8. Condiciones Generales** • Las actividades deberán ser realizadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en sistemas eléctricos, electrónicos y de control de acceso. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la operación de la Guardia Principal.			
18	MANTENIMIENTO PLOTTER	En el marco de las actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral de los equipos plotter, en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, de las fichas técnicas y de los procedimientos estandarizados aplicables a equipos de impresión de gran formato. El alcance del mantenimiento deberá garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, la calidad de impresión conforme a los parámetros técnicos de diseño, la estabilidad operativa de los sistemas mecánicos y electrónicos, y la continuidad del servicio requerido para las actividades administrativas y académicas de la Institución. El mantenimiento preventivo deberá incluir, como mínimo: inspección técnica detallada; limpieza especializada de cabezales, rodillos, sensores y bandejas; verificación y ajuste de mecanismos de	2		

arrastre y alimentación; revisión de niveles de tinta y estado de los consumibles; limpieza interna controlada; verificación del sistema de ventilación; revisión de calibraciones; ejecución de pruebas de impresión y ajustes de calidad.
El mantenimiento correctivo deberá comprender el diagnóstico técnico, la reparación o sustitución de componentes electrónicos, mecánicos o de impresión, la reconfiguración del equipo, la eliminación de obstrucciones, la alineación de cabezales y la restauración completa de la operatividad del sistema.
Todas las intervenciones deberán alinearse con las buenas prácticas establecidas en normas aplicables como ISO 9001:2015 (gestión de calidad para procesos técnicos), ISO/IEC 20000-1 (gestión del servicio y tratamiento de incidentes), así como los lineamientos del fabricante para la manipulación segura de consumibles, unidades de impresión y componentes electrónicos.
El contratista deberá documentar cada intervención mediante un informe técnico estructurado, incluyendo actividades ejecutadas, hallazgos, acciones correctivas, parámetros de calibración, resultados de las pruebas de impresión, recomendaciones técnicas y evidencia fotográfica.
El incumplimiento de las obligaciones técnicas aquí establecidas será causal de aplicación de las sanciones, penalidades o medidas administrativas definidas en el contrato, sin perjuicio de las acciones adicionales a que haya lugar.**1. Diagnóstico Técnico**
El contratista deberá efectuar el diagnóstico técnico inicial de dos (2) plotter, el cual deberá incluir como mínimo:

- Verificación del estado general del equipo (eléctrico, mecánico y electrónico).
- Revisión de componentes internos y externos.
- Identificación de fallas, alertas o errores de funcionamiento.
- Evaluación del estado de cabezales, sistema de alimentación de papel y sistema de tinta (si aplica).

2. Mantenimiento Preventivo y Correctivo
El mantenimiento deberá incluir como mínimo las siguientes actividades:

- Limpieza técnica especializada interna y externa del equipo, utilizando insumos adecuados.
- Limpieza y verificación de cabezales de impresión.
- Ajustes mecánicos del sistema de arrastre, rodillos y guías.
- Revisión y ajuste de correas, motores y sensores.

- Calibración de impresión, asegurando:
  - ✓ Correcta alineación.
  - ✓ Precisión de corte (si aplica).
  - ✓ Calidad y uniformidad del trazo y color.
- Mantenimiento correctivo mediante el ajuste o reemplazo de piezas o componentes defectuosos que afecten el funcionamiento del equipo.

3. Configuración y Puesta en Operación

- Configuración de parámetros de operación y software del plotter.
- Verificación de conectividad (USB, red u otros interfaces disponibles).
- Pruebas de impresión en diferentes formatos y tamaños.
- Puesta en funcionamiento garantizando la correcta operación de los dos (2) equipos plotter.

4. Pruebas Funcionales

- Realización de pruebas de impresión posteriores al mantenimiento.
- Verificación de calidad, continuidad y estabilidad del equipo durante la operación.
- Validación del correcto funcionamiento conforme a las condiciones normales de uso.

5. Alcance Económico

- Todas las actividades deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo:
  - ✓ Mano de obra especializada.
  - ✓ Insumos de limpieza y calibración.
  - ✓ Repuestos menores requeridos para garantizar la operación del equipo (si aplica).

6. Entregables

El contratista deberá entregar:

- Informe técnico detallado, que incluya:
  - ✓ Diagnóstico realizado.
  - ✓ Actividades ejecutadas.
  - ✓ Estado final de cada plotter.
  - ✓ Recomendaciones de uso y mantenimiento preventivo.

		• Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada por la supervisión del contrato. **7. Condiciones Generales** • Las actividades deberán ser realizadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en mantenimiento de equipos de impresión de gran formato. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, eléctricas y de seguridad aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para evitar afectaciones a la operación administrativa de la Unidad.			
19	MANTENIMIENTO CONTROL DE ACCESO	En el marco de las actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral y la ampliación del sistema de control de acceso instalado en los diferentes edificios de la Unidad, en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, las especificaciones técnicas de los dispositivos y las buenas prácticas del sector de seguridad electrónica. El alcance de la intervención deberá garantizar la operación continua del sistema, la confiabilidad en los mecanismos de autenticación e identificación, la seguridad operativa en los puntos de acceso y la correcta integración entre los dispositivos existentes y los nuevos elementos que se incorporen como parte del proceso de ampliación. El mantenimiento preventivo comprenderá, como mínimo: inspección técnica de lectores, controladoras, cerraduras electromagnéticas, sensores, fuentes de alimentación y cableado estructurado; verificación de integridad física y electrónica; limpieza especializada; revisión y ajuste de conexiones eléctricas y de datos; pruebas funcionales de lectura y apertura; validación de registros y sincronización con los sistemas administrativos o plataformas de control centralizado. Las actividades de mantenimiento correctivo deberán incluir el diagnóstico técnico, la reparación o sustitución de componentes defectuosos, la reconfiguración de dispositivos y la restauración total del funcionamiento del sistema, asegurando el cumplimiento de los parámetros de diseño y de las políticas de seguridad institucional. Para las actividades de ampliación, el contratista deberá garantizar la instalación de nuevos puntos de control de acceso bajo criterios de estandarización, compatibilidad, continuidad técnica y alineación con la arquitectura actual del sistema. Así mismo, deberá asegurar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en	9		

normas y buenas prácticas aplicables, tales como ISO 9001:2015 para sistemas de gestión de calidad, ISO/IEC 20000-1 para gestión del servicio, TIA/EIA para cableado estructurado, y las disposiciones del RETIE cuando se involucren intervenciones en infraestructura eléctrica.
El contratista deberá entregar un informe técnico detallado por cada actividad realizada —preventiva, correctiva o de ampliación— el cual deberá incluir: descripción de trabajos ejecutados, hallazgos, mediciones, pruebas funcionales, configuraciones aplicadas, elementos instalados, recomendaciones
técnicas y evidencias fotográficas.
El incumplimiento de las obligaciones técnicas, normativas o de calidad aquí establecidas generará la aplicación de las sanciones, penalidades y demás medidas previstas en el contrato, sin perjuicio de las acciones administrativas o legales adicionales a que haya lugar.

1. Diagnóstico y Mantenimiento de Controles de Acceso Existentes

El contratista deberá realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo de siete (7) controles de acceso ubicados en los diferentes edificios pertenecientes a la entidad, que deberá incluir como mínimo:

- Diagnóstico técnico inicial del estado físico, eléctrico y electrónico de cada equipo.
- Limpieza técnica especializada interna y externa de lectores, controladoras y dispositivos asociados.
- Ajustes mecánicos y electrónicos necesarios para su correcta operación.
- Configuración y verificación de parámetros de funcionamiento, tales como:
  - ✓ Lectura y validación de credenciales.
  - ✓ Tiempos de apertura y cierre.
  - ✓ Integración con cerraduras electromagnéticas o eléctricas.
- Revisión del cableado de alimentación y comunicación asociado a cada punto de control.
- Pruebas funcionales individuales de cada control de acceso.

2. Instalación de Nuevos Controles de Acceso – Sala CCTV

El contratista deberá realizar la instalación, configuración y puesta en funcionamiento de dos (2) nuevos controles de acceso en la Sala CCTV, lo cual deberá incluir:

- Suministro de todos los elementos necesarios para

su correcta instalación y operación, tales como:

- ✓ Lectores de control de acceso.
- ✓ Controladoras.
- ✓ Cerraduras eléctricas o electromagnéticas (si aplica).
- ✓ Fuentes de poder, cableado y accesorios.

- Instalación física de los dispositivos en los puntos definidos por la supervisión del contrato.
- Configuración de los controles de acceso conforme a las políticas de seguridad de la Unidad.
- Integración con el sistema de control de acceso existente.
- Pruebas funcionales de lectura, apertura y cierre.

3. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Ejecución de pruebas funcionales integrales de los siete (7) controles de acceso existentes y de los dos (2) nuevos puntos instalados.
- Validación del correcto funcionamiento del sistema en condiciones normales de operación.
- Puesta en funcionamiento b a j o supervisión del contrato.

4. Alcance Económico

- Todas las actividades deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo:
  - ✓ Mano de obra especializada.
  - ✓ Suministro de equipos, insumos y materiales.
  - ✓ Herramientas, pruebas y ajustes necesarios para garantizar el funcionamiento de los sistemas de control de acceso.

5. Entregables

El contratista deberá entregar:

- Informe técnico detallado, que incluya:
  - ✓ Diagnóstico realizado.
  - ✓ Actividades ejecutadas.
  - ✓ Equipos intervenidos e instalados.
  - ✓ Estado final del sistema.
  - ✓ Recomendaciones de mantenimiento preventivo.

		• Acta de recibo a satisfacción debidamente suscrita por la supervisión del contrato. **6. Condiciones Generales** • Las actividades deberán ser realizadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en sistemas de control de acceso y seguridad electrónica. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, eléctricas y de seguridad aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la operación de las dependencias intervenidas.			
20	MANTENIMIENTO EQUIPOS TERMOCALOR	En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá realizar el mantenimiento integral de los equipos de termo calor instalados en el área de archivo, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, estabilidad térmica y protección de la documentación institucional. 1. Diagnóstico Técnico El contratista deberá realizar el diagnóstico técnico inicial de dos (2) equipos de termocalor, el cual deberá incluir como mínimo: • Verificación del estado general del equipo (eléctrico, mecánico y electrónico). • Revisión de resistencias, sensores térmicos y sistemas de control. • Identificación de fallas, alarmas o desviaciones en los parámetros de operación. • Evaluación del estado de ventiladores, filtros y elementos de disipación de calor. 2. Mantenimiento Preventivo y Correctivo El mantenimiento deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades: • Limpieza técnica especializada interna y externa de los equipos, utilizando insumos adecuados. • Ajuste de conexiones eléctricas y revisión de terminales. • Verificación y ajuste del sistema de ventilación y circulación de aire. • Revisión y ajuste de componentes de control y protección. • Calibración de los equipos, garantizando: ✓ Precisión en la regulación de temperatura. ✓ Estabilidad en la operación continua. • Mantenimiento correctivo mediante el ajuste o reemplazo de componentes defectuosos que afecten el funcionamiento del equipo. 3. Configuración y Puesta en Operación	2		

		• Configuración de los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las condiciones técnicas recomendadas para áreas de archivo. • Verificación de los rangos de temperatura y seguridad establecidos. • Puesta en operación de los dos (2) equipos de termocalor, garantizando su funcionamiento adecuado. 4. Pruebas Funcionales • Realización de pruebas de operación continua posterior al mantenimiento. • Verificación de estabilidad térmica y respuesta del equipo ante variaciones de carga. • Confirmación del correcto funcionamiento conforme a las condiciones normales de uso. 5. Alcance Económico • Todas las actividades deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo: ✓ Mano de obra especializada. ✓ Insumos de limpieza y calibración. ✓ Repuestos menores necesarios para garantizar la operación de los equipos (si aplica). 6. Entregables El contratista deberá entregar: • Informe técnico detallado, que incluya: ✓ Diagnóstico realizado. ✓ Actividades ejecutadas. ✓ Estado final de cada equipo. ✓ Recomendaciones de uso y mantenimiento preventivo. • Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada por la supervisión del contrato. 7. Condiciones Generales • Las actividades deberán ser realizadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en mantenimiento de equipos térmicos y eléctricos. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para evitar afectaciones a la conservación de la documentación del archivo.			
21	MANTENIMIENTO CAMARAS COEST	En el marco de las actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral de los equipos audiovisuales y de la infraestructura tecnológica de soporte instalada en las oficinas del COEST, en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, de las fichas técnicas de los equipos y de los procedimientos estandarizados aplicables a sistemas audiovisuales e infraestructura asociada. El alcance del mantenimiento deberá garantizar la operación continua de los equipos, la estabilidad	5		

		funcional, la calidad de reproducción audiovisual, la integridad de los componentes electrónicos y la continuidad del servicio requerido por las actividades institucionales que se desarrollan en dicha dependencia. Las intervenciones deberán contemplar, como mínimo: inspección técnica detallada; verificación de integridad física y electrónica; limpieza especializada; revisión y ajuste de conexiones eléctricas, electrónicas y de señal; calibración de dispositivos; pruebas funcionales; diagnóstico de fallas; y restablecimiento operativo del sistema. Todo procedimiento deberá ejecutarse conforme a las mejores prácticas definidas por normas técnicas aplicables, como ISO 9001:2015 para la gestión de calidad, ISO/IEC 20000-1 para la gestión del servicio, normas AES (Audio Engineering Society) para sistemas audiovisuales y el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas —RETIE— para las intervenciones que involucren infraestructura eléctrica. El contratista deberá documentar cada intervención mediante un informe técnico estructurado, el cual deberá incluir: actividades realizadas, hallazgos, acciones preventivas y correctivas ejecutadas, mediciones y parámetros verificados, resultados de las pruebas funcionales, recomendaciones técnicas y registro fotográfico. El incumplimiento total o parcial de las obligaciones aquí establecidas dará lugar a la aplicación de sanciones, penalidades y demás medidas previstas en el contrato y en la normativa vigente. **1. Mantenimiento de Cámaras Fotográficas y Filmadoras** El contratista deberá realizar la limpieza, ajuste, calibración y mantenimiento preventivo y correctivo de los siguientes equipos: • Tres (3) cámaras fotográficas. • Dos (2) cámaras filmadoras. **Las actividades deberán incluir como mínimo:** • Limpieza técnica especializada interna y externa de cuerpos, lentes, sensores y visores. • Verificación y ajuste de sistemas ópticos, enfoque y estabilización (si aplica). • Calibración de parámetros de imagen, tales como balance de blancos, exposición y color. • Revisión de conexiones, puertos, baterías y sistemas de alimentación. • Cambio de repuestos defectuosos, tales como conectores, baterías, accesorios o componentes menores, necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.			

- Pruebas funcionales de captura de imagen y video.

2. Mantenimiento de la Red Eléctrica y de Datos – Oficinas COEST

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo de la red eléctrica y de datos de las oficinas del COEST, el cual deberá incluir como mínimo:

- Diagnóstico técnico del estado de la red eléctrica y de datos existente.
- Verificación de puntos eléctricos y de red.
- Organización, aseguramiento y correcta canalización del cableado eléctrico y de datos.
- Identificación y corrección de conexiones sueltas, deterioradas o en riesgo.
- Verificación de la correcta puesta a tierra y protecciones eléctricas (si aplica).
- Pruebas de continuidad y funcionamiento de los puntos intervenidos.

3. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Ejecución de pruebas funcionales integrales de los equipos audiovisuales y de la infraestructura eléctrica y de datos intervenida.
- Validación del correcto funcionamiento en condiciones normales de operación.
- Puesta en funcionamiento bajo supervisión del contrato.

4. Alcance Económico

- Todas las actividades descritas deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo:
  - ✓ Mano de obra especializada.
  - ✓ Insumos, repuestos y materiales necesarios.
  - ✓ Herramientas, pruebas y ajustes requeridos para garantizar la operación de los sistemas.

5. Entregables

El contratista deberá entregar:

- Informe técnico detallado, que incluya:
  - ✓ Actividades ejecutadas.
  - ✓ Equipos intervenidos y repuestos cambiados.
  - ✓ Estado final de los equipos y redes.
  - ✓ Recomendaciones de mantenimiento preventivo.

		• Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada por la supervisión del contrato. **6. Condiciones Generales** • Las actividades deberán ser realizadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en mantenimiento de equipos audiovisuales y redes eléctricas y de datos. • Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, eléctricas y de seguridad aplicables. • Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la operación administrativa del COEST.			
22	MANTENIMIENTO SUBDIRECCION	En el marco del Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Equipos Eléctricos, Electrónicos y Audiovisuales de la Escuela de Cadetes de Policía “General Francisco de Paula Santander”, el contratista deberá ejecutar el mantenimiento integral de la infraestructura eléctrica y de respaldo energético ubicada en la Subdirección, con el fin de garantizar la continuidad operativa, seguridad eléctrica y confiabilidad de los sistemas críticos. **1. Diagnóstico y Mantenimiento de la Red Eléctrica** El contratista deberá realizar el diagnóstico, verificación y mantenimiento preventivo de la red eléctrica regulada y no regulada (normal), que deberá incluir como mínimo: • Inspección del estado general de la red eléctrica. • Verificación de puntos eléctricos, tomacorrientes y canalizaciones. • Ajuste de conexiones eléctricas y verificación de continuidad. • Identificación y corrección de posibles riesgos eléctricos. • Revisión del estado de protecciones eléctricas (breakers, fusibles y dispositivos de protección). **2. Verificación y Mantenimiento de Tableros Eléctricos** • Verificación técnica de los tableros eléctricos asociados a la Subdirección. • Limpieza interna y externa de los tableros. • Ajuste de bornes, barras y conexiones. • Identificación y rotulación de circuitos (si aplica). • Verificación del correcto funcionamiento de sistemas	1		

de protección y puesta a tierra.

3. Mantenimiento de UPS 20 KVA

El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo a una (1) UPS de 20 KVA, que incluya como mínimo:

- Revisión del estado general del equipo.
- Limpieza interna y externa del sistema.
- Verificación del estado de baterías, ventiladores y tarjetas electrónicas.
- Pruebas de transferencia, autonomía y carga.
- Ajuste y verificación de parámetros eléctricos conforme a las especificaciones del fabricante.
- Cambio de componentes o baterías defectuosas, en caso de ser requerido, para garantizar su operación.

4. Pruebas, Verificación y Puesta en Funcionamiento

- Ejecución de pruebas funcionales integrales de la red eléctrica regulada y normal, tableros y UPS.
- Verificación del correcto suministro y respaldo de energía.
- Puesta en operación bajo supervisión del contrato.

5. Alcance Económico

- Todas las actividades deberán ejecutarse a todo costo, incluyendo:
  - ✓ Mano de obra especializada.
  - ✓ Insumos, herramientas y pruebas requeridas.
  - ✓ Repuestos menores necesarios para garantizar el funcionamiento de los sistemas (si aplica).

6. Entregables

El contratista deberá entregar:

- **Informe técnico detallado**, que incluya:
  - ✓ Diagnóstico realizado.
  - ✓ Actividades ejecutadas.
  - ✓ Estado final de la red eléctrica, tableros y UPS.
  - ✓ Recomendaciones de mantenimiento preventivo.
- Acta de recibo a satisfacción debidamente firmada por la supervisión del contrato.

7. Condiciones Generales

- Las actividades deberán ser ejecutadas por personal técnico calificado y con experiencia certificable en

		sistemas eléctricos y UPS de alta capacidad. - Los trabajos deberán cumplir con las normas técnicas, de seguridad eléctrica y buenas prácticas aplicables. - Las labores deberán coordinarse con la supervisión del contrato para no afectar la operación administrativa de la Subdirección.			
23	MANTENIMIENTO EQUIPOS BODEGA ESTO SERIA SOLO ADECUACION AREA DE BODEGA O ALMACEN GUTIC	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo de la red eléctrica y de datos en el área de Bodega, garantizando condiciones adecuadas de operación, seguridad, disponibilidad y organización de la infraestructura tecnológica instalada. **Alcance mínimo del servicio** **El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades y suministros:** 1. Diagnóstico técnico inicial de la red eléctrica normal y regulada, así como de la red de datos existente en la bodega. 2. Organizadores horizontales y/o verticales de cableado. 3. Ordenamiento, rotulación y organización del cableado eléctrico y de datos dentro del gabinete y en los puntos instalados. 4. Adecuaciones físicas y eléctricas menores necesarias para garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los equipos (soportes, anclajes, canaletas, ajustes estructurales básicos). 5. Pruebas de funcionamiento, verificando continuidad eléctrica, estabilidad del respaldo UPS, conectividad de red y correcta operación del switch. 6. Informe técnico final, en el cual se detallen las actividades realizadas, los equipos instalados, las pruebas efectuadas y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales** ✓ Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ✓ Los materiales, equipos y componentes suministrados deberán ser nuevos, certificados y compatibles con la infraestructura institucional. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, ordenada y continua de la red eléctrica y de datos en el área de bodega.	1		

24	MANTENIMIENTO AUDIO CANCHA DE BALONCESTO	El contratista deberá ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de audio instalado en la cancha de baloncesto, en cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, las fichas técnicas de los equipos, y los lineamientos establecidos en las normas AES (Audio Engineering Society) para sistemas de sonorización y refuerzo sonoro. El mantenimiento deberá asegurar el funcionamiento continuo, la adecuada cobertura y uniformidad sonora en el área intervenida, así como la correcta integración operativa con el tablero temporizador y demás dispositivos asociados. Todas las actividades deberán desarrollarse conforme a las buenas prácticas de gestión de calidad establecidas en ISO 9001:2015, garantizando el control documental, la trazabilidad de las intervenciones y la estandarización de los procedimientos. Así mismo, la gestión de incidentes, atención de fallas y restablecimiento del servicio deberá alinearse con los procesos definidos en ISO/IEC 20000-1: Service Management System (SMS). El contratista deberá asegurar que toda intervención que involucre conexiones eléctricas, protecciones, cableado, canalización o energización cumpla íntegramente con las disposiciones del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, garantizando condiciones seguras y mitigación de riesgos eléctricosEl mantenimiento preventivo deberá incluir, como mínimo: Inspección técnica detallada de componentes conforme a AES-2id y AES-5id (instalación y mantenimiento de sistemas de refuerzo sonoro) Verificación de integridad física y electrónica. Limpieza especializada de transductores, paneles, amplificadores y unidades de control. Revisión y ajuste de conexiones eléctricas y de señal (cumplimiento RETIE y estándares AES). Calibración de niveles sonoros, pruebas de cobertura, mediciones acústicas básicas y validación del desempeño general del sistema. El mantenimiento correctivo incluirá el diagnóstico técnico, reparación o sustitución de componentes defectuosos, restablecimiento funcional y pruebas de conformidad, garantizando el alineamiento con los parámetros de diseño acústico y eléctrico definidos por el fabricante y las normas AES aplicables. El contratista deberá entregar un informe técnico estructurado, elaborado conforme a los requisitos de	1		

control documental de ISO 9001, el cual deberá incluir: actividades realizadas, hallazgos, diagnósticos, acciones implementadas, mediciones, pruebas de funcionamiento, recomendaciones y registro fotográfico.
El incumplimiento de las obligaciones técnicas, normativas o de calidad aquí establecidas dará lugar a la aplicación de las sanciones, penalidades y demás medidas previstas en el contrato, sin perjuicio de las acciones administrativas o legales adicionales que correspondan.

Alcance mínimo del servicio

El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:

1. Diagnóstico técnico inicial del sistema de audio instalado, incluyendo parlantes, cableado, puntos de conexión y dispositivos de control.
2. Verificación del estado físico y funcional de los parlantes, evaluando potencia, respuesta de audio, fijaciones y condiciones de seguridad.
3. Mantenimiento preventivo que incluya limpieza interna y externa de los equipos, ajuste de conexiones, revisión de soportes y corrección de falsos contactos.
4. Calibración y balance de audio, garantizando niveles adecuados de volumen, claridad y cobertura sonora en toda la cancha.
5. Revisión, ajuste y puesta en operación del sistema de audio asociado al tablero temporizador, asegurando su correcta sincronización y funcionamiento.
6. Suministro e instalación de repuestos, conectores o accesorios menores, en caso de ser necesarios, para asegurar la correcta operación del sistema.
7. Pruebas de funcionamiento, verificando la emisión de audio, estabilidad del sistema y correcta integración con el tablero temporizador.
8. Informe técnico final, detallando las actividades realizadas, el estado de los equipos intervenidos y las recomendaciones de mantenimiento.

Condiciones generales

- ✓ Los trabajos deberán ejecutarse conforme a las normas técnicas y de seguridad eléctrica vigentes.
- ✓ Los elementos y repuestos suministrados deberán ser nuevos, compatibles y de calidad certificada.
- ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación continua, segura y eficiente del sistema de

		audio de la cancha de baloncesto.			
25	MANTENIMIENTO AUDIO PISCINA	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo del sistema de audio del área de Piscina, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, calidad sonora, seguridad operativa y adecuada integración con el tablero temporizador, para el desarrollo normal de las actividades institucionales. Alcance mínimo del servicio **El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:** 1. Diagnóstico técnico inicial del sistema de audio existente, incluyendo parlantes, amplificación, cableado, puntos de conexión y elementos de control. 2. Verificación del estado físico y funcional de los equipos de audio, evaluando fijaciones, conectores, soportes y condiciones de seguridad, especialmente por tratarse de un ambiente húmedo. 3. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa de los equipos, ajuste de conexiones, revisión de cableado y corrección de falsos contactos. 4. Calibración y ajuste del sistema de audio, garantizando niveles adecuados de volumen, claridad y cobertura sonora en el área de la piscina. 5. Revisión, ajuste y puesta en operación del sistema de audio asociado al tablero temporizador, asegurando su correcta sincronización y funcionamiento. 6. Suministro e instalación de accesorios o repuestos menores, en caso de ser necesarios, para asegurar la correcta operación del sistema. 7. Pruebas de funcionamiento y seguridad, verificando estabilidad eléctrica, correcta emisión de audio y desempeño general del sistema. 8. Informe técnico final, en el cual se detallen las actividades ejecutadas, el estado de los equipos intervenidos y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales**	1		

		▪ Los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ▪ Los materiales y repuestos suministrados deberán ser compatibles, certificados y de calidad comprobada. ▪ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, eficiente y continua del sistema de audio del área de Piscina.			
26	MANTENIMIENTO AUDIO COMEDOR	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo d e l sistema de audio instalado en los comedores de la Escuela, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, adecuada calidad sonora y condiciones seguras de operación durante el desarrollo de las actividades institucionales. **Alcance mínimo del servicio** **El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:** 1. Diagnóstico técnico inicial del sistema de audio existente, incluyendo parlantes, amplificadores, cableado, puntos de conexión y dispositivos de control. 2. Verificación del estado físico y funcional de los equipos, evaluando fijaciones, soportes, conectores y condiciones de seguridad. 3. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa de los equipos, ajuste de conexiones, revisión de cableado y corrección de falsos contactos. 4. Calibración y ajuste del sistema de audio, garantizando niveles adecuados de volumen, claridad y cobertura sonora en las áreas de comedor. 5. Instalación y /o adecuación d e componentes d e audio, en caso de requerirse, para asegurar el correcto desempeño del sistema. 6. Suministro e instalación de accesorios o repuestos menores, necesarios para garantizar la continuidad operativa del sistema. 7. Pruebas de funcionamiento, verificando la correcta emisión de audio y la estabilidad del sistema. 8. Informe técnico final, en el cual se detallen las actividades realizadas, el estado de los equipos intervenidos y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales**	1		

		✓ Los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ✓ Los equipos, materiales y repuestos suministrados deberán ser compatibles, certificados y de calidad comprobada. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, continua y eficiente del sistema de audio en los comedores.			
27	MANTENIMIENTO AUDIO KIOSCO	El contratista deberá ejecutar el mantenimiento preventivo integral del sistema de audio instalado en el área de Kiosco, en estricto cumplimiento de las recomendaciones del fabricante, de las fichas técnicas de los equipos y de los procedimientos estandarizados aplicables a sistemas de sonorización profesional. El objeto de este mantenimiento será asegurar el correcto funcionamiento del sistema, la calidad y estabilidad de la reproducción sonora, así como las condiciones seguras de operación necesarias para la realización de actividades institucionales, recreativas y de uso general del área. El mantenimiento preventivo deberá comprender, como mínimo, la verificación técnica de todos los componentes, la inspección física y funcional, la limpieza especializada, la revisión y ajuste de conexiones eléctricas y de señal, la comprobación de parámetros de operación, la calibración de niveles de audio y la validación final del desempeño del sistema. El contratista será responsable de entregar un informe técnico detallado por cada intervención, el cual deberá contener el registro de actividades realizadas, hallazgos identificados, acciones correctivas recomendadas, mediciones efectuadas y evidencias fotográficas. El incumplimiento parcial o total de estas obligaciones dará lugar a la aplicación de las sanciones, penalidades y demás medidas previstas en el contrato. **Alcance mínimo del servicio** **El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades:** 1. Diagnóstico técnico inicial del sistema de audio existente, incluyendo parlantes, amplificadores, cableado, puntos de conexión y dispositivos de control. 2. Verificación del estado físico y funcional de los equipos, evaluando fijaciones, soportes, conectores y condiciones de seguridad, considerando su exposición a condiciones ambientales externas. 3. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa de los equipos, ajuste de conexiones, revisión de cableado y corrección de	1		

		falsos contactos. 4. Calibración y ajuste del sistema de audio, garantizando niveles adecuados de volumen, claridad y cobertura sonora en el área del Kiosco. 5. Instalación y /o adecuación de componentes de audio, en caso de ser necesario, para asegurar el correcto desempeño del sistema. 6. Suministro e instalación de accesorios o repuestos menores, necesarios para garantizar la continuidad operativa del sistema. 7. Pruebas de funcionamiento, verificando la correcta emisión de audio y la estabilidad del sistema. 8. Informe técnico final, detallando las actividades ejecutadas, el estado de los equipos intervenidos y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales** ✓ Los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ✓ Los equipos, materiales y repuestos suministrados deberán ser compatibles, certificados y de calidad comprobada. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, continua y eficiente del sistema de audio del Kiosco			
28	MANTENIMIENTO LRAD PERIFONEO	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, del sistema de perifoneo tipo LRAD, garantizando su correcta operación, calidad sonora, confiabilidad y adecuada integración con el punto de control ubicado en la Dirección de la ECSAN. **Alcance mínimo del servicio** El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades: 1. Diagnóstico técnico inicial del parlante LRAD y de su sistema asociado, incluyendo estado eléctrico, electrónico, mecánico y de comunicación. 2. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa del equipo, ajuste de conexiones, revisión de soportes y verificación de sellos y protecciones. 3. Mantenimiento correctivo, que comprenda la detección y corrección de fallas eléctricas,	1		

		electrónicas o funcionales que afecten la operación del sistema. 4. Calibración y ajuste del sistema de audio, garantizando niveles adecuados de potencia, claridad y alcance del sonido conforme a su finalidad operativa. 5. Cambio y/o suministro de la fuente de alimentación, en caso de requerirse, asegurando compatibilidad, estabilidad eléctrica y protección del equipo. 6. Verificación y restablecimiento de la conectividad del sistema de perifoneo con el punto de control ubicado en la Dirección de la ECSAN, incluyendo cableado, interfaces y configuración necesaria. 7. Suministro e instalación de repuestos, componentes y accesorios, necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, sin costos adicionales para la entidad. 8. Pruebas de funcionamiento y operación, verificando la correcta emisión del mensaje, estabilidad del sistema y respuesta desde el punto de control. 9. Puesta en funcionamiento y entrega final, con el sistema plenamente operativo. 10. Informe técnico final, en el que se detalle el diagnóstico, las actividades ejecutadas, los componentes reemplazados y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales** • Los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. • Los repuestos y componentes suministrados deberán ser nuevos, certificados y compatibles con el sistema LRAD instalado. • El contratista será responsable de garantizar la operación continua, segura y eficiente del sistema de perifoneo institucional.			
29	MANTENIMIENTO UPS BLOQUE DE TALENTO HUMANO	El contratista deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo integral, a todo costo, de una (1) UPS instalada en el Bloque de Talento Humano, garantizando su correcta operación, confiabilidad eléctrica y continuidad del servicio para los equipos conectados. **Alcance mínimo del servicio**	1		

		El servicio deberá incluir, como mínimo, las siguientes actividades: 1. Diagnóstico técnico inicial del estado eléctrico, electrónico y funcional de la UPS. 2. Mantenimiento preventivo, que incluya limpieza interna y externa del equipo, verificación de conexiones, revisión de ventilación y comprobación de parámetros de operación. 3. Mantenimiento correctivo, orientado a la detección y corrección de fallas que afecten el desempeño del equipo. 4. Cambio total de baterías, a todo costo, incluyendo suministro, instalación, pruebas y disposición final de las baterías reemplazadas conforme a la normatividad ambiental vigente. 5. Verificación y ajuste de parámetros eléctricos, asegurando autonomía, voltaje, frecuencia y capacidad de respaldo adecuados. 6. Pruebas de carga y descarga, simulando fallas de energía para comprobar el correcto funcionamiento de la UPS. 7. Puesta en operación y entrega del equipo en funcionamiento, garantizando su operatividad continua y segura. 8. Informe técnico final, detallando el estado inicial, las actividades realizadas, las baterías instaladas y las recomendaciones de mantenimiento. **Condiciones generales** ✓ Los trabajos deberán ejecutarse conforme a la normatividad técnica y de seguridad eléctrica vigente en Colombia. ✓ Las baterías y repuestos suministrados deberán ser nuevos, certificados, compatibles y de calidad comprobada. ✓ El contratista será responsable de garantizar la operación segura, continua y confiable de la UPS intervenida.			
32	**GENERALIDADES**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**	
32.1	GARANTÍA TÉCNICA: El oferente deberá garantizar el correcto funcionamiento de todos los elementos del presente proceso durante tres (3) meses siguientes a la fecha de recepción a satisfacción, (deberá atender los requerimientos que surjan de alguna falla), y brindar una garantía de (1) año de cualquier elemento o componente de calidad cambiado durante la ejecución del contrato.				

32.2	El contratista deberá entregar al supervisor del contrato, el canal de comunicación y los protocolos para tramitar las solicitudes en materia técnica o garantía de los equipos, la cual deberá ser gestionada en un tiempo no mayor a un (01) día hábil, durante el período de la garantía.		
32.3	El contratista deberá presentar mensualmente al supervisor del contrato de manera presencial o virtual, un informe detallado de los mantenimientos realizados por dependencia, al supervisor del contrato especificando en cada caso las actividades realizadas, el cual debe ser presentado por el gerente de proyecto y gerente de mantenimiento.		
32.4	El personal designado por el contratista, debe utilizar carnet de identificación de la empresa y que los acredite como operadores del servicio.		
32.5	El contratista deberá garantizar la atención inmediata de todas las solicitudes de soporte técnico presentadas durante la ejecución del contrato y durante el período de garantía, mediante el personal técnico designado para tal fin. La atención deberá realizarse bajo un tiempo de respuesta en modalidad 5x8, conforme a lo establecido en el Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA) pactado entre las partes. El contratista será responsable de asegurar la disponibilidad del recurso humano y técnico necesario para la recepción, registro, priorización, seguimiento y resolución de las solicitudes, sin excepción. El incumplimiento de los tiempos de respuesta o de las obligaciones contractuales asociadas al soporte técnico dará lugar a la imposición de las sanciones, penalidades o descuentos establecidos en el contrato, sin perjuicio de las demás acciones a que haya lugar.		
32.6	El proponente deberá realizar la disposición adecuada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEES) y así mismo deberá presentar el certificado de disposición final.		
32.7	Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes, durante y al finalizar el servicio será asumida como su responsabilidad.		
32.8	El supervisor del contrato deberá realizar una visita ambiental para verificar el manejo y la correcta disposición final, pero toda la parte de logística será responsabilidad del oferente.		
32.9	El contratista será responsable por cualquier daño, avería o falla que se genere en los sistemas, equipos, redes, infraestructura física interna o externa, así como en el espacio público, durante la ejecución de las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo. En caso de presentarse afectaciones, el contratista deberá realizar la reparación, reposición o restablecimiento integral de los elementos comprometidos. Todos los costos asociados a dichas acciones, incluidos eventuales sanciones o multas derivadas de los daños ocasionados, serán asumidos en su totalidad por el contratista.		
32.10	Cada técnico responsable de la ejecución de las actividades de mantenimiento deberá contar con un kit de herramientas individual, así como con los insumos y equipos necesarios para la limpieza y el mantenimiento de los ítems establecidos en el contrato, a fin de garantizar la adecuada realización de las labores asignadas.		
32.11	Los mantenimientos preventivos deben contar con personal idóneo certificado con formación en el soporte especifico y se realizarán en las instalaciones con las herramientas adecuadas, no se destaparán los equipos, ni se realizarán cambios de repuestos sin el debido consentimiento y previa aceptación por parte del operario de la impresora, para proceder con los cambios de cualquiera de los repuestos.		
32.12	El proponente prestará el servicio en el lugar donde se encuentran ubicados los equipos físicamente, salvo que por razones técnicas sea necesario el traslado únicamente a los laboratorios de la firma contratista previa autorización y dentro de los protocolos de seguridad establecidos para el retiro de elementos dentro de las instalaciones.		

Atentamente,



Capitán **ANDRÉS HERNÁN PALOMO CHARRY**
Jefe Grupo de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones ECSAN
Teléfono: 3214268533

ANEXO: no.

Elaboro: IT JOHN EDWIN RODRIGUEZ RAMIREZ
GUDES / GUTIC

Reviso: CT. ANDRÉS HERNÁN PALOMO
GUDES/GUTIC

Fecha de elaboración 12/08/2026
Ubicación: \D\mis documentos\Comunicaciones 2026.

Dg. 39a Sur #45-a, Bogotá
Teléfonos 3214268533
ecsan.gutic@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA