



ESTUDIO TÉCNICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA RED DE VIDEO VIGILANCIA CCTV Y LÍNEA DE EMERGENCIA 123 DEL MUNICIPIO DE PEREIRA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD:

El Municipio de Pereira a través de la Secretaría de Gobierno es la encargada de velar por la seguridad ciudadana promoviendo la civilidad, la solución pacífica de conflictos y el control del orden público; para ello tiene como objetivos controlar y prevenir las indisciplinas sociales que afecten la convivencia ciudadana, mediante los instrumentos legales establecidos, fomentar la convivencia pacífica y el respeto a los derechos humanos, mantener la cohesión y coordinación con las autoridades judiciales y de policía, vigilar y hacer cumplir la aplicación de las normas de policía, de conformidad con la Ley de manera integral, liderar los procesos de sensibilización y pedagogía sobre la cultura ciudadana, ejercer las competencias de carácter preventivo a través de acciones de formación y aplicaciones de hecho policivo a través de las inspecciones de policía, de conformidad con las normas legales vigentes y apoyo a los organismos de seguridad.

El SISTEMA INTEGRADO DE EMERGENCIAS Y SEGURIDAD - SIES - SUBSISTEMA 123, CCTV (CIRCUITO DE TELEVISIÓN) fue implementado en el Municipio de Pereira para el año 2016; y desde la fecha viene desarrollando funciones de manejo y supervisión 24/7 (24 horas, siete días), a través seis (6) canales de radio correspondientes a cuatro (4) canales asignados a las estaciones de Policía Cuba, Pereira, Dosquebradas y Ciudadela del café, integración que obedece a la estructura operativa de la Policía Metropolitana de Pereira, cuya jurisdicción comprende el Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO) y dos (2) canales de la red de apoyo y eventos; mediante los cuales se realiza la coordinación interna del servicio de policía, asignación de casos, requerimientos ciudadanos y dinamización de los cuadrantes y patrullas en servicio, resaltando la exposición para el personal adscrito a la Policía Metropolitana de Pereira y sus interesados en la notificación para el cumplimiento de los servicios evidenciados durante el transcurso de actividades policiales tales como en los acompañamientos de los diferentes Puestos de Mando Unificado (PMU). Siendo un perfecto enlace con la Región de Policía Nro. 3 y la Dirección de Seguridad Ciudadana para el intercambio de información operacional (envío y recepción de poligramas y boletines).

Frente al constante e imparable monitoreo del circuito cerrado de televisión, en el año 2016 se instalaron 298 cámaras, las cuales se dividen en 94 cámaras tipo domo PTZ, 196 cámaras fijas tipo bala y 8 cámaras de reconocimiento de placa (LPR); atendiendo a las solicitudes por parte de autoridades judiciales, entes de control, autoridades administrativas, particulares, etc.



Igualmente, entre los años 2021 y 2022, se instalaron 200 cámaras de reconocimiento facial (154 de reconocimiento facial y 46 LPR) marca Hikvision y 44 bocinas bidireccionales, todas ellas conectadas a un centro de gestión con 3 grupos de servidores: Servidores de Administración, Storage y Fusión para algoritmia y analítica de caras (rostros), cuerpos y placas.

Para el 2024 la Policía Metropolitana de Pereira recibió aproximadamente cuarenta y tres mil cuatrocientas cincuenta y siete (43.457) llamadas, correspondientes a la línea de emergencia 123, llevando a cabo coordinación interinstitucional para la atención de casos relacionados con la seguridad ciudadana y prevención, al igual que la atención de diferentes eventos de seguridad y orden público (Fiscalía, CTI, INPEC, ejército nacional, bomberos, defensa civil, DIGER, Alcaldía, tránsito, etc.).

La plataforma de video vigilancia anteriormente mencionada está integrada al Sistema de Información para el Seguimiento y Control de Casos - SECAD del Municipio de Pereira. Esto permite a los receptores y despachadores del sistema 123, tener la capacidad de visualizar geográficamente la llamada que recibe y en el mismo mapa, ubicar la cámara pública o privada más cercana al sitio de la emergencia.

Actualmente, el número de cámaras (498) instaladas en 122 puntos de la ciudad, apoya las capacidades en términos humanos, para la revisión de la totalidad del material transmitido por el sistema de video vigilancia en tiempo real tanto el hardware y software instalado, contando con las capacidades de video analítica, que permite facilitar la operatividad de las unidades policiales en la atención de casos e identificación de individuos.

Este proyecto pretende contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema integrado de emergencias y seguridad SIES-123 Ciudad de Pereira en sus componentes que lo componen, es decir, cámaras PTZ, fijas, LPR, reconocimiento facial, centros de gestión (VMS de las cámaras de reconocimiento facial), red de fibra, componentes activos de la red, equipos de fuerza y respaldo, sala de monitoreo, aires acondicionados, equipos de cómputo y otros. Lo anterior con el objeto general de mantener las condiciones reales de seguridad sobre la ciudad, así como el aumento de la percepción de seguridad.

Por último, por la exigencia técnica dentro del actual plan de desarrollo y el Plan Integral de Seguridad y Convivencia – PISCC, así como con la continuidad del ingente esfuerzo que ha caracterizado la actual administración municipal, en su genuino interés por desarrollar líneas, programas y productos que impacten de manera positiva y profunda la ciudadanía y permitan la construcción de un gobierno más democrático y fortalecido en sus prácticas de gobernanza

En este sentido, esta necesidad sentida esta plasmada en el Plan de desarrollo municipal 2024 – 2027, en el **Componente 2. Pereira segura, innovadora y competitiva** y sus programas No 16 y 17, así:



Componente 2. Pereira segura, innovadora y competitiva: *“...Contamos con dos programas para el desarrollo de una seguridad robusta que permita a la ciudadanía tener confianza en su ciudad, a través de los principios de sana convivencia y la implementación de innovación y tecnología proyectamos aumentar tanto la percepción como el nivel de seguridad real de la ciudad. Con especial seguimiento a los niveles de hurto y delincuencia común que son los que más afectan a la sociedad trabajadora.*

Hacemos una apuesta contundente con nuestros programas de innovación, competitividad, turismo...”. (Pág. 271) (el resaltado no es parte del documento original).

Programa No 16 Primero la seguridad de los Pereiranos en sana convivencia:

“...Otro aspecto clave para garantizar la seguridad nocturna en Pereira es invertir en tecnología y sistemas de monitoreo que permitan una vigilancia eficaz de la ciudad. Esto incluye la instalación de cámaras de seguridad en puntos estratégicos para la rápida respuesta a emergencias y el desarrollo de aplicaciones móviles que permitan a los ciudadanos reportar incidentes de manera rápida y segura...”. (Pág. 281) (el resaltado no es parte del documento original).

Programa No 17 Innovación y tecnología para la Seguridad Ciudadana: *“...La innovación y la tecnología son herramientas que mejoran papel crucial de velar por la seguridad ciudadana, al permitir el desarrollo de soluciones inteligentes y efectivas para prevenir, detectar y responder a delitos y emergencias. El uso de sistemas de videovigilancia, análisis de datos, aplicaciones móviles y tecnologías de comunicación mejora la capacidad de las autoridades y la comunidad para coordinar acciones, compartir información y tomar medidas rápidas ante situaciones de riesgo o crisis, permitiendo a la ciudad disfrutar de entornos confiables para el desarrollo de sus actividades en todo momento.*

Este programa contribuye al ODS 11, ya que con la mejorar la seguridad y la calidad de vida en entornos urbanos al proporcionar soluciones inteligentes para la gestión de la seguridad pública, el transporte, la infraestructura y la planificación urbana. Esto incluye sistemas de vigilancia inteligente, aplicaciones móviles para la denuncia de delitos, sensores de seguridad en espacios públicos y sistemas de transporte público seguros y eficientes y el ODS 17, puesto que la promoción de la seguridad ciudadana mediante la innovación y la tecnología requiere la colaboración entre diferentes actores ...”. (Pág. 281) (el resaltado no es parte del documento original).

Del mismo modo, esta necesidad de mantener en pleno funcionamiento el sistema del CCTV está integrado dentro del Plan integral de seguridad y convivencia ciudadana – PISCC 2024 – 2027, como un enfoque diferencial para la seguridad y en sus líneas estratégicas, así:

En el apartado **5. Enfoques diferenciales, 5.6. territorial, sectorial y tecnología, 5.6.1. innovación y tecnología:** *“... La implementación de tecnologías avanzadas como big data, inteligencia artificial y sistemas de información geográfica es*



fundamental para mejorar la seguridad en Pereira. Estas herramientas facilitan la recopilación y análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, permitiendo identificar patrones delictivos y áreas de alto riesgo. Los sistemas de vigilancia inteligentes y análisis predictivo ayudan a las autoridades a anticipar y prevenir delitos, mientras que los sistemas de información geográfica permiten un mapeo preciso de incidentes y una mejor planificación de intervenciones. La integración de estas tecnologías proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y acciones más efectivas...” (Pág. 225) (el resaltado no es parte del documento original).

En su Línea estratégica **No. 3: implementación de tecnologías de información, comunicación y ciberseguridad**: cuyo objetivo es: “...Implementar tecnologías avanzadas de información, comunicación y ciberseguridad en el sistema de seguridad ciudadana de Pereira para mejorar la prevención del delito, optimizar la respuesta ante incidentes y fortalecer la protección de datos, beneficiando a residentes, visitantes e instituciones del municipio y posicionando a Pereira como una ciudad inteligente y segura...” (Pág. 260) (el resaltado no es parte del documento original).

En este marco soportado en el Plan de Desarrollo, el Plan Integral de Seguridad y Convivencia Ciudadana y su visión holística de servicio a la ciudadanía de Pereira, la Secretaría de Gobierno debe garantizar los servicios que presta el sistema de video vigilancia por lo que debe ser abordado con un soporte técnico especializado que permita su óptimo funcionamiento.

2. OBJETIVO

EFFECTUAR EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO, PREVENTIVO Y PREDICTIVO DEL SISTEMA INTEGRADO DE EMERGENCIA Y SEGURIDAD SIES 123 DE LA RED DE VIDEO VIGILANCIA DEL MUNICIPIO DE PEREIRA, GESTIONADO DESDE LA SALA SIES DEL COMANDO DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE PEREIRA.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Se pretende la contratación del Mantenimiento Correctivo, Preventivo y Predictivo de la red de video vigilancia del municipio de Pereira. Este partirá del concepto de Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC), porque se reconoce que el mantenimiento no puede hacer más que asegurar los elementos constitutivos del sistema, tanto software como hardware, para garantizar la funcionalidad para la cual fueron instalados dentro de los parámetros de confiabilidad propios de la tecnología intrínseca que la compone.



“No se puede lograr mayor confiabilidad que la diseñada al interior de los activos y sistemas que la brindada por sus diseñadores. Cada componente tiene su propia y única combinación de modos de falla, con sus propias intensidades de falla. Cada combinación de componentes es única y las fallas en un componente pueden conducir a fallas en otros componentes.

Cada sistema opera en un ambiente único consistente de ubicación, altitud, profundidad, atmósfera, presión, temperatura, humedad, salinidad, exposición a procesar fluidos o productos, velocidad, aceleración, entre otros.

La función determinada de cualquier equipo puede definirse de muchas formas dependiendo exactamente de dónde y cómo se esté usando (el contexto operacional).

Como resultado de esto, cualquier intento de formular o revisar las políticas de mantenimiento deberían comenzar con las funciones y los estándares de funcionamiento asociados a cada elemento en su contexto operacional presente.

[...] Una definición más amplia de MCC: Mantenimiento Centrado en Confiabilidad podría ser “un proceso que se usa para determinar lo que debe hacerse para asegurar que un elemento físico continúa desempeñando las funciones deseadas en su contexto operacional presente”. (MOUNBRAY, 1999)” (2019, págs. 35,36).

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTADO ACTUAL DEL SISTEMA:

En el Centro Automático de Despacho SIES 123 de la ciudad de Pereira actualmente opera el sistema de Video Vigilancia de la ciudad, sistema de información para el seguimiento y control de casos SECAD entre otros y el sistema de video móvil basado en la red LTE propiedad de la ciudad.

El Inventario del sistema de Video vigilancia actual es el siguiente: Número (y tipo) de cámaras totales existentes:

MARCA DE CAMARA	MODELO	TIPO DE CAMARA	CANTIDAD	TOTAL
AXIS	Q1604	FIJA TIPO LPR	5	8
AXIS	P1375-E	FIJA TIPO LPR	3	
DAHUA	IPC-HFW2231T-ZS-S2	FIJA TIPO BALA	62	196
HIKVISION	DS-2CD1043G0-I	FIJA TIPO BALA	2	
XTS	BU1.3MPVFWDR-E	FIJA TIPO BALA	132	
DAHUA	DH-SD6CE245UN-HNI	PTZ TIPO DOMO	24	94
HIKVISION	DS-2DE5232W-AE	PTZ TIPO DOMO	5	

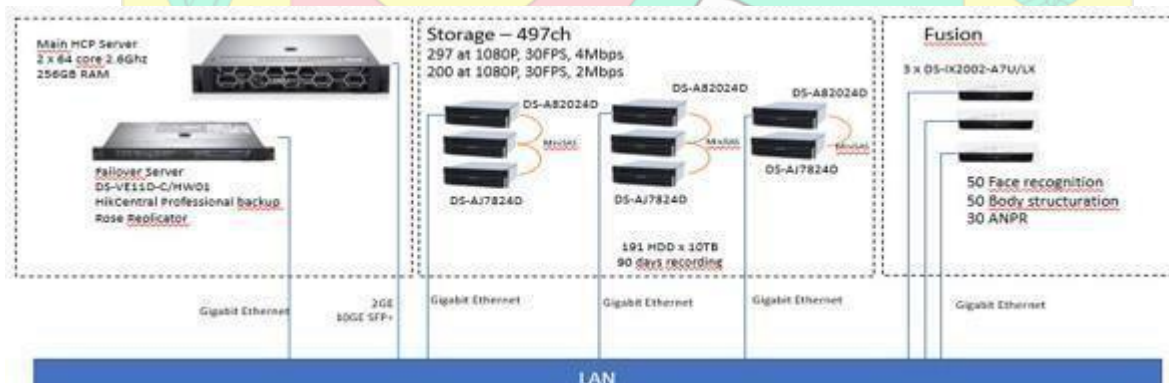


XTS	SDH20XDN2MP-WPE	PTZ TIPO DOMO	65	
SUBTOTAL SISTEMA 2016 (Domos PTZ + Fijas LPR + Fijas Bala)				298
HIKVISION	DS-2CD3626G2T-IZS	FIJA TIPO BALA	200	200
TOTAL CÁMARAS				498

Sistema de almacenamiento instalado el 19 de diciembre de 2025. En razón de lo anterior, el contratista deberá verificar en el acta de inicio si el equipo se encuentra dentro del período de garantía del fabricante, caso en el cual los mantenimientos correctivos sobre este componente quedarán supeditados a dicha garantía sin costo adicional para el Municipio

- Tipo NAS, QNAP TS-1232PXU-RP-4G con 12 discos duros Seagate IronWolf Pro 20TB ST20000NT001 para 240TB de capacidad total.
- Tiempo de grabación de las 298 cámaras del sistema original: 45 días.
- Resolución de video visualización: 1080p a 30 fps.
- Resolución de video grabación: 720p a 15 fps.

El sistema de gestión y almacenamiento instalado en el año 2022 para el funcionamiento de las cámaras de reconocimiento facial está compuesto por:



El sistema de Video Vigilancia dedicado a la seguridad pública en Pereira, permite a la administración local y a las entidades de seguridad pública, como la Policía Nacional, contar con una red exclusiva para fortalecer actividades críticas como la vigilancia policial, video vigilancia pública y privada, transporte y emergencias, que requieran el envío integrado y profesional de información multimedia como voz, datos, imágenes, videos, fuentes de información (Registraduría, Fiscalía, etc.) y sistema de información geográfica (GIS), para realizar grabaciones, monitoreo de video y despacho en tiempo real.

La instalación de 200 cámaras de reconocimiento facial se hizo sobre la infraestructura de postes existentes, con los siguientes puntos de intervención, de



acuerdo con lo establecido en las siguientes tablas. De todas formas, el oferente deberá verificar la información en el terreno y actualizar la que sea necesaria:

En el desarrollo de las actividades de Mantenimiento esta información deberá ser actualizada y entregada a la supervisión, de acuerdo con las condiciones definidas por ella.

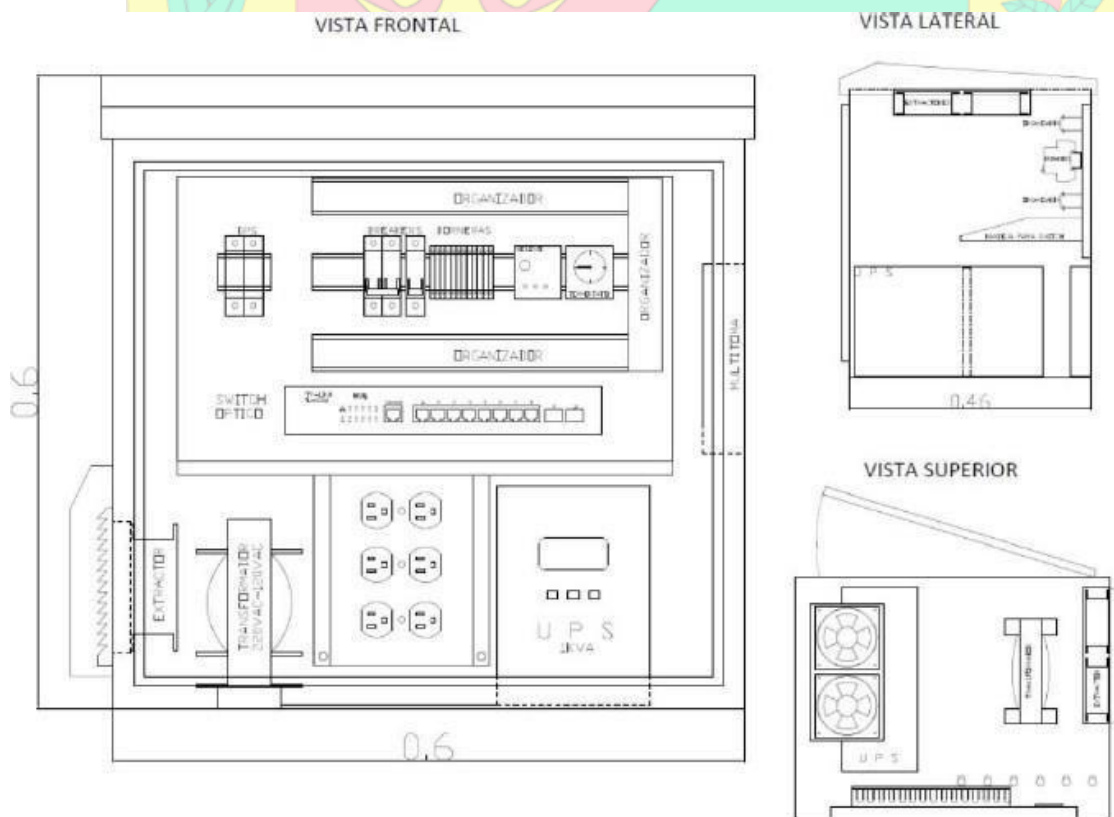
Se le suministrará al contratista el listado detallado de los puntos y ubicación de los puntos de video vigilancia.

GABINETE UBICADO EN EL POSTE

El gabinete ubicado en cada poste es del tipo outdoor, con capacidad para múltiples equipos de comunicaciones como Switches, UPS de respaldo, Transformador de aislamiento, patch panel, tomacorrientes y organizadores.

El gabinete está diseñado para facilitar el ingreso de altos volúmenes de aire, aumentando la rapidez de salida del aire caliente generado por los equipos, sin someterlos a exposición de factores climáticos, cuenta con paneles removibles, para permitir la instalación cómoda de equipos.

A continuación, se muestran las especificaciones del gabinete y del montaje.



CABLEADO DE GABINETE DE POSTE

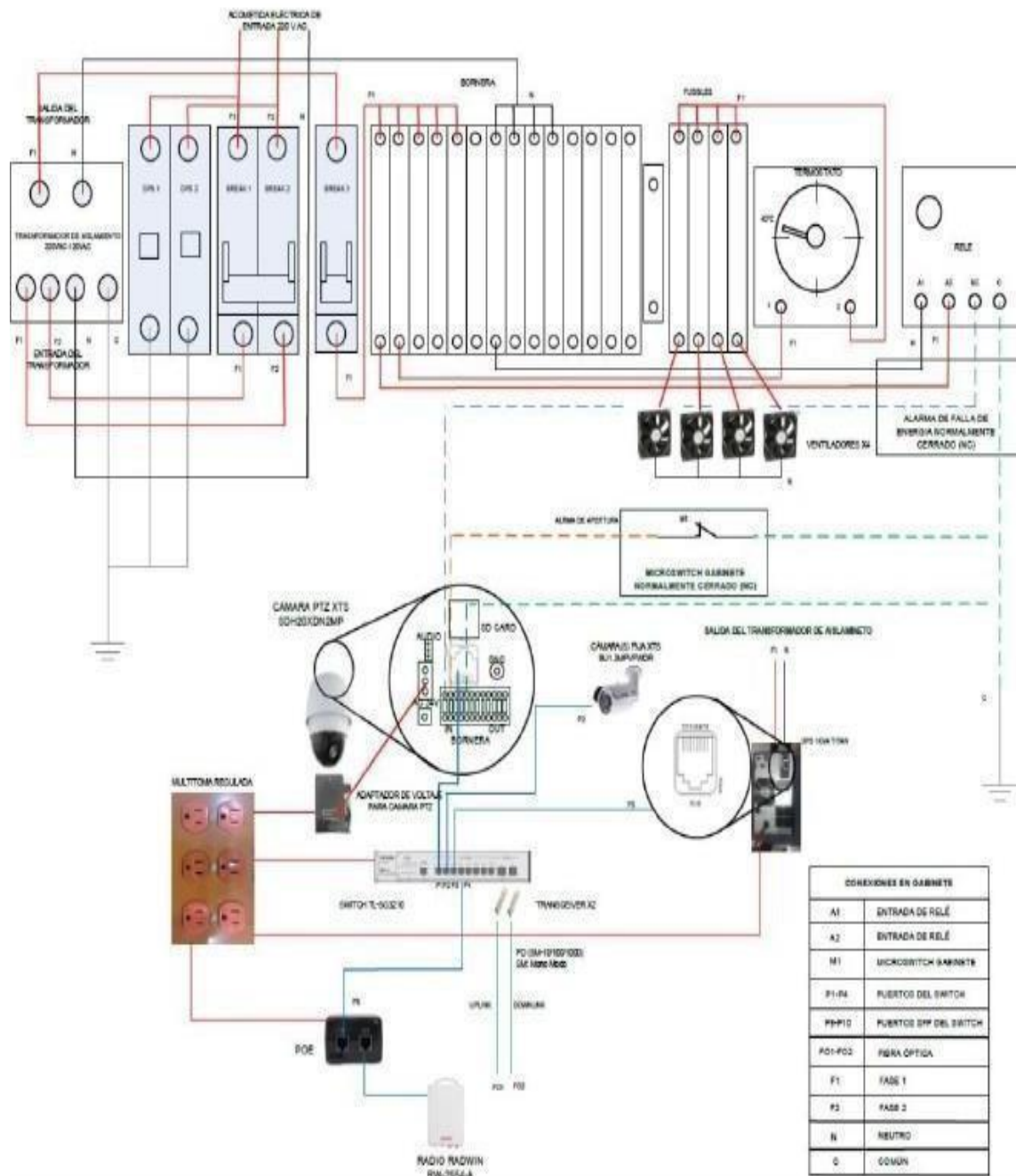


El gabinete anteriormente descrito, fue cableado cumpliendo estándares de calidad para evitar riesgos de corrientes de choque y de temperaturas excesivas buscando de esta forma evitar quemaduras, incendios, explosiones u otros efectos peligrosos ocasionados por choques eléctricos, efectos térmicos, sobre corrientes, corrientes de falla y sobretensiones.

Estos gabinetes se cablearon para prevenir el contacto directo con las partes energizadas (vivas) de la instalación; prevenir el contacto indirecto con los conductores expuestos en caso de falla; prevenir el contacto directo o indirecto con barreras o separaciones adecuadas; limitar la corriente que pueda pasar a través del cuerpo a un valor inferior al choque eléctrico y al de sobre corriente.

En la siguiente ilustración se puede observar el detalle de cableado al interior del gabinete.





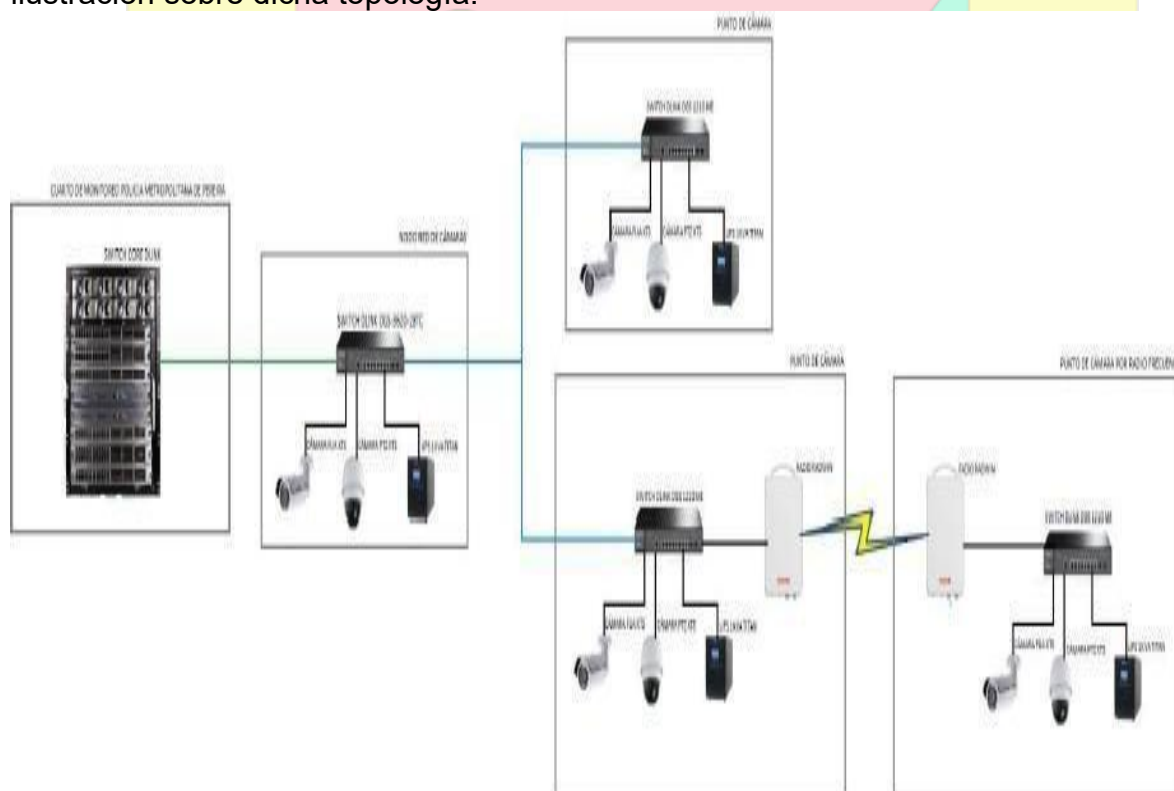
CONECTIVIDAD DE LAS CÁMARAS EXISTENTES AL CENTRO DE GESTIÓN

Como se comentó anteriormente, se instalaron 200 nuevas cámaras de reconocimiento facial y LPR ubicada en 70 postes, donde se encontraban las 298 cámaras, ya instalados con equipos activos en funcionamiento, las nuevas cámaras utilizan los switches y la red existente de fibra óptica, para conectividad al comando de la Policía Nacional.



Como se puede observar en la topología descrita en la gráfica siguiente, cada cámara entra a un switch tipo D-link DGS 1210 tributario a un nodo de mayor jerarquía atendido por un switch D-Link 3620-28TC, estos forman anillos distribuidos por toda la ciudad para garantizar la mayor cobertura geográfica posible.

Finalmente, por medio de la red de fibra monomodo del CCTV, se llega al punto central ubicado en el comando de Policía Metropolitana de Pereira, donde la conexión es recibida por el Switch Core Huawei (modelo 6 T21B9034701), equipo que conforma el núcleo crítico de la red. Los tres (3) switches Dlink DGS-3620-52P (modelo DGS-3620-52P) operan como capa de distribución en el centro de monitoreo, garantizando la conectividad hacia las estaciones de trabajo, servidores y sistemas de gestión. Para un mejor entendimiento de lo descrito véase la siguiente ilustración sobre dicha topología.



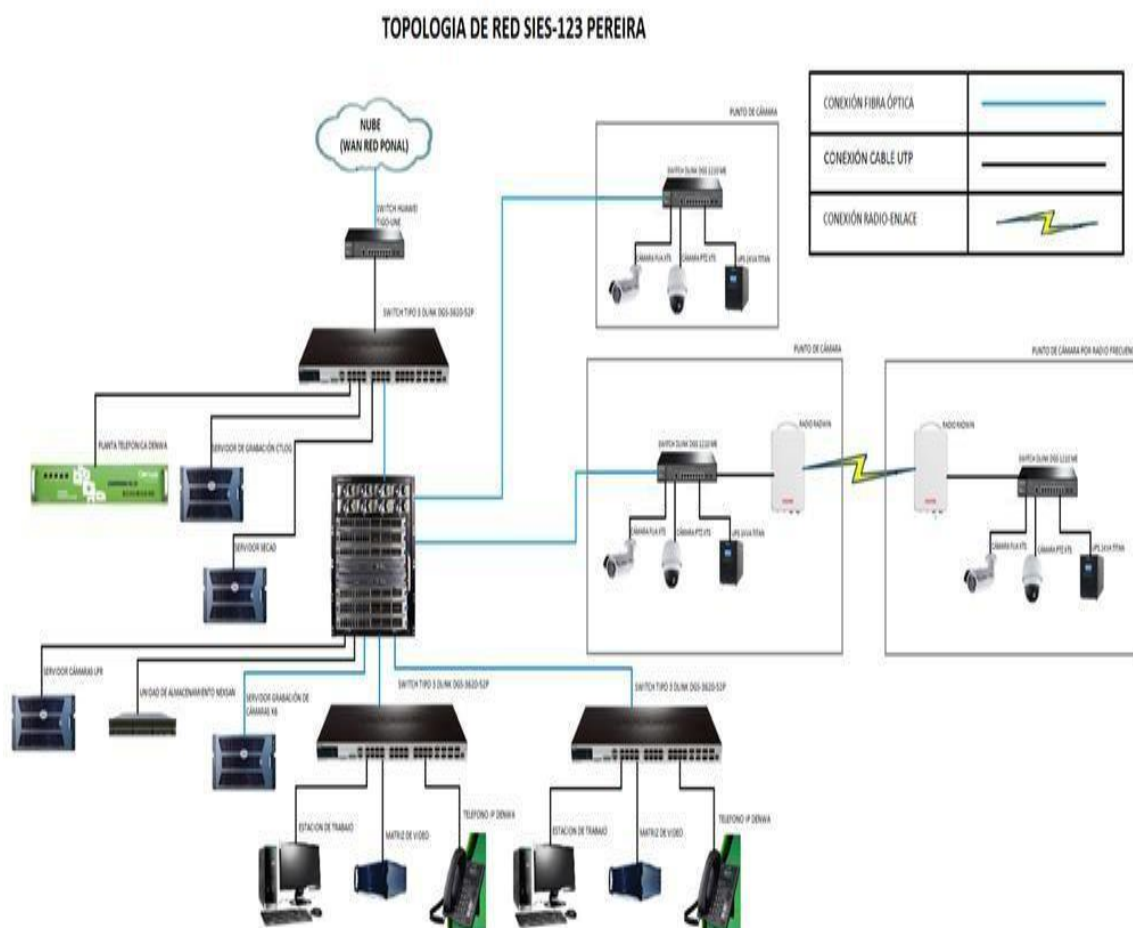
DETALLES TÉCNICOS GENERALES DEL CENTRO DE GESTIÓN

El centro de gestión (con software Hikcentral) posee un Sistema de almacenamiento de video que contiene tanto las cámaras nuevas como las existentes. Los seis (6) servidores S-5000 VMS Aimetis presentes en la sala SIES operan bajo la plataforma de gestión de video ISS Securos Advanced, solución que administra las cámaras del sistema de videovigilancia instalado en 2016. Esta plataforma coexiste con el sistema HikCentral, el cual gestiona las 200 cámaras de reconocimiento facial y LPR del sistema instalado en el período 2021-2022. El sistema SIES Pereira opera, en consecuencia, bajo una arquitectura VMS dual: ISS Securos Advanced para el parque de cámaras del sistema 2016 y HikCentral para el parque de cámaras 2021-



2022. El contratista deberá garantizar la gestión, soporte y mantenimiento de ambas plataformas durante la vigencia del contrato. El comando de policía en su centro de gestión destinó un espacio (cuarto de comunicaciones) para alojar los equipos que se requirieron para la puesta en funcionamiento del sistema de gestión, igualmente se cuenta con el respaldo de energía necesario para estos, así como circuitos eléctricos disponibles que permitan su alimentación.

El detalle topológico de dicho centro se presenta a continuación:



En el centro de gestión, se implementó una Plataforma de integración de video vigilancia con el sistema de información, para el seguimiento y control de casos SECAD, existente en la Policía Metropolitana de Pereira.

El SECAD Plus Web, actualmente existente es de propiedad de la Policía Nacional. Los servidores inicialmente existentes poseen procesador Xeon Gold 5122 a 3.6 GHz, Memoria RAM de 256 Gb, HDD de 8 TB de estado sólido, Sistema Operativo Windows Server 2016 Standard Edition a 64 Bit. El sistema será atendido con los



monitores y el personal de operadores actualmente disponible en el comando de policía. En el VMS para las cámaras de reconocimiento facial se tienen los servidores arriba descritos en este documento. Con relación al sistema ArcGIS existente en la Policía, se cuenta con ArcGIS Server Versión 10. Esta versión ha alcanzado su fin de vida útil (End of Life) según los ciclos de soporte del fabricante Esri, razón por la cual no recibe actualizaciones de seguridad ni parches correctivos. En consecuencia, el contratista deberá incluir en el primer informe de mantenimiento preventivo un diagnóstico del estado de esta plataforma y una propuesta de ruta de actualización, la cual deberá ser aprobada por el supervisor del contrato antes de su ejecución. Las actividades de actualización de ArcGIS que excedan el alcance del mantenimiento preventivo definido en la presente ficha serán tramitadas mediante otrosí o contrato adicional según lo determine la supervisión.

LISTA DE COMPONENTES EN NODOS DE CONCENTRACIÓN Y CENTRO DE CONTROL - MONITOREO

A continuación, se listan los componentes existentes en la sala SIES y nodos de concentración. Esta lista, sin embargo, no es definitiva, deberá ser verificada y actualizada por el contratista.

COMPONENTES DEL SISTEMA SIES CCTV		
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Cámara fija tipo LPR AXIS	8
2	Cámara PTZ tipo domo (XTS, Dahua, Hikvision)	94
3	Cámara fija tipo bala (XTS, Dahua, Hikvision)	196
4	Monitor LG 55" 55LV77A	24
5	Monitor Seneca 24" SEN-LED24SMS	72
6	Monitor XTS 24" LED24SMS	8
7	Estación de trabajo XVAULT	40
8	UPS 1 KVA Powest Titan	125
9	UPS 3 KVA rackiable Powest Titan	1
10	UPS 50KVA Powest Titan	1
11	Joystick KBC-601-IP	4
12	Impresora multifuncional Epson L5190	2
13	Switch tipo 3 Dlink DGS-3620-52P	3
14	Switch tipo 2 Dlink DGS-3620-28TC	10
15	Switch IP KVM B070-016-19-IP	1
16	Switch tipo óptico Dlink DGS 1210-10 ME	126
17	Corona antiescalatoria en poste	95
18	Breaker 2X20A en gabinete	125



19	Breaker 20A en gabinete	125
20	Rele 10A en gabinete	125
21	Termostato en gabinete	125
22	DPS en gabinete	125
23	Extractor en gabinete	125
24	Brazos para cámara domo galvanizado	94
25	Soportes para 1 cámaras tipo bala galvanizado	37
26	Soportes para 2 cámaras tipo bala galvanizado	43
27	Soportes para 3 cámaras tipo bala galvanizado	4
28	Gabinets para intemperie poste, fachada o torre	125
29	Manos libres Plantronics SupraPlus HW251	93
30	Mouse óptico Microsoft Matrix de video	2
31	Mouse óptico Microsoft	40
32	Teclado Microsoft	40
33	Teléfono Denwa DW-310P	35
34	Teléfono análogo Panasonic KX-T7716	16
35	Matrix de video SENECA99-E WS	2
36	Radio enlace Radwin 2RW-2954-AH25	24
37	Servidor S-5000 VMS Aimetis	6
38	Servidor XVAULT de LPR	1
39	Evaporadora tipo multi v cassette LG (ARNU36GTNC2)	8
40	Condensadora multi v LG (ARUV120BTS4)	2
41	Evaporadora tipo mini-split CONFORTFRESH INMS36	1
42	Condensadora CONFORTFRESH INMS36	1
43	Caja remotizadora	7
44	Pedal FC5 Marca Yamaha	7
45	Lector de huella Bio Mini Suprema	1
46	Servidor NAS marca QNAP modelo TS-1232PXU-RP-4G, 12 discos duros 20TB	1
47	Llave y alarma de incendios	1
48	Sensores de humo	6
49	Control acceso Biostation	1
50	Puerta automática de 4 hojas en vidrio templado	1
51	Lámparas 60X60	35
52	Lámparas LED de 1 tubo	7
53	Sillas Ergonómica	40
54	Escritorios modulares	40



55	Tomas reguladas dobles	111
56	Tomas no reguladas dobles	55
57	Puntos de datos	54
58	Puntos de voz	51
59	Organizador de Backup	2
60	Porta torre rodante	40
61	Tablero acrílico de 81x123 cmts	1
62	Tablero de distribución	1
63	Tablero de 18 circuitos (energía normal)	1
64	Tablero de 42 circuitos (energía regulada)	1
65	Tablero central del sistema de detección de incendios marca Vigilant	1
66	Planta telefónica Denwa DW-AIP	1
67	ODF de fibra de 48 puertos	1
68	Rack 190X70X100	1
69	Rack 220X70X100	1
70	Rack 190X70X130	1
71	Gateway Grandstream GXW4108 (Líneas Análogas)	2
72	Servidor Hewlet Packard, Proliant DL120 (Respaldo 123)	1
73	Sistema de almacenamiento NEXSAN E60VB2A240N/4	1
74	Sistema de almacenamiento NEXSAN E60XVR160N/4	1
75	Sistema de grabación 123 CTLOG (ProLiant ML310eGen8 v2)	1
76	Gateway MP-118 (Líneas Remotizadas)	1
77	Gateway MP-124 (Extensiones Análogas)	1
78	Multiplexor CR-20U	1
79	Extintores agente limpio 123 de 20 libras	4
80	Extintor agente limpio 123 de 10 libras	1
81	Postes en concreto reforzado de 14 MTS	93
82	Extractor en gabinete	125
83	Cámara fija tipo bala Hikvision DS-2CD3626G2T-IZS(7-35MM)(C)(OSTD)	200
84	Bocinas network broadcast Hikvision DS-PA0103-B	44
85	Servidor principal VMS Hikcentral DELL Power Edge R7525	1
86	Servidor respaldo VMS Hikcentral Hikvision DS-VE11D-C/HW01(NEU)	1
87	Servidor de grabación VMS Hikcentral Hikvision DS-A82024D(B)	3
88	SAN híbrida Hikvision DS-AJ7824D para arreglo de 191 discos duros Seagate ST10000NM002G	5



89	Servidos fusion Hikvision DS-IX2002-A7U/LX	3
90	Modulos SFP monomodo Huawei 6 T21B9034701	12
91	Switch core Huawei 6 T21B9034701	1
92	Servidor integración ArcGIS-SECAD DELL EMC POWEREDGE R540 INTEL XEON SILVER 4208	1
93	Rack 190X70X100	1
94	Evaporadora industrial tipo cassette LG AT-Q60GMLA4	1
95	Condensadora industrial LG AUUQ60GH4	1
96	Microfonos USB	4
97	Red de fibra óptica monomodo 24 hilos (Kms)	66

RED DE FIBRA ÓPTICA

La red de Fibra del sistema de video vigilancia está conformada por cables de fibra de 24 hilos sobre los cuales se definen dos anillos lógicos. Su funcionamiento se da en la ventana de los 1.550nm, siendo conformada por un anillo central de 10 Gbps y anillos tributarios de 1 Gbps.

Para un mejor entendimiento de la red física que soporta esta topología lógica, se presentará al contratista el KMZ del sistema. Este deberá ser actualizado en el marco de este mantenimiento, de acuerdo con los formatos establecidos en el anexo. Igualmente se aclara que la Alcaldía entregará al oferente seleccionado la información de fibra, disponible en este momento.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

El oferente deberá efectuar los mantenimientos correctivos y preventivos de los diferentes componentes del sistema, de la siguiente manera:

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y FICHA TECNICA DE EVALUACION		
DESCRIPCIÓN		CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIDAS
1. GENERALIDADES		
1,1	Objeto	Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema de CCTV, para seguridad ciudadana.
1,2	Localización del Sistema	Para el Centro de gestión que está ubicado en el Comando de Policía Metropolitana de Pereira, para la red FO y puntos de cámaras es la ciudad de Pereira"
1,3	Grupo de equipos y elementos del sistema,	La Lista de componentes y cantidades que conforman el sistema y que serán contemplados



	contemplados dentro del objeto	dentro del alcance mantenimiento, se encuentran especificadas en del archivos Inventario consolidado SIES-123 Pereira e Inventario SIES-123 Pereira. "
1,4	GENERALIDADES - RESULTADO	
2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO		
2,1	 Mantenimiento Preventivo	Es la acción o conjunto de acciones que como objetivo tienen la función de mantener los equipos en correcto estado y funcionamiento, esto mediante tareas sistemáticas de inspección y diagnóstico, todo esto al grupo de equipos y elementos especificados en el numeral 1.2, de modo que se evite fallas a futuro que representen amenazas para el funcionamiento de este, y se deban hacer correcciones o cambio del equipo en su totalidad. Con la aplicación de un mantenimiento preventivo se logra garantizar la vida útil de los elementos o equipos de un sistema y hasta prolongar su uso con una buena eficiencia. El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, en las etapas previas o incipientes (antes de) de modo que posibles fallas que puedan causar un daño mayor ocasionen el no funcionamiento del sistema en un 100%, de esta forma se evita parados de emergencia y tiempo con el sistema fuera de funcionamiento.
2,2	Frecuencia Mantenimiento Preventivo	La frecuencia a realizar estas actividades de mantenimiento es de 4 veces al año calendario, en caso de superar el 31 de diciembre deberá realizarse en intervalos de tres meses aproximadamente, a partir del acta de inicio del contrato. El contratista deberá presentar cronograma de actividades donde se evidencien tiempos de ejecución y lugar donde se hará la actividad, al igual que el personal que está a cargo de dicho procedimiento, el cual deberá ser aprobado por el supervisor del contrato.
2,3	Reportes	Todas las fallas, anomalías, novedades detectadas en desarrollo de los mantenimientos preventivos deberán ser reparadas, subsanadas y reportadas en el informe de mantenimiento. (Deberá adjuntar registro fotográfico con ubicación, fecha y descripción de cada uno de los procedimientos sin

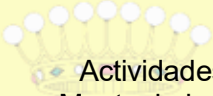


		excepción usando como recomendación aplicaciones para celular como lo es Timemark, NoteCam entre otros). El contratista debe elaborar los reportes de revisión de mantenimiento, los cuales deben ser coordinados con el supervisor del contrato de forma semanal o quincenal, ya sea en reunión o por otro medio de comunicación. Dichos reportes deben incluir: las acciones realizadas, las acciones pendientes en función de las fallas identificadas, un balance del presupuesto y el cronograma para el siguiente período (semanal o de 15 días). Se deberá entregar al inicio y al final del contrato los planos de cableado estructurado, esquema unifilar y multifilar, topología de red y esquema de conexiones del sistema general donde se deje claridad de las rutas de fibra óptica, tipo de tendido y ubicación de equipos.
2,4	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 1. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro del objeto del presente contrato	Calibración (Donde aplique) Por medio de este procedimiento se busca comparar los valores obtenidos como parámetros iniciales de funcionamiento y como esta medida corresponde al patrón de referencia, verificar y poner en puesta punto los equipos del sistema. Inspección Consiste en examinar de forma visual el estado de un equipo en cada una de sus partes y componentes, en busca de imperfecciones o daños, de modo que se pueda verificar el correcto funcionamiento del equipo. Evaluación Antes de iniciar alguna labor o tarea de mantenimiento preventivo, correctivo o predictivo, se debe evaluar el funcionamiento del mismo con el fin de determinar el estado antes de intervenir el sistema, esta información debe quedar plasmadas en el informe de visita
2,5	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 2. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro del	Apariencia Los daños como decoloración, hendiduras y rasguños menores ocualquier anomalía que no afecte el funcionamiento, no puede sertomado como no funcional, pero estas pueden ser corregidas en el mantenimiento correctivo (si esto aplica) y no afecta los términos de garantía de acuerdo con el origen del caso.

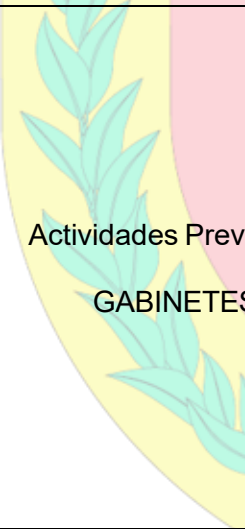


	objeto del presente contrato	Integridad Todo equipo se considera completo al poseer al 100% todos sus componentes, eléctricos, mecánicos y demás elementos que lo conformen dentro de su construcción de fábrica, los cuales son partes esenciales para su funcionamiento. La falta o no existencia de alguno de estos por manipulación ajena al personal especializado de soporte, podrá afectar los términos de garantía del equipo. Limpieza Es la remoción de agentes extraños o dañinos a la estructura original del equipo o elemento, esto por medio de productos especializados para dichos equipos. La eliminación de archivos dañinos (virus o elementos basura) en los equipos de cómputo y CCTV., La actualización de firmware y software, también hacer parte del proceso de limpieza.
2,6	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 3. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro del objeto del presente contrato	Lubricación Es la acción de reducir el rozamiento y todos los efectos causados por este en las superficies adyacentes en movimiento por lo cual se aplica entre estas superficies sustancias lubricantes de acuerdo al tipo de elemento con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes móviles, esto no aplica para todo el sistema y solo algunos elementos lo requieren como rodamientos en la planta eléctrica. Identificación y etiquetado de partes Es la forma en la que equipos o elementos que hacen parte de los gabinetes son referenciados y correctamente identificados, se deberá generar un plan de etiquetado en el proceso del mantenimiento preventivo con rotuladora. Pruebas de Funcionamiento Son las pruebas que se realizan a los equipos para determinar el funcionamiento de estos de acuerdo a los criterios del fabricante o lista de chequeo, en esta establecen los parámetros de rendimiento y seguridad establecidos para el equipo. Los equipos que no cumplen con estos parámetros serán sometidos a diagnóstico para determinar el causante. Estas pruebas son realizadas por personal idóneo y capacitado de acuerdo con el tipo de equipo y deberá quedar registrado con registro



		bibliográfico, donde se evidencie georreferenciación, fecha y hora.
2,7	Actividades Mantenimiento Preventivo	El contratista como mínimo deberá realizar las siguientes actividades dentro de cada mantenimiento preventivo así:
2,8	 Actividades Mantenimiento Preventivo CAJAS DE INSPECCIÓN	• Inspeccionar estado de la tapa, (Marcos y paredes interiores) • Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. • Revisar el estado de los cables y conexiones que pasan por la caja, • (aislar nuevamente en caso de ser necesario). • Fumigar al interior para evitar la proliferación de plagas. • Tapar verificando que quede bien cerrado. • Despejar la zona circundante de las tapas de vegetación o tierra un mínimo de 10cm • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,9	Actividades Mantenimiento Preventivo POSTE	• Inspeccionar estado de poste. (No debe presentar fracturas) • Inspeccionar cimentación. (Debe estar bien hincado, no debe presentar desviaciones) • Informar de agentes externos que puedan afectar la integridad del poste • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,10	Actividades Mantenimiento Preventivo DUCTOS, CANALIZACIONES, ESCALERILLAS, CANALETAS	• Inspeccionar estado • Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. • Revisar el estado de los cables y conexiones (aislar nuevamente en caso de ser necesario). • Tapar verificando que quede bien cerrado. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,11	Actividades Mantenimiento Preventivo SOPORTES Y/O BRAZOS DE CÁMARAS	• Inspeccionar estado de soportes y/o brazos de cámara • Inspeccionar Abrazaderas (collarines) • Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas. • Revisión del torque de los tornillos en las abrazaderas (corona antiescalatoria, soportes para el mástil, soporte brazo para domo, radio si aplica). • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura.



		Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,12	 Actividades Mantenimiento Preventivo RADIOENLACES	- Inspeccionar estado del equipo externo. - Verificar línea de vista con la torre o punto de repetición. - Ajustar dirección del radio si se requiere para una señal óptima. - Revisión del torque de los tonillos en las abrazaderas. - Revisar la conexión a tierra del radio. - Desconectar cable de alimentación e inspeccionar puerto y conectores. - Limpiar puerto RJ 45 Y conector RJ45, sellar con silicona (Si aplica). - Desconectar el cable de la antena externa, revisar conectores y limpiarlos (si aplica). - Realizar limpieza general al radio. - Verificar estado de fuente de alimentación (Voltaje entrada y salida) - Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados). - Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,13	 Actividades Preventivo GABINETES	- Inspeccionar estado del gabinete en su exterior e interior. - Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas de sujeción. - Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) - Verificar cierre de puerta y ajuste que no permita ingreso de agua o insectos. - Limpiar interior y exterior del gabinete (utilizar el blower para soplar al interior del gabinete) - Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. - Etiquetar con el nombre pertinente al punto donde se encuentra ubicado usando rotuladora
2,14	Actividades Mantenimiento Preventivo PROTECCIONES (DPS, IP)	- Inspeccionar estado de los elementos de protección. (No puede presentar quemaduras) - Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. - Verificar valores de conexión a tierra. - Verificar conexiones en bornes y terminales. - Ajustar el torque de los tornillos de las borneras.



2,15	Actividades Mantenimiento Preventivo TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	• Inspeccionar estado de transformador. (No puede presentar quemaduras, revisar bobinas) • Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. • Verificar valores de conexión a tierra. • Verificar conexiones en bornes y terminales. • Ajustar el torque de los tornillos de las borneras.
2,16	Actividades Mantenimiento Preventivo UPS 1 KVA, 1,5 KVA o 2 KVA. PUNTO DE CÁMARA	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. • Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada de servicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete. • Etiquetar con el nombre pertinente al punto donde se encuentra ubicado usando rotuladora. • Realizar un registro fotográfico de los estados de la UPS con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,17	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO DOMO PTZ	• Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa y burbuja. (No presente fracturas). • Medir valores de voltaje AC de entrada al adaptador de la cámara. • Medir el voltaje DC de salida del adaptador. • Desconectar alimentación DC del domo para realizar limpieza. • Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la burbuja. • Revisar que las conexiones de alarmas, datos y poder estén correctamente conectadas a las borneras, ajustar. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Cerrar y verificar el estado del exterior del domo y funcionamiento.



		Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,18	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO FIJAS	- Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa. (No presente fracturas) - Medir valores de voltaje AC de entrada al POE de la cámara. - Desconectar alimentación POE de para la cámara y realizar limpieza. - Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la carcasa. - Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) - Cerrar y verificar el estado del exterior de la cámara y funcionamiento. - Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,19	Actividades Mantenimiento Preventivo SWITCHES - PUNTO DECÁMARA	- Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. - Medir valores de voltaje AC de entrada - Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. - Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo. - Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. - Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) - Revisar los patch cords de fibra. - Reconectar los puertos y verificar link. - Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de Monitoreo. - Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes - Etiquetar con el nombre pertinente al punto donde se encuentra ubicado usando rotuladora.
2,20	Actividades Mantenimiento Preventivo VIDEOBALUM, INYECTORES POE	- Verificar estado de funcionamiento - Verificar conexiones, conectores - Limpieza general
2,21	Actividades Mantenimiento Preventivo	Cada 3 meses: - Inspeccionar nivel de líquido refrigerante. - Inspeccionar nivel de aceite en el cárter.

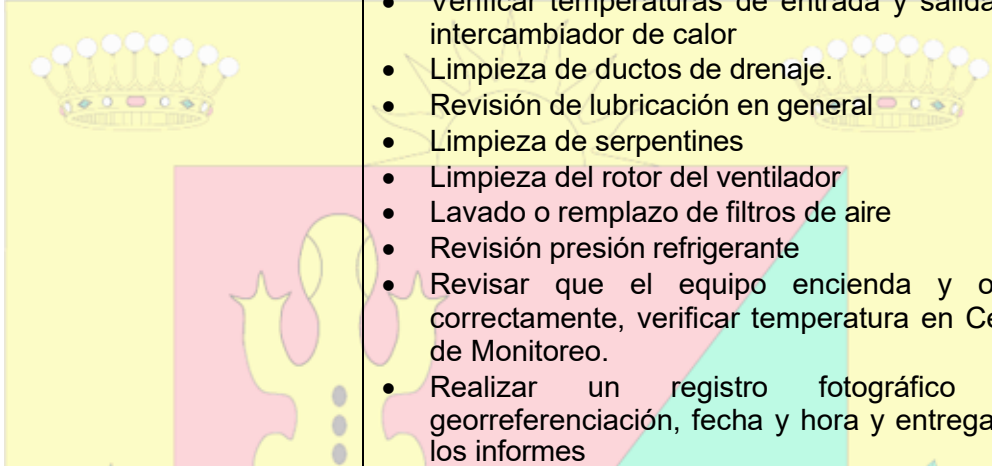
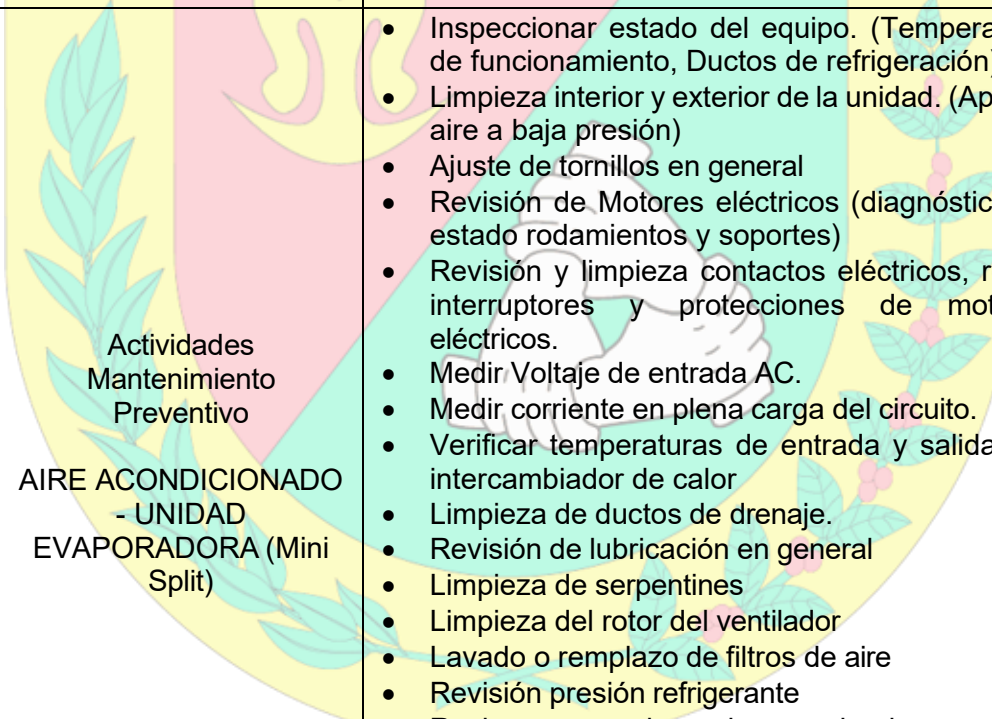


	PLANTA ELÉCTRICA	Cada 6 meses: • Cambiar aceite y filtro de aceite. 1 vez en la vigencia del contrato: • Cambiar filtro de combustible. • Ajustar el juego de los balancines. • Inspeccionar y limpiar inyectores. • Revisar la tensión de la correa del ventilador. • Inspeccionar las bujías de precalentamiento. • Revisar el motor de arranque. • Inspeccionar el alternador. • Limpiar el radiador. • Cambiar antioxidante del circuito de refrigeración (si aplica). • Cambiar filtro de aire. • Limpiar interior y exterior. • Inspeccionar rodamientos. • Inspeccionar las conexiones eléctricas • Limpieza general de la planta y cabina. • Pruebas en vacío de la planta eléctrica, verificación de instrumentos del tablero y pruebas de alarmas. • Verificar operación del alternador. • Pruebas con carga de la planta eléctrica. • Verificar puerto de gestión, conectividad y prueba de gestión remota. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,22	Actividades Mantenimiento Preventivo TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA	• Inspeccionar estado de la transferencia • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. • Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) • Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, contactores y o fusibles. (Medir voltaje AC) • Pruebas con carga de red y sin red comercial. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,23	Actividades Mantenimiento Preventivo	• Inspeccionar estado del Bypass. • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión)



	TRANSFERENCIA (BY-PASS)	• Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. • Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) • Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, contactores y o fusibles. (Medir voltaje AC) • Pruebas al selector (BYPASS). • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,24	Actividades Mantenimiento Preventivo UPS CENTRO DE CONTROL	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. • Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada deservicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,25	Actividades Mantenimiento Preventivo TABLEROS ELÉCTRICOS (RED NORMAL / RED REGULADA)	• Inspeccionar estado del tablero. • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. • Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) • Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, o fusibles. (Medir voltaje AC) • Etiquetar con el nombre pertinente al punto donde se encuentra ubicado usando rotuladora
2,26	Actividades Mantenimiento Preventivo	• Inspeccionar estado del equipo. (Temperatura de funcionamiento) • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) • Ajuste de tornillos en general



	AIRE ACONDICIONADO – UNIDAD MANEJADORA 	• Revisión de Motores eléctricos (diagnóstico de estado rodamientos y soportes) • Revisión y limpieza contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores eléctricos. • Medir Voltaje de entrada AC. • Medir corriente en plena carga del circuito. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor • Limpieza de ductos de drenaje. • Revisión de lubricación en general • Limpieza de serpentines • Limpieza del rotor del ventilador • Lavado o remplazo de filtros de aire • Revisión presión refrigerante • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar temperatura en Centro de Monitoreo. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,27	Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD EVAPORADORA (Mini Split) 	• Inspeccionar estado del equipo. (Temperatura de funcionamiento, Ductos de refrigeración) • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) • Ajuste de tornillos en general • Revisión de Motores eléctricos (diagnóstico de estado rodamientos y soportes) • Revisión y limpieza contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores eléctricos. • Medir Voltaje de entrada AC. • Medir corriente en plena carga del circuito. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor • Limpieza de ductos de drenaje. • Revisión de lubricación en general • Limpieza de serpentines • Limpieza del rotor del ventilador • Lavado o remplazo de filtros de aire • Revisión presión refrigerante • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar temperatura en Centro de Monitoreo. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes

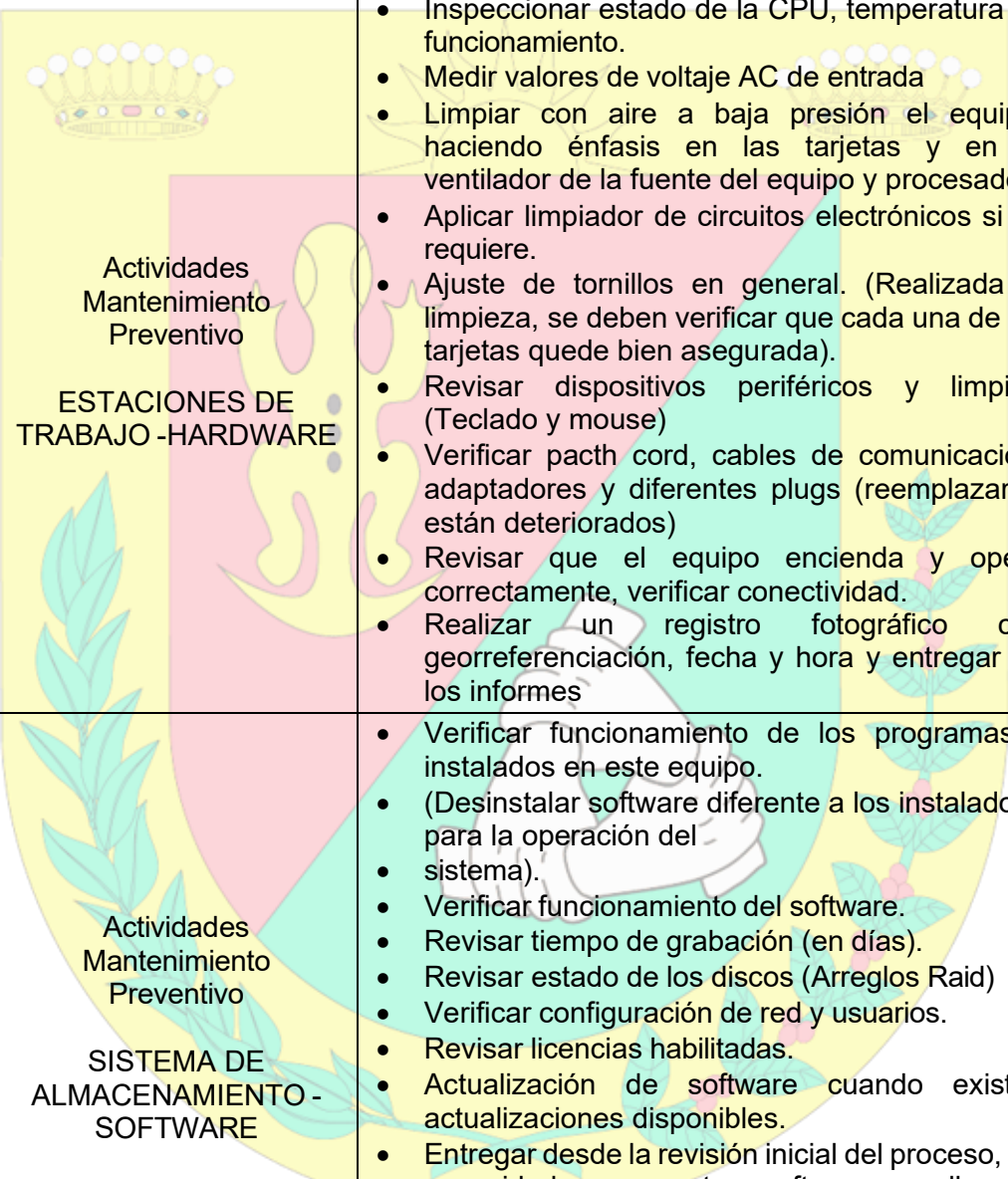
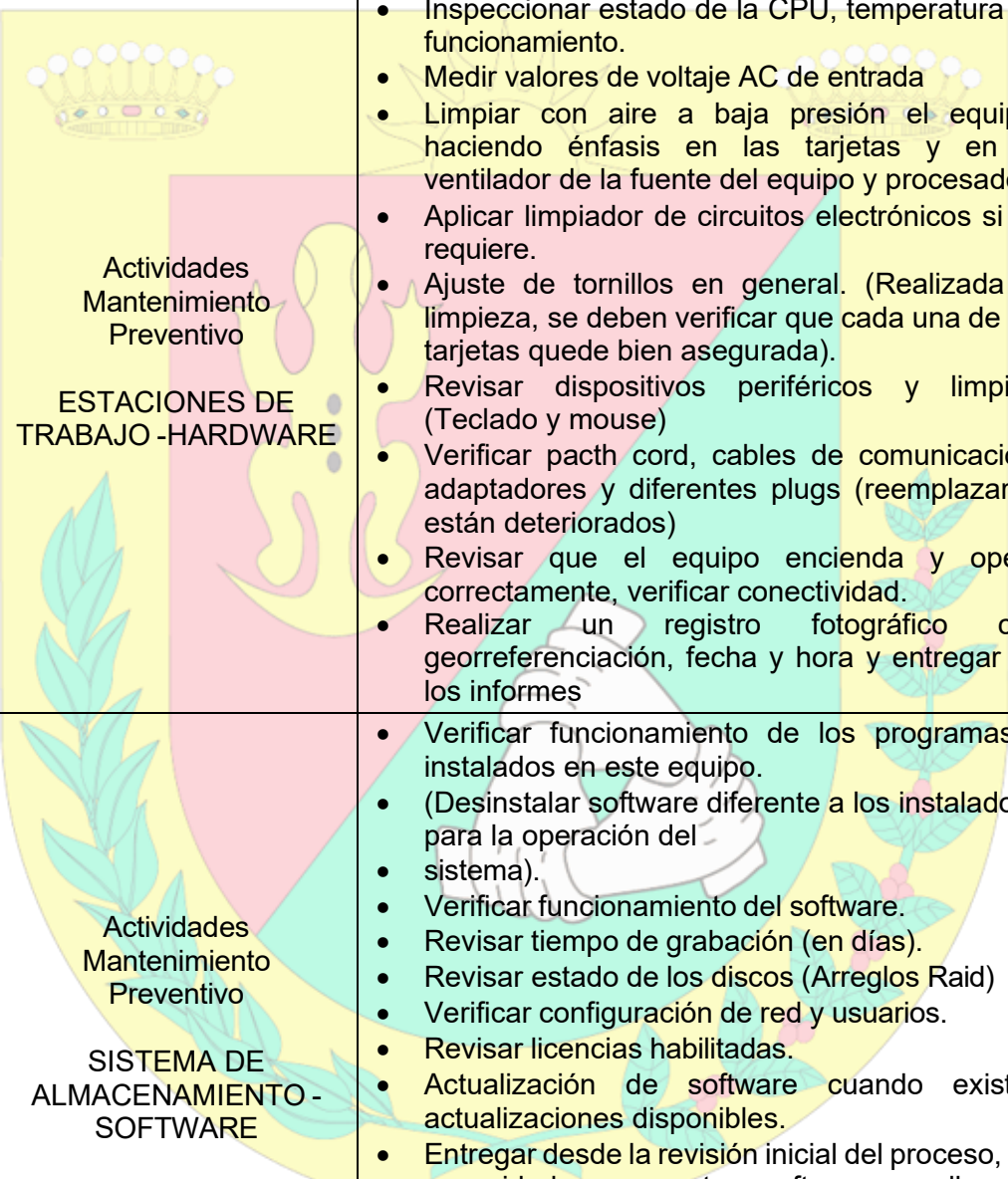


2,28	Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD TIPO CASSETTE	• Limpiar polvo y suciedad en intercambiador de calor. • Limpiar con agua el filtro. • Reemplazar el filtro si se encuentra dañado. • Revisar y limpiar los ventiladores. • Reemplazar el ventilador si se encuentra dañado o desequilibrado. • Ajustar tornillos en general. • Verificar ajuste de rejillas de toma y descarga de aire. • Limpiar bandeja de desagüe. • Verificar inclinación de la bandeja de desagüe. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,29	Actividades Mantenimiento Preventivo ILUMINACIÓN	• Inspeccionar estado de lámparas. (Enciendan 100%) • Medir Voltaje de entrada AC. • Revisión y limpieza contactos eléctricos. • Limpieza y ajuste general. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente. • Realizar medición de luminosidad del espacio con un luxómetro y definir el estado según normativa. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,30	Actividades Mantenimiento Preventivo RACK	• Inspeccionar estado del RACK de piso en su exterior e interior. • Inspeccionar estado de soportes y ruedas. • Ajuste de tornillos en general (bisagras, puertas, bandejas) • Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) • Verificar cierre de puerta. • Limpiar interior y exterior del gabinete (utilizar soplador si es necesario al interior) • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra). • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes. • Generar un etiquetado de los rack donde se informe los equipos que contiene.



2,31	Actividades Mantenimiento Preventivo MULTITOMA - PDU	• Inspeccionar estado del multitoma. • Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra). • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar los conectores de las tomas. • Verificar cables de conexión. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.
2,32	Actividades Mantenimiento Preventivo SWITCHES	• Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. • Verificar patch cord y cables de comunicación (reemplazar si están deteriorados) • Revisar los patch cords de fibra. • Reconectar los puertos y verificar link. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de Monitoreo. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,33	Actividades Mantenimiento Preventivo PATCH PANEL, VOZ Y DATOS	• Inspeccionar estado del patch panel. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si está deteriorados) • Organizar cableado estructurado y organizadores.
2,34	Actividades Mantenimiento Preventivo ESTACIONES DE TRABAJO - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. • (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software de CCTV • Verificar software de gestión de UPS (SNMP manager), software de gestión de radioenlaces, software de gestión control de acceso. • Realizar desfragmentación de Disco, comprobación de errores de este. Limpieza de archivos basura. • * Actualización de antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles.



		• Cualquier afectación al sistema operativo, como actualizaciones, cambio de disco duro, la instalación de sistema operativo debe ser licenciado. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,35	 Actividades Mantenimiento Preventivo ESTACIONES DE TRABAJO -HARDWARE	• Inspeccionar estado de la CPU, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Revisar dispositivos periféricos y limpiar. (Teclado y mouse) • Verificar patch cord, cables de comunicación, adaptadores y diferentes plugs (reemplazar si están deteriorados) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,36	 Actividades Mantenimiento Preventivo SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. • (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software. • Revisar tiempo de grabación (en días). • Revisar estado de los discos (Arreglos Raid) • Verificar configuración de red y usuarios. • Revisar licencias habilitadas. • Actualización de software cuando existan actualizaciones disponibles. • Entregar desde la revisión inicial del proceso, las necesidades en cuanto a software para llegar a 90 días de grabación del sistema SIES • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,37	Actividades Mantenimiento Preventivo SISTEMA	• Inspeccionar estado de la unidad de grabación, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada



	DEALMACENAMIENTO - HARDWARE	• Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en lastarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Verificar pacht cord y cables de comunicación, (reemplazar si estándeteriorados) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad. • Entregar desde la revisión inicial del proceso, las necesidades en cuanto a hardware para llegar a 90 días de grabación del sistema SIES • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,38	Actividades Mantenimiento Preventivo SERVIDORES - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software y aplicaciones para el funcionamiento correcto del sistema. • Realizar desfragmentación de Disco, comprobación de errores del mismo, limpieza de archivos basura. • Actualización de antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,39	Actividades Mantenimiento Preventivo SERVIDORES - HARDWARE	• Inspeccionar estado de la CPU, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Revisar dispositivos periféricos y limpiar. (Teclado y mouse) • Verificar pacht cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados)



		• Revisar que el equipo opere correctamente, verificar conectividad. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,40	Actividades Mantenimiento Preventivo MONITORES GRAN FORMATO, VIDEOWALL Y OPERADOR	• Inspeccionar estado del monitor, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla con paño microfibra. • Ajuste de tornillos en general, soportes. • Verificar cables de video, (reemplazar si están deteriorados) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar imagen. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,41	Actividades Mantenimiento Preventivo TECLADOS - JOYSTICK	• Inspeccionar estado de teclado. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente. • Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla LCD con paño microfibra. • Verificar respuesta de control. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,42	Actividades Mantenimiento Preventivo IMPRESORAS	• Inspeccionar estado de la impresora. • Medir valores de voltaje AC. • Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Revisar niveles de tinta. • Cambiar tóner de ser necesario. • Verificar si requiere alinear Cabezales. • Auto limpieza de cabezales si se requiere. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente. • Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,43	Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROL DE ACCESO BIOMÉTRICO Y	• Verificar estado de dispositivos. (Estación manual, sirena, sensores, lectores, botones de salida, paneles.) • Limpiar dispositivos. • Hacer pruebas de alarma y funcionamiento. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.



	DETECCIÓN DE INCENDIOS	Realizar un registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora y entregar en los informes
2,44	Actividades Mantenimiento Preventivo OTROS EQUIPOS, ELEMENTOS Y COMPONENTES DEL SISTEMA	Serán contempladas las actividades que recomienda el fabricante y/o concertadas con el supervisor del contrato.
2,45	Actividades Mantenimiento Preventivo MOBILIARIO, PINTURA Y SALADE MONITOREO	- Restaurar módulos de operadores (Escritorio - silla) - Restaurar los puntos eléctricos y lógicos - Organización del cableado. - Pintar el cuarto de monitoreo (1 vez por año), se debe aplicar mínimo 2 capas de pintura. El color será aprobado por el supervisor del contrato.
MANTENIMIENTO PREVENTIVO - RESULTADO		
3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
3,1	Mantenimiento Correctivo	Es la acción que corrige los defectos o daños que puede tener un equipo o elemento, por medio de este se corrigen o reparan las averías detectadas, para el funcionamiento correcto del sistema de CCTV. Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá realizar todos los diagnósticos, correcciones, reparaciones y/o cambio de repuestos, piezas, accesorios, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de CCTV. Para este tipo de mantenimiento se debe generar un caso o solicitud de servicio por medio de los canales de atención establecidos para el cumplimiento del contrato, la cual asignará un número de ticket, el cual de acuerdo con los tiempos de respuesta se realiza un seguimiento hasta que quede solucionada la falla. Todos los mantenimientos correctivos, realizados ya sea suministro, instalación, cambio o reparación de equipos e infraestructura, desde cableado, tubería, cajas de paso y demás correctivos que hagan parte del proceso deberán estar realizados bajo la normatividad vigente.
3,2	Mantenimiento Correctivo	Una vez suscrita el acta de inicio, se generará el primer ticket de servicio, en el cual el contratista



		deberá realizar el primer diagnóstico y mantenimiento correctivo a los equipos, elementos y fallas que se relacionan a continuación, que en este momento se encuentran fuera de servicio y/o no permiten que el sistema funcione correctamente, en coordinación con el supervisor del contrato, así: El contratista debe elaborar los reportes de revisión de mantenimiento correctivos, los cuales deben ser coordinados con el supervisor del contrato de forma semanal o quincenal, ya sea en reunión o por otro medio de comunicación. Dichos reportes deben incluir: las acciones realizadas, el registro fotográfico con georreferenciación, fecha y hora, un llamado al acta de mantenimiento preventivo al que corresponda cada mantenimiento correctivo, las acciones pendientes en función de las fallas identificadas, un balance del presupuesto y el cronograma para el siguiente período (semanal o de 15 días)
3,3	Bolsa de Repuestos y materiales	Esta bolsa de dinero estará disponible para realizar el suministro, de repuestos y/o consumibles requeridos en el mantenimiento correctivo, para asegurar la continuidad de la operación del sistema de videovigilancia. La bolsa de repuestos puede ser utilizada y consumida, en cualquier momento durante la vigencia del contrato. Se debe disponer de repuestos de mayor consumo para garantizar los mantenimientos correctivos. Los repuestos serán suministrados a medida que sean requeridos hasta completar el presupuesto disponible para esta actividad. No obstante previa autorización del supervisor del contrato.
3,4	Lista de repuestos y materiales	El contratista deberá presentar en su oferta económica la cotización de los elementos que se relacionan en el Anexo 1, los cuales se mantendrán durante la vigencia del contrato.
3,5	Componentes no incluidos en la lista de repuestos y materiales	Si durante la ejecución del contrato se identifica que un elemento o material requerido no se encuentra relacionado en el listado del Anexo 1, el contratista debe informar de forma oportuna al supervisor del contrato. Su adquisición deberá ser justificada y sustentada con un mínimo de tres cotizaciones. El valor será fijado a través de una fórmula matemática y estadística conforme el supervisor del contrato o interventoría y contratista.
3,6	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - RESULTADO	



4. CANALES DE ATENCIÓN		
4,1	El contratista deberá disponer de los siguientes canales de atención para la generación de tickets de servicio:	* Línea telefónica * Correo electrónico * Plataforma de mesa de ayuda del contratista. Aplicación WEB soporte. De cualquiera de estas formas se podrá generar tickets para la atención de los servicios.
4,2	CANALES DE ATENCIÓN - RESULTADO	
5. ANS - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO		
5,1	Tiempo de atención	Este tiempo es de 7x24 horas
5,2	Tiempo de respuesta telefónica	Inmediato
5,3	Tiempo de respuesta en sitio	Este tiempo es de máximo 24 horas para hacer presencia en sitio
5,4	Tiempo de solución	El tiempo promedio de solución será de cuarenta y ocho horas. Solamente se desplazarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio (en cuyo caso el tiempo de respuesta y solución no excederá de 56 horas); sin embargo si los equipos salen de servicio, el contratista deberá entregar e instalar uno de iguales o mejores características técnicas dentro de las 36 horas siguientes a la detección del daño, con el fin de no suspender el funcionamiento del sistema.
5,5	Informes	El contratista deberá entregar un informe mensual de las actividades realizadas dentro del tiempo de la vigencia del contrato al supervisor.
5,6	Soporte y asesoría en software y hardware	Se contempla dentro del soporte la asistencia de un Ingeniero, al presentarse cualquier incidente que genere indisponibilidad, el cual se desplazará hasta las instalaciones, sin costo adicional.
5,7	Equipos y/o elementos para dar de baja	Cuando conjuntamente el supervisor del contrato y el contratista decidan técnicamente dar de baja un equipo, que por su tecnología ya no es viable para el uso de la plataforma tecnológica o por ser el costo beneficio mayor al arreglo del mismo, será remplazado mediante acta por otro equipo de similares o superiores características previo concepto del supervisor del contrato. Deben ser nuevos con garantía mínima de un (1) año, debe ser entregado instalado y en pleno funcionamiento, llave en mano por el contratista.
5,8	Logística	El contratista deberá disponer de la infraestructura, equipos, laboratorio para revisión y logística necesaria, que le permita garantizar el cumplimiento de los tiempos establecidos en los ANS.
5,9	ANS - ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO - RESULTADO	



6. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN		
6,1	Acuerdo de confidencialidad de la información	El contratista se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del presente contrato, y que se encuentra marcada como confidencial; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su servicio y sea revelada información marcada como confidencial. El contratista deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información para lo cual deberá diligenciar el respectivo formato.
		
6,2	Confidencialidad e integridad de la información institucional	Dada la naturaleza de las actividades a realizar en desarrollo del objeto contractual, el contratista debe garantizar la preservación de la integridad y confidencialidad de la información institucional a la cual llegare a tener acceso directamente o por intermedio de terceros; en tal virtud, adoptará todas las medidas que sean necesarias para impedir su duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida y suscribirá con la entidad contratante los formatos de confidencialidad o reserva a que haya lugar.
6,3	CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN - RESULTADO	
7. CONDICIONES AMBIENTALES		
7,1	Infracción ambiental	Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales, que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del servicio mantenimiento, será asumida como responsabilidad del contratista.



7,2	Con el objeto de evitar escapes de sustancias nocivas que contaminen las personas y sus bienes, deterioren los suelos y el medio ambiente en general:	El contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción de acuerdo a la normatividad ambiental vigente de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios que con ocasión a los mantenimientos correctivos, hayan sido retirados y/o reemplazados después de cumplir su ciclo de vida útil. Por lo anterior el contratista deberá hacer entrega al supervisor del contrato, la certificación acompañada del acopio soporte documental, que evidencie la destrucción de éstos elementos, actividad que deberá ser realizada por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente y dar cumplimiento a la ley 1672 del 19 de julio del 2013 "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones".
7,3	El contratista deberá:	Tomar las medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y recuperar la salud de las personas en su vida de trabajo, individual y colectivamente de sus empleados que realicen las visitas técnicas a instalaciones policiales, que participen en los mantenimientos y ejecución del presente contrato, dando cumplimiento a las normas técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional. Cumplir con las demás disposiciones aplicables en materia de medioambiente.
7,4	CONDICIONES AMBIENTALES - RESULTADO	

6. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO:

6.1. Director del proyecto

Requisitos:

- Diploma o acta de grado de Ingeniero Electrónico, o Ingeniero Eléctrico, o Ingeniero de Sistemas o de Telecomunicaciones
- Especialización en Gerencia de Proyectos, y Certificado PMP.
- Fotocopia de Cedula de ciudadanía.
- Matricula profesional y aportar el certificado de vigencia respectivo mínimo de cinco (5) desde la expedición.
- Experiencia profesional mínima de gerencia o dirección de cinco (5) proyectos de tecnología relacionados con mantenimiento de sistemas de electrónicos de seguridad ciudadana.



- Carta de compromiso y disponibilidad (ver anexo) o contrato.

6.2. Ingeniero residente CCTV

Requisitos:

- Diploma o acta de grado de Ingeniero Electrónico, o Ingeniero Eléctrico, o Ingeniero de Sistemas o de Telecomunicaciones.
- Fotocopia de cedula de ciudadanía.
- Matricula profesional y aportar el certificado de vigencia respectivo mínimo de 5 años desde la expedición.
- Experiencia profesional como ingeniero residente en al menos dos (2) proyectos de implementación de sistemas integrados de emergencias y seguridad SIES subsistemas CCTV \ 123.
- Contar con Certificación vigente emitida por los fabricantes de las soluciones VMS instaladas: ISS (SECUROS ADVANCED) y HIKCENTRAL.
- Carta de compromiso y disponibilidad (ver anexo 9) o contrato.

6.3. Ingeniero 123

Requisitos:

- Diploma o acta de grado de Ingeniero Electrónico, o Ingeniero Eléctrico, o Ingeniero de Sistemas o de Telecomunicaciones.
- Fotocopia de Cedula de ciudadanía.
- Matrícula profesional y aportar el certificado de vigencia respectivo
- Experiencia profesional como ingeniero de soporte en plantas telefónicas instaladas en Sistemas Integrados de Emergencias y Seguridad (SIES) en los términos del Decreto 4366 de 2006, incluidas sus denominaciones operativas reconocidas a nivel municipal (C4, NUSE, CAD, SIES-M o equivalentes formalmente adoptados bajo dicho marco normativo).
- Contar con Certificación vigente emitida por el fabricante de la planta telefónica instalada.
- Carta de compromiso y disponibilidad (ver anexo 9) o contrato.

6.4. Técnicos de campo

Deberá aportar hoja de vida de cuatro (4) Técnicos o Tecnólogos en: ELECTRICIDAD Y/O ELECTRÓNICA Y/O ELECTRICISTA Y/O ELÉCTRICO Y/O SISTEMAS Y/O REDES Y/O TELECOMUNICACIONES, y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Diploma o acta de grado
- Matricula profesional CONTE (consejo nacional de Técnicos Electricistas) vigente
- en las clases TE-1, TE-5 y TE-6
- Fotocopia de Cedula de ciudadanía



- Experiencia como técnico instalador y/o reparador en mínimo cuatro (4) proyectos en sistemas de videovigilancia de seguridad ciudadana de naturaleza pública (SIES o sistemas municipales/distritales de CCTV integrados a la fuerza pública bajo el Decreto 4366 de 2006), de los cuales al menos uno (1) incluya cámaras LPR o tecnología de reconocimiento de placas análoga.
- Certificación de trabajo en alturas vigente, expedido por una entidad competente
- Carta de compromiso y disponibilidad (ver anexo) o contrato.

A. Experiencia del proponente

Acreditar experiencia en mínimo tres (3) contratos de mantenimiento y/o ampliación de sistemas integrados de emergencias SIES 123, por el el valor del presupuesto en SMMLV.

B. Certificación de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada

El proponente debe aportar la certificación de inscripción en el registro de la supervigilancia, en caso de unión temporal o consorcio o cualquier forma asociativa, todos los integrantes debe aportar dicha certificación.

C. Puntaje adicional para emprendimientos y empresas de mujeres

Asignar 0.25 puntos de los 100 para los emprendimientos y empresas de mujeres como lo determina la ley.

D. Puntaje adicional para empresa con discapacitados

Asignar un punto (1) de los 100 a las empresas que tenga en su nómina vinculado una persona con discapacidad de acuerdo con los criterios solicitados por la ley.

7. COMPONENTES DEL PROYECTO:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo (Hardware y Software) • Plan de Mantenimiento Preventivo.
- Plan de Mantenimiento predictivo.

JORGE MARIO TREJOS ARIAS
Secretaría de Gobierno.


CARLOS ANDRÉS VÁSQUEZ
RAMÍREZ
Secretaría de Tecnologías de la
Información y la Comunicación.



SEBASTIÁN MADRID SOTO
Subsecretaría de Seguridad y
Convivencia Ciudadana.


CARLOS FERNANDO GARCÍA
CAICEDO
Director Operativo de Infraestructura
Tecnológica.

proyecto:



Francisco Orejuela
asesor en Seguridad Contratista – Secretaría de Gobierno

proyecto:



Jhonatan Abdel Haouchar Caicedo
Contratista – Secretaría de Gobierno

Anexo 1: lista de repuestos y materiales para mantenimiento Correctivo

Anexo 2: lista de puntos de cámara





ANEXO 1. LISTA DE REPUESTOS Y MATERIALES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

DESCRIPCIÓN	Unidad Medida	Cantidad
CÁMARAS		
Cámara Domo PTZ Nueva	Unidad	1
Cámara Fija Nueva	Unidad	1
Cámara IP PTZ tipo domo full HD, 2MP zoom 45Xque permitan conexión mediante protocolo ONVIF nueva	Unidad	1
Cámara IP fija tipo bala full HD, que permitan conexión mediante protocolo ONVIF nueva	Unidad	1
Cámara IP fija para exteriores amplios con carcasa de protección tipo LPR (reconocimiento de placas) full HD, que permitan conexión mediante protocolo ONVIF nueva	Unidad	1
Fuente para cámara PTZ con entrada de 100/115V AC - 60Hz- 1,6A y salida de 24V-3A	Unidad	1
Fuente para cámara fija con entrada de 100/200V AC - 60Hz - 1,5A y salida de 12V-1,5A	Unidad	1
Inyector POE para cámara fija con entrada 100/200V AC – 60Hz – 2A y salida de 56 V- 1,1A	Unidad	1
Luminaria infrarroja de con entrada de 100/115V AC - 60Hz- 1,6A y salida de 24V-3A, para instalar en puntos de cámara LPR.	Unidad	1
Fuente de Poder VDC 12V – 1A, para cámara videovigilancia	Unidad	1
Sistema de movimiento (motores y engranaje) cámara PTZ	Unidad	1
Tarjeta de comunicaciones para cámara PTZ	Unidad	1
Tarjeta de comunicaciones para cámara FIJA	Unidad	1
Lente cámara de videovigilancia PTZ	Unidad	1
Lente cámara de videovigilancia FIJA	Unidad	1
Brazo soporte de cámara DOMO PTZ	Unidad	1
Brazo soporte de cámara FIJA	Unidad	1
Burbuja acrílica Cámara DOMO PTZ	Unidad	1
Carcasa acrílica Cámara DOMO PTZ	Unidad	1
Carcasa acrílica Cámara FIJA	Unidad	1
SISTEMA DE TRANSMISIÓN		
Fibra Óptica por metro 24 hilos, ADSS Span 200. Incluye Empalmes. Monomodo.	Metro	1
Fibra Óptica por metro 12 hilos, ADSS Span 200. Incluye Empalmes. Monomodo.	Metro	1
Fibra Óptica por metro 24 hilos, ARMADA. Incluye Empalmes. Monomodo.	Metro	1
Fibra Óptica por metro 12 hilos, ARMADA. Incluye Empalmes. Monomodo.	Metro	1
Fibra Óptica por metro 24 hilos, ADSS Span 200. Incluye Empalmes. Multimodo.	Metro	1



Fibra Óptica por metro 12 hilos, ADSS Span 200. Incluye Empalmes. Multimodo.	Metro	1
*Fibra Óptica por metro 24 hilos, ARMADA. Incluye Empalmes. Multimodo.	Metro	1
*Fibra Óptica por metro 12 hilos, ARMADA. Incluye Empalmes. Multimodo.	Metro	1
Tranceiver Rx 1000BaseSx Monomodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Tx 1000BaseSx Monomodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Rx Ten Giga Monomodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Tx Ten Giga Monomodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Rx 1000BaseSx Monomodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Tx 1000BaseSx Monomodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Rx Ten Giga Monomodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Tx Ten Giga Monomodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Rx 1000BaseSx Monomodo 10 km	Unidad	1
Tranceiver Tx 1000BaseSx Monomodo 10 km	Unidad	1
Tranceiver Rx Ten Giga Monomodo 10 km	Unidad	1
Tranceiver Tx Ten Giga Monomodo 10 km	Unidad	1
Tranceiver Rx 1000BaseSx Multimodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Tx 1000BaseSx Multimodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Rx Ten Giga Multimodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Tx Ten Giga Multimodo 550 mts	Unidad	1
Tranceiver Rx 1000BaseSx Multimodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Tx 1000BaseSx Multimodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Rx Ten Giga Multimodo 2 km	Unidad	1
Tranceiver Tx Ten Giga Multimodo 2 km	Unidad	1
PatchCord Fibra Óptica Monomodo x Metro	Metro	1
Cable DAC con transceiver a 10Gbps para conexión de servidores x Metro	Metro	1
Cable de UTP para uso exterior CAT 6A x metro, incluye conectores RJ45	Unidad	1
Cable de UTP para uso interior CAT 6A x metro, incluye conectores RJ45	Unidad	1
Distribuidor Fibra Óptica ODF 48 fibras	Unidad	1
Distribuidor Fibra Óptica ODF 32 fibras	Unidad	1
Distribuidor Fibra Óptica ODF 24 fibras	Unidad	1
Caja de Empalme (exteriores) - Mufla. 24 hilos. 5 derivaciones.	Unidad	1
Caja de Empalme (exteriores) - Mufla. 24 hilos. 8 derivaciones.	Unidad	1
Retensión para tendido Fibra Óptica	Unidad	1
Suspensión para tendido Fibra Óptica	Unidad	1
Equipo de Tx/Rx Microondas para distancias menores a 10km	Unidad	1
Equipo de Tx/Rx Microondas 10 Km y 20 Mhz	Unidad	1
Fuente de Poder Radio Enlace	Unidad	1
Tarjeta de comunicaciones RadioEnlace	Unidad	1
Video Balun	Unidad	1
Encoder Análogo – IP	Unidad	1
Encoder IP – Análogo	Unidad	1
Switch Óptico tipo 1 para punto de cámara, mínimo 8 puertos de cobre y 2 puertos SFP a 1Gbps	Unidad	1



Switch Óptico tipo 2 para nodo, mínimo 24 puertos de cobre, 4 puertos SFP a 1Gbps y 4 puertos SFP a 10 Gbps	Unidad	1
Switch Óptico tipo 3 para centro de monitoreo, mínimo 48 puertos de cobre y 4 puertos SFP a 10 Gbps	Unidad	1
Switch POE 8 puertos no ad	Unidad	1
Adaptador / Inyector POE pasivo 12v, cámaras IP y equipos especiales	Unidad	1
Caja de UTP para uso exterior CAT 5E x metro, incluye conectores RJ45	Unidad	1
COMPONENTE ELÉCTRICO		
UPS 1 kVA. Nueva, que incluya tarjeta SNMP	Unidad	1
UPS 1,5 kVA. Nueva, que incluya tarjeta SNMP	Unidad	1
UPS 2 kVA. Nueva, que incluya tarjeta SNMP	Unidad	1
UPS 3 kVA. Nueva, que incluya tarjeta SNMP	Unidad	1
Inversor UPS. Rectificador. 1 kVA.	Unidad	1
Inversor UPS. Rectificador. 1,5 kVA.	Unidad	1
Baterías para UPS punto de cámara (FL1290)	Unidad	1
Baterías para UPS 50KVA cuarto de monitoreo (CP12650F-X)	Unidad	1
Baterías para tablero contra incendios	Unidad	1
Transformador de Aislamiento. UPS punto de cámara.	Unidad	1
Transformador de Aislamiento. Gabinete.	Unidad	1
Sensor de apertura Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Sensor de ausencia de energía gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Termostato Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Relee para gabinete a 100/115 V AC – 60Hz (EBCHQ 47700)	Unidad	1
Barraje 20 A Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Breaker 1 x 20 A Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Breaker 2 x 40 A Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
DPS 25 KA. Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
PDU Multitoma Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Ventilador Cuadrado 110V para Gabinete punto de cámara.	Unidad	1
Fabigel kilo	Kilogramo	1
Punto de Soldadura exotérmica	Unidad	1
Electrodo Sistema de Puesta a Tierra 5/8"	Unidad	1
Tubería EMT de 1/2" por 1 mt	Metro	1
Tubería EMT de 3/4" por 1 mt	Metro	1
Tubería EMT de 1" por 1 mt	Metro	1
Tubería EMT de 2" por 1 mt	Metro	1
Tubería IMC de 1/2" por 1 mt	Metro	1
Tubería IMC de 3/4" por 1 mt	Metro	1
Tubería IMC de 1" por 1 mt	Metro	1
Tubería IMC de 2" por 1 mt	Metro	1
Tubería PVC de 1/2" por 1 mt	Metro	1
Tubería PVC de 3/4" por 1 mt	Metro	1
Tubería PVC de 1" por 1 mt	Metro	1
Tubería PVC de 2" por 1 mt	Metro	1



Tapa para caja de inspección 60 cms x 60 cms en concreto con marco metálico (incluye soldadura)	Unidad	1
Abrazadera Metálica para sujeción de tubería a poste	Unidad	1
Cable Eléctrico Encauchetado 3 x 12 AWG	Metro	1
Cable Eléctrico Encauchetado 3 x 10 AWG	Metro	1
Cable Eléctrico Encauchetado 3 x 8 AWG	Metro	1
Cable Eléctrico Encauchetado 3 x 6 AWG	Metro	1
Cable Eléctrico Concéntrico 1X8+8 AWGN	Metro	1
Cable de Poder x 1 metro.	Metro	1
Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 2/0	Metro	1
Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra 1/0	Metro	1
Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 2	Metro	1
Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 4	Metro	1
Alambre Desnudo Sistema Puesta a Tierra No. 6	Metro	1
SISTEMA DE VISUALIZACIÓN		
Módulo Video Wall 55"	Unidad	1
Monitor Gran Formato 55"	Unidad	1
Matriz Física de Video 4 entradas x 4 salidas	Unidad	1
Matriz Física de Video 8 entradas x 8 salidas	Unidad	1
Matriz Física de Video 16 entradas x 16 salidas	Unidad	1
Extensor Video Digital HDMI	Unidad	1
Cable Video HDMI 28 AWG Certificado x metro	Metro	1
Cable Video HDMI 26 AWG Certificado x metro	Metro	1
Cable Video HDMI 24 AWG Certificado x metro	Metro	1
Cable Video DisplayPort Certificado x metro	Metro	1
Cable Video DVI Certificado x metro	Metro	1
Conversor HDMI - DisplayPort certificado	Unidad	1
Conversor HDMI - DVI certificado	Unidad	1
Conversor DisplayPort - DVI certificado	Unidad	1
Amplificador de Distribución HDMI 1 entrada x 2 salidas	Unidad	1
Amplificador de Distribución HDMI 1 entrada x 4 salidas	Unidad	1
Amplificador de Distribución HDMI 1 entrada x 8 salidas	Unidad	1
Soporte Módulo VideoWall 55"	Unidad	1
Soporte Monitor Gran Formato 55"	Unidad	1
Monitor Operador CCTV 24"	Unidad	1
Monitor Operador CCTV 21"	Unidad	1
Soporte Monitor Operador Sencillo	Unidad	1
Soporte Monitor Operador Dual	Unidad	1
Sistema de ventilacion para videowall		
Joystick de Operación	Unidad	1
ESTACIÓN DE TRABAJO		
Estación de Trabajo para Operador CCTV. De características similares a las actuales	Unidad	1
Memoria RAM 32 GB DDR3	Unidad	1



Memoria RAM 16 GB DDR3	Unidad	1
Memoria RAM 8 GB DDR3	Unidad	1
Memoria RAM 32 GB DDR4	Unidad	1
Memoria RAM 16 GB DDR4	Unidad	1
Memoria RAM 8 GB DDR4	Unidad	1
Tarjeta de Video 8 GB	Unidad	1
Tarjeta de Video 6 GB	Unidad	1
Tarjeta de Video 4 GB	Unidad	1
Tarjeta de Video 2 GB	Unidad	1
Disco Duro 1 TB estado sólido	Unidad	1
Disco Duro 500 GB estado sólido	Unidad	1
Disco Duro 250 GB estado sólido	Unidad	1
Board Principal	Unidad	1
Fuente Estación de Trabajo	Unidad	1
Silla ergonómica operador antivandálica reforzada con rodachinas para movimiento	Unidad	1
Diadema manos libre de 2Mts con micrófono y audífonos con anulación de ruidos para conexión por puerto RJ11	Unidad	1
Teclado USB	Unidad	1
Mouse USB	Unidad	1
SISTEMA DE ALMACENAMIENTO		
Sistema de grabación de video en RED (NVR ó NAS) x 1 TB	Unidad	1
Disco SATA 3.5" para Sistema de Almacenamiento x 1 TB	Unidad	1
Fuente de Poder NVR	Unidad	1
OTROS		
Lector Biométrico	Unidad	1
Controladora Biométrico	Unidad	1
Electroimán	Unidad	1
Brazo Hidráulico para cierre de puerta	Unidad	1
Poste punto de cámara 14 mts e instalación	Unidad	1
Poste punto de cámara 12 mts e instalación	Unidad	1
Poste punto de cámara 16 mts e instalación	Unidad	1
Gabinete punto de cámara	Unidad	1
Chapa gabinete	Unidad	1
Corona Antiescalatoria	Unidad	1
Sistema de Detección de Incendios	Unidad	1
Estación manual	Unidad	1
Luz estroboscópica	Unidad	1
Sensor de humo	Unidad	1
Módulo - Puesto de trabajo. Adecuación de superficies.	Unidad	1
Luminaria 20W Ahorrador	Unidad	1
Luminaria T8 36W	Unidad	1
Luminaria Tipo Bala	Unidad	1



Luminaria 60 x 60 tipo led	Unidad	1
Organizador Cable	Unidad	1
Pulsador para apertura de puerta con función NC y NA	Unidad	1
Pintura Paredes/Techo x Metro Cuadrado	Mt Cuadrado	1
Sillas Ergonómicas base metálica	Unidad	1
Apoya Brazos Sillas	Unidad	1
Impresora Multifuncional Inyección tinta continua - LAN	Unidad	1
Pasa manos puerta	Unidad	1
Recarga de extintor, cambio de válvula	Unidad	1
Licencia Windows 11 Profesional para estación de trabajo, incluye instalación.	Unidad	1
Pico protectores para líneas telefónicas analógicas (Ultralinx modelo UP3B-235)	Unidad	1
Licencia Antivirus para estación de trabajo y servidores, incluye instalación, vigencia mínima de 1 año.	Unidad	1
Licencia Microsoft office 2025 estandar para estaciones de trabajo, Indefinida	Unidad	1
Tope Metálico Puerta	Unidad	1
Puerta de Vidrio Templado x Mt Cuadrado	Mt Cuadrado	1
CABLEADO ESTRUCTURADO		
Gabinete Equipos - Cuarto de Equipos. 1,80m	Unidad	1
Gabinete Equipos - Tipo Pared / Piso	Unidad	1
Bandeja tipo escalerilla.30X80	Metro	1
PatchCord UTP Cat 6A x metro	Metro	1
PatchCord UTP Cat 6 x metro	Metro	1
PatchCord UTP Cat 5E x metro	Metro	1
Canaleta DLP 60X16 MM 3 Divisiones	Metro	1
Canaleta DLP 75X20 MM 3 Divisiones	Metro	1
Canaleta Metálica 10X4	Metro	1
Canaleta Plástica 10X4	Metro	1
Salida de Voz – Datos	Unidad	1
Salida Eléctrica Corriente Regulada	Unidad	1
Salida Eléctrica Corriente Normal	Unidad	1
Patch Panel 24 puertos	Unidad	1
Patch Panel 48 puertos	Unidad	1
AIRE ACONDICIONADO		
Compresor Rotativo 8.000 b.t.u. 110 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 9.000 b.t.u. 110 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 12.000 b.t.u. 110 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 9.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 12.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 14.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 18.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 24.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 36.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor Rotativo 48.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1



Compresor Rotativo 60.000 b.t.u. 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor 1 TR Monofásico Reciprocante 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor 1,25 TR Monofásico Reciprocante 220 V, para reparación	Unidad	1
Compresor 1,5 TR Monofásico Reciprocante 220 V, para reparación	Unidad	1
Motor 1 Vel Eje 1/20 HP, 1550 rpm, monofásico, 208-230V	Unidad	1
Motor 3 Vel Eje 1/3 HP, 1075 rpm, monofásico 208/230V	Unidad	1
Motor 3 Vel Eje 3/4 HP, 1075 rpm, monofásico, 208/230V	Unidad	1
Motor 1 Vel Eje 1/2 HP, 1075 rpm, monofásico, 220/440V	Unidad	1
Motor 1 Vel Eje 1 HP, 1140 rpm, trifásico, 220/440V	Unidad	1
Motor 1 Vel Eje 1/5 HP, 850 rpm, monofásico, 208/230V	Unidad	1
Motor 1/5 HP Fancoil 208 V, 3 Vel, Doble Eje	Unidad	1
Motor 1/6 HP, 2 Ejes, Ventana, 208-230 V, 1100 rpm	Unidad	1
Motor 1/10 HP, 2 Ejes, 1075 rpm, 115 V.	Unidad	1
Motor 1/4 HP, 1075 rpm, 2 Vel, 208/230 V, 1 Eje	Unidad	1
Motor 1/4 HP, Doble Eje, 1075 rpm, trifásico, 208/230V	Unidad	1
Motor 1/5 HP Fancoil, 1075 rpm, 3 Vel, 115 V, 1 EJE ½	Unidad	1
Motor 1/3 HP, 1625 rpm, trifásico, 208/230 V, Doble Eje	Unidad	1
Motor 1/3 HP, 1100 rpm, trifásico, 208 V, Ventana, 2 Ejes	Unidad	1
Capacitor para motor de 1/4 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 1/3 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 1/2 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 3/4 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 1 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 1-1/2 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 2 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 3 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 4 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 5 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 6 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 7 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 7-1/2 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 9 HP.	Unidad	1
Capacitor para motor de 10 HP.	Unidad	1
Blower para fancoil de 12.000 btu/h.	Unidad	1
Blower para fancoil de 18.000 btu/h.	Unidad	1
Blower para fancoil de 24.000 btu/h.	Unidad	1
Blower para fancoil de 36.000 btu/h.	Unidad	1
Blower para fancoil de 48.000 btu/h.	Unidad	1
Tubería de cobre 1/4". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1
Tubería de cobre 3/8". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1
Tubería de cobre 1/2". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1



Tubería de cobre 5/8". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1
Tubería de cobre 3/4". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1
Tubería de cobre 1". Incluye accesorios, soportería y aislamiento térmico	Metro	1
Filtro secador cuerpo mediano 1/4".	Unidad	1
Filtro secador cuerpo mediano 3/8".	Unidad	1
Filtro secador cuerpo mediano 1/2".	Unidad	1
Filtro secador cuerpo mediano 5/8".	Unidad	1
Filtro secador cuerpo mediano 7/8".	Unidad	1
Filtro secador cuerpo grande 1-1/8".	Unidad	1
Filtro de succión 1/4".	Unidad	1
Filtro de succión 3/8".	Unidad	1
Filtro de succión 1/2".	Unidad	1
Filtro de succión 5/8".	Unidad	1
Filtro de succión 7/8".	Unidad	1
Rubutex de 3/8" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 1/2" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 7/8" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 1-1/8" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 1-3/8" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 1-5/8" por 1 mt	Metro	1
Rubutex de 2-1/8" por 1 mt	Metro	1
Jumbolón o similar por 1 mt	Metro	1
Cableado de fuerza, 3 cables No. 12 AWG en tubería PVC y/o canaleta metálica de 1/2" con accesorios y soportería	Metro	1
Cableado de fuerza, 3 cables No. 12 AWG en tubería EMT de 1/2" con accesorios y soportería	Metro	1
Cableado de fuerza, 3 cables No. 10 AWG en tubería EMT de 1/2" con accesorios y soportería	Metro	1
Cableado de fuerza, 3 cables No. 8 AWG en tubería EMT de 3/4" con accesorios y soportería	Metro	1
Cableado de control, 3 cables No. 16 AWG en tubería PVC y/o canaleta plástica de 1/2" con accesorios y soportería	Metro	1
Cableado de control, 3 cables No. 16 AWG en tubería EMT de 1/2" con accesorios y soportería	Metro	1
Cable Encauchetado 3x16AWG	Metro	1
Cable THHN 14AWG por 1 mt	Metro	1
Cable THHN 12AWG por 1 mt	Metro	1
Cable THHN 10AWG por 1 mt	Metro	1
Cable THHN 8AWG por 1 mt	Metro	1
Cable THHN 6AWG por 1 mt	Metro	1
Cable THHN 4AWG por 1 mt	Metro	1
Temporizador de 0 a 5 min	Unidad	1



Arrancador universal para equipo de 1 - 5TR.	Unidad	1
Transformador de 50 VA 208V-24V.	Unidad	1
Transformador de 75 VA 208V-24V.	Unidad	1
Transformador de 150 VA 208V-24V.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 2x15 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 2x20 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 2x32 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 2x50 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 3x20 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 3x30 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 3x40 A.	Unidad	1
Interruptor termomagnético 3x50 A.	Unidad	1
Guardamotor trifasico 7 a 10 Amperios	Unidad	1
Guardamotor trifasico 18 a 32 Amperios	Unidad	1
Vigilante de tensión trifásico programable ICM 450 o similar equivalente.	Unidad	1
Controlador Full Gauge Phaselog Plus 02	Unidad	1
Controlador Temperatura Full Gauge	Unidad	1
Temporizador Digital Programable, 110 volt 60 Hz, con batería de respaldo	Unidad	1
Chumacera de pedestal diametro 1".	Unidad	1
Bomba de condensado para Cassette	Unidad	1
Bomba de condensado caudal 300l/h descarga 4,70m, 220 voltios	Unidad	1
Tarjeta universal minisplit.	Unidad	1
Control remoto universal minisplit.	Unidad	1
Cilindro de gas refrigerante R-22 x 30 Lb.	Unidad	1
Cilindro de gas Refrigerante R-410 x 25 Lb	Unidad	1
Gas MAP/PRO para soldar	Unidad	1
Aceite mineral especializado para la lubricación de compresores en sistemas de refrigeración industrial, comercial y aire acondicionado.	Unidad	1
Aceite sintético de refrigeración	Unidad	1
Filtro secador de 1/4" dlm 032	Unidad	1
Filtro secador de 3/8" dlm 032	Unidad	1
Búsqueda y corrección de fuga con nitrógeno (incluye presurización y soldadura de plata con equipo de oxiacetileno).	Unidad	1
Acondicionamiento provisional mensual mediante equipos portátiles.	Unidad	1
Drenaje en PVC de 1/2"	Unidad	1
Drenaje en PVC de 3/4"	Unidad	1
Base prefabricada Pintada para montaje de condensadora de 9000 a 36.000 BTU con previo tratamiento anticorrosivo	Unidad	1
Piedra filtro línea de líquido	Unidad	1
Piedra filtro línea de succión	Unidad	1
Piedra filtrante antiacidez	Unidad	1
Sistema de Aire Acondicionado Mini Split 18000 BTU 220V Inverter	Unidad	1
Sistema de Aire Acondicionado Mini Split 24000 BTU 220V Inverter	Unidad	1



Sistema de Aire Acondicionado Mini Split 36000 BTU 220V Inverter

Unidad

1

Nota : Si al momento de realizar algún mantenimiento correctivo se evidencia la ausencia de algún repuesto y/o material de la lista previamente establecida para dicho mantenimiento, el contratista está en la obligación de informar de forma inmediata y oportuna al supervisor. Esto con el fin de realizar la evaluación correspondiente de la situación y tomar las acciones necesarias para suplir y subsanar el elemento esencial requerido para la correcta ejecución del mantenimiento.

Nota* fibra multimodo: Los ítems de fibra óptica multimodo y sus transceivers asociados se incluyen en la presente bolsa de repuestos para atender eventuales necesidades de conectividad en tramos cortos interiores o en equipos auxiliares que operen bajo este estándar. Su uso deberá ser autorizado expresamente por el supervisor del contrato mediante acta, quien verificará la compatibilidad técnica con el segmento de red correspondiente antes de autorizar el suministro. La red troncal del sistema SIES opera exclusivamente sobre fibra óptica monomodo en la ventana de 1.550nm; en consecuencia, ningún tramo troncal podrá ser intervenido con fibra multimodo bajo ninguna circunstancia.





ANEXO 2. LISTA DE PUNTOS DE CÁMARA

Item	Nombre	Dirección	Cámaras Instaladas					
			2016			2021		
			PTZ	Fijas	LPR	RF	LPR	Bocina IP
1	P01 Mercasa	Glorieta Mercasa	1	2	0	0	2	0
2	P02 Barrio Malaga	Barrio Malaga	1	2	0	0	0	0
3	P03 Cardal Cuba	Cardal escalas a Villa del Sur	1	0	0	0	0	0
4	P04 Expofuturo	Expofuturo	1	2	0	0	0	0
5	P05 Puentes de la Villa	Av. 30 de agosto puentes de la villa	1	2	0	0	2	0
6	P06 Condina	Glorieta Condina	0	3	0	0	0	0
7	P07 Las Brisas	Barrio Las brisas	1	0	0	4	0	0
8	P08 Estadio	Estadio Copidrogas	1	3	0	4	0	1
9	P09 La Viña Gamma	La Viña Gamma	1	3	0	4	0	1
10	P10 Guayacanes Kra 34/84	Carrera 34 Calle 84	1	2	0	1	1	0
11	P11 El Tamalazo	El tamalazo	1	1	0	0	2	0
12	P12 Glorieta Corales	Glorieta Bomba Corales	1	3	0	0	2	1
13	P13 Perla del sur	Mz 15 casa 29	1	0	0	0	0	0
14	P14 Leningrado	Mz 17 casa 220	1	0	0	0	0	0
15	P15 2500 lotes	Apostar 2500 lotes	1	2	0	3	0	1
16	P16 Bayron Gaviria	Barrio Bayron Gaviria	1	2	0	2	1	1
17	P17 Kra 7/29 Centro	Centro	1	2	0	4	0	1
18	P18 Kra 26/69 Cuba	Carrera 26 Calle 69	1	2	0	2	0	1
19	P19 San Fernando	Carrera 25 calle 68	1	2	0	0	2	1
20	P20 Altavista	Plazoleta	1	2	0	0	0	0
21	P21 Villa de Leyva	Villa de Leyva Montelargo	1	1	0	0	0	0
22	P22 Guadalupe Zapata	Parque Guadalupe Zapata Iglesia	1	2	0	4	0	1
23	P23 Éxito Cuba	Av La independencia Calle 71	1	1	0	2	2	1
24	P24 Los Cristales	Carrera 28 Calle 71 Subestación eléctrica	1	1	0	1	1	0
25	P25 Las Mercedes	Las Mercedes Mz 11	1	2	0	2	2	0
26	P26 San Judas	Av del Río Calle 11A	1	0	0	2	0	0
27	P27 Villa Consota	Parque Villa Consota	1	1	0	0	0	0
28	P28 Iglesia El Dorado	Mz 12 Iglesia El Dorado	1	2	0	3	1	1



29	P29 GUrieta calle 50	GUrieta Parque del Café	1	2	0	0	2	0
30	P30 Barrio Cortés	Entrada Barrio Cortés	1	2	0	2	0	0
31	P31 Comando MEPER	Av. Las Americas Calle 46	1	1	0	0	2	0
32	P32 Barrio Naranjito	Vía Principal	1	1	0	0	0	0
33	P33 Barrio Restrepo	Barrio Restrepo	1	2	0	0	0	0
34	P34 Plumon	Vía Principal	1	2	0	3	0	0
35	P35 El viajero	Glorieta de Cuba	1	2	0	0	0	0
36	P36 Entrada Aeropuerto	Entrada Aeropuerto	1	2	0	0	2	1
37	P37 Glorieta Nacederos	Glorieta Nacederos	1	2	0	0	0	0
38	P38 Entrada Jardin	Av. Las Americas Calle 41	1	2	0	0	2	0
39	P39 Las Garzas	Av 30 de agosto calle 35	1	2	0	0	2	0
40	P40 Iglesia Nacederos	Iglesia Nacederos	1	2	0	0	0	0
41	P41 Invico	Av Circunvalar Calle 14	1	4	0	4	0	1
42	P42 Codegar Turin	Glorieta Codegar	1	2	0	0	2	0
43	P43 Glorieta Pinares	Carrera 18 calle 14	1	3	0	0	0	0
44	P44 Coliseo	Carrera 8 calle 37	1	1	0	3	0	0
45	P45 Parque Buenos Aires	Carrera 9 Calle 35	1	1	0	3	0	0
46	P46 Av Circunvalar Calle 9	Av Circunvalar Calle 9	1	1	0	2	0	1
47	P47 Pedregales	Av del Río calle 38	1	3	1	0	1	0
48	P48 Las Palmas	Carrera 4 Calle 44	1	2	0	0	0	0
49	P49 Salamanca	Vía Principal	1	1	0	2	2	0
50	P50 Parque Industrial	Bomberos	1	3	1	0	0	0
51	P51 Planchon	Carrera 7 calle 5	1	2	0	0	0	0
52	P52 Buñuelos días	Av Circunvalar Calle 4	1	3	0	2	1	1
53	P53 Concejo	Carrera 6 entre Calle 21 y 22	1	1	0	2	0	1
54	P54 Kra 7/26 Centro	Carrera 7 Calle 26	1	2	0	4	0	1
55	P55 Kra 8/25 Centro	Carrera 8 Calle 25	1	2	0	4	0	1
56	P56 Barrio Alamos	Carrera 24 Calle 14	1	0	0	3	1	1
57	P57 Alcaldia	Carrera 7 Calle 19	1	0	0	0	0	1
58	P58 Parque la Libertad	Carrera 7 Calle 13	1	3	0	4	0	1
59	P59 Palacio de Justicia	Carrera 8 calle 41	1	3	0	3	1	1
60	P60 Parque Olaya Herrera	Carrera 14 Calle 21	1	2	0	4	0	1
61	P61 Kra 13/19 Gobernación	Carrera 13 Calle 19	1	2	0	0	0	0



62	P62 Glorieta Gobernación	Vía Viaducto - Ferrocarril	1	2	0	3	0	1
63	P63 CC Victoria	Carrera 12 Calle 17	1	3	0	4	0	1
64	P64 Kra 8/17 Centro	Carrera 8 Calle 17	1	2	0	4	0	1
65	P65 Antigua Galería	Carrera 9 Calle 15	1	3	0	3	0	1
66	P66 Kra 10/14 Centro	Carrera 10 Calle 14	1	2	0	3	0	1
67	P67 Kra 8/12 Centro	Carrera 8 Calle 12	1	3	0	0	0	0
68	P68 Bajo Viaducto	Carrera 5 Calle 10	1	0	0	0	0	0
69	P69 Viaducto	Carrera 7 Calle 11	1	2	1	2	1	1
70	P70 Kra 9/10 Villavicencio - Estación Pereira	Carrera 9 Calle 10	1	1	0	4	0	1
71	P71 UPPV	Carrera 5 Calle 14	1	1	0	4	0	1
72	P72 Nuevo Mexico	Entrada barrio Nuevo Mexico	1	2	0	2	0	0
74	P75 Parque la Rebeca	Av Circunvalar Calle 2	1	1	0	2	0	1
75	P76 La Trinidad	Carrera 10 Calle 5	1	0	0	4	0	1
76	P77 Puente Mosquera	Av del Río Calle 1	1	2	1	0	1	1
77	P78 Cancha Bellavista	Entrada Villasantana	1	0	0	0	0	0
78	P79 Ant Padre Pacho	Carrera 10 Calle 2 este	1	3	0	2	1	1
89	P80 Kenedy	Av Santander calle 11 este	1	2	0	2	0	1
80	P81 Remanso	Manzana 29 paradero de buses	1	1	0	0	0	0
81	P82 Intermedio	Villasantana Manzana 45 casa 6	1	1	0	2	1	1
82	P83 La Y las Brisas	La Y las Brisas	1	0	0	2	0	0
83	P84 UTP	Facultad de Medicina	1	0	0	0	0	0
84	P85 La Churria	Entrada Barrio La Churria	1	2	0	2	0	0
85	P86 Locomotora Terminal	Locomotora Terminal	1	1	1	2	1	1
86	P87 San Luis	Semáforos San Luis	1	2	0	1	2	1
87	P88 Tokyo	Manzana 25 casa 11	1	0	0	0	0	0
88	P89 Deogracias	Vía Poblado	1	0	0	2	0	0
89	P90 Samaria	Carrera 34 Calle 32	1	2	0	2	0	1
90	P91 Villa Verde	Carrera 37 Calle 33	1	0	0	0	0	0
91	P92 Poblado 1	CAI Poblado	1	0	0	0	1	0
92	P93 Poblado 2	Poblado 2 Mz 38 casa 20 y 21	1	1	0	2	1	1
93	CAI 1 CAI Belmonte	CAI Belmonte	0	1	0	0	1	0
94	CAI 2 CAI Acuario	CAI Acuario	0	1	0	0	0	0
95	CAI 3 ESMAD	ESMAD	0	1	0	0	0	0
96	CAI 4 CAI Galán	CAI Galán	0	1	0	0	0	0



97	CAI 5 CAI Poblado	CAI Poblado	0	1	0	0	0	0
98	CAI 6 CAI Boston	CAI Boston	0	1	0	0	0	0
99	CAI 7 Estación Cuba	Est Cuba	0	1	0	0	0	0
100	CAI 8 CAI Keneddy	CAI Keneddy	0	1	0	0	0	0
101	CAI 9 CAI Consota	CAI Consota	0	1	0	0	0	0
102	CAI 10 CAI 20 Julio	CAI 20 Julio	0	1	0	0	0	0
103	CAI 11 CAI San Nicolas	CAI San Nicolas	0	1	0	0	0	0
104	CAI 12 CAI Villa Santana	CAI Villa Santana	0	1	0	0	0	0
105	CAI 13 SETRA	SETRA	0	1	0	0	0	0
106	CAI 14 CAI Corocito	CAI Corocito	0	1	0	0	0	0
107	CAI 15 Parque Libertad	Parque Libertad	0	1	0	2	0	0
108	CAI 16 CAI Jardín	CAI Jardín	0	1	0	0	0	0
109	CAI 17 El Oso	El Oso	0	1	0	0	0	0
110	CAI 20 Policlínica	Policlínica	0	1	0	0	0	0
111	CAI 21 Av Ferrocarril Calle 10	Av Ferrocarril Calle 10	1	4	0	0	0	0
112	CAI 22 Kra 6/46	Kra 6/46	0	3	0	0	0	0
113	CAI 23 Kra 9 /12	Kra 9 /12	1	2	0	4	0	1
114	CAI 24 Kra 6/23	Kra 6/23	0	3	0	4	0	1
115	CAI 25 Escribientes	Kra 10/28 BIS	0	3	0	0	0	0
116	CAI 26 San José de las Villas	Entrada conjuntos San José de las Villas	1	3	0	0	0	0
117	CAI 27 Kra 10/16	Kra 10/16	0	4	0	3	0	1
118	CAI 28 Obelisco	Obelisco	0	4	0	0	0	0
119	CAI 29 Entrada Belmonte	Entrada Belmonte	0	3	0	0	0	0
120	P130 Alcaldía	Carrera 7 Calle 19	0	0	0	1	1	0
121	P131 Comando AV Sur	Av. Las Americas Calle 46	0	0	0	1	0	0
122	P132 Estación Cuba	Estación Cuba	0	0	0	1	0	0
123	LPR Mercasa	Glorieta Mercasa	0	0	1	0	0	0
124	LPR Corales	Glorieta Bomba Corales	0	0	1	0	0	0
Total individual			93	194	7	153	47	44
Total General			494					44

Las cámaras correspondientes al punto Caimalito que contaba con 1 PTZ, 2 Fijas y 1 LPR fueron desmontadas en el año 2023.

Esto genera un TOTAL de **498** cámaras y **44** bocinas siendo así **542** elementos en el sistema.



Nota: La numeración de los puntos de cámara del presente Anexo presenta discontinuidades que corresponden a puntos dados de baja, reubicados o pendientes de incorporación al sistema durante la vigencia del presente contrato. El contratista deberá, en el marco del Diagnóstico Inicial de Inventario, verificar la numeración completa de puntos, identificar los puntos faltantes y actualizar el presente Anexo con la numeración correlativa definitiva, la cual deberá ser entregada a la supervisión dentro de los primeros quince (15) días hábiles contados desde el acta de inicio.

