



EMPRESA PARA LA SEGURIDAD Y SOLUCIONES URBANAS - ESU

NIT 890.984.761-8

CONTRATO No.

202100277

FT-M6-GC-01

Versión: 11

CONTRATISTA		NIT	TELÉFONO	FECHA DE SUSCRIPCIÓN	
UNIÓN ELÉCTRICA S.A		890.937.250-6	(604) 325 55 56	16/11/2021	
REPRESENTANTE LEGAL		CÉDULA	DIRECCIÓN DE CONTACTO		TEL./CEL. CONTACTO
JESÚS EFRAÍN OSSA GÓMEZ		16.210.772	CALLE 15 SUR No.48-39		Julián García 315 433 66 94
CORREO ELECTRÓNICO		CIUDAD DE EJECUCIÓN	RADICADO REQUERIMIENTO	BIENES O SERVICIOS	DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
licitaciones@uniongr.com		Cartagena	2021107123	Bienes y servicios	2021001391
CONVENIO	CENTRO DE COSTOS	RUBRO PRESUPUESTAL	DESCRIPCIÓN RUBRO	VALOR CONTRATO	COMPROMISO PRESUPUESTAL
1-2021. Derivado del convenio interadministrativo o marco No.CO1.PCCNTR.2 698	32072	232020200802 48-1/85230	BOLSA DE REPUESTOS	\$1.853.742.473	2021001830
		232020200802 49-1/85230	SERVICIO DE MANTENIMIENTO O A SISTEMA CCTV		

#### OBJETO

El contratista se obliga con la ESU a prestar el servicio de "Mantenimiento Preventivo y correctivo del sistema CCTV Ciudadano como componente del sistema SIES Cartagena, incluyendo suministro de bolsa de repuestos"; de conformidad con los términos y condiciones de contratación y la propuesta presentada por el contratista y aceptada por la ESU, documentos que hacen parte integrante del contrato.

#### ALCANCE DEL OBJETO

El alcance del objeto comprende el servicio de mantenimiento incluida la bolsa de repuestos para el subsistema SIES - Circuito cerrado de televisión CCTV de Cartagena de indias. Este servicio podrá incluir mantenimientos preventivos y/o correctivos conforme a la especificación dada en el Anexo No. 1 Especificaciones técnicas del presente contrato.

A continuación, se relacionan los servicios y elementos proyectados para la prestación del servicio durante el plazo de ejecución del contrato.

#### A. Servicio de Mantenimiento:

En este componente se contemplan los siguientes servicios:



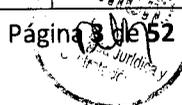
Ítem	Descripción	Unidad	Cant	VALOR UNITARIO (Antes de IVA)	IVA	VALOR UNITARIO (IVA incluido)	SUBTOTAL (IVA INCLUIDO)
1	Mantenimiento preventivo de Punto de Video Vigilancia (3 Cámaras máximo)	Ronda	475	209.574	39.819	249.393	118.461.704
2	Mantenimiento preventivo de Caja de inspección del sistema de puesta a tierra	Ronda	475	72.669	13.807	86.476	41.076.152
3	Mantenimiento preventivo de Postes, fachadas y accesorios	Ronda	475	145.657	27.675	173.332	82.332.619
4	Mantenimiento preventivo de Gabinetes	Ronda	475	148.288	28.175	176.463	83.819.792
5	Mantenimiento preventivo de Cortacircuitos y protecciones	Ronda	475	107.117	20.352	127.469	60.547.884
6	Mantenimiento preventivo de Transformador de aislamiento	Ronda	475	174.646	33.183	207.829	98.718.652
7	Mantenimiento preventivo de UPS	Ronda	144	61.672	11.718	73.390	10.568.114
8	Mantenimiento preventivo Sistema de visualización	Ronda	1	663.452	126.056	789.508	789.508
9	Mantenimiento preventivo Monitores	Ronda	30	104.001	19.760	123.761	3.712.836
10	Mantenimiento preventivo Estación de trabajo	Ronda	30	54.971	10.444	65.415	1.962.465
11	Mantenimiento preventivo Planta eléctrica	Ronda	3	381.663	72.516	454.179	1.362.537
12	Mantenimiento preventivo Aires acondicionados	Ronda	6	274.268	52.111	326.379	1.958.274
13	Mantenimiento preventivo Equipos de almacenamiento y procesamiento	Ronda	2	638.434	121.302	759.736	1.519.473
14	Mantenimiento correctivo de Cámaras	Servicio	713	419.268	79.661	498.929	355.736.320
15	Mantenimiento correctivo de Caja de inspección del sistema de puesta a tierra	Servicio	10	342.332	65.043	407.375	4.073.751
16	Mantenimiento correctivo de Postes, fachadas y accesorios	Servicio	100	302.482	57.472	359.954	35.995.358
17	Mantenimiento correctivo de Gabinetes	Servicio	50	301.516	57.288	358.804	17.940.202
18	Mantenimiento correctivo de UPS	Servicio	331	366.051	69.550	435.601	144.183.828
19	Mantenimiento correctivo de Fibra óptica - x hilo	Servicio	110	2.933	557	3.490	383.930
20	Mantenimiento correctivo Cableado estructurado	Servicio	30	334.612	63.576	398.188	11.945.648
21	Mantenimiento correctivo Sistema de visualización	Servicio	1	731.563	138.997	870.560	870.560
22	Mantenimiento correctivo Planta eléctrica	Servicio	1	1.197.910	227.603	1.425.513	1.425.513
23	Mantenimiento correctivo Aires acondicionados	Servicio	2	682.139	129.606	811.745	1.623.491
24	Mantenimiento correctivo Equipos de almacenamiento y procesamiento	Servicio	1	661.132	125.615	786.747	786.747
25	Diagnóstico técnico	Servicio	240	59.805	11.363	71.168	17.080.308
<b>VALOR TOTAL IVA INCLUIDO</b>							<b>1.098.875.664</b>

La ESU pagará al Aliado los servicios prestados en el componente "Servicio de Mantenimiento" de acuerdo a los valores indicados previamente.

## B. Bolsa de repuestos:

Dentro del componente se contemplan los siguientes elementos, los cuales podrán presentar ajustes durante la ejecución del contrato, de acuerdo a las necesidades que sean identificadas en el componente de mantenimiento.

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	Switch TIPO 3 DLINK serie DGS 3620	Un
2	Switch core DLINK serie DGS 6600	Un
3	Monitor LG 55LV77A	Un
4	Controlador de video Wall Seneca V WC 4.	Un
5	Monitor 24" XTS Neat Vision LED 24 SMS	Un
6	Servidor de trabajo Seneca S 5000	Un
7	Estación de trabajo Seneca XVault XZ97K	Un
8	Joystick XTS KBC-601-IP	Un
9	UPS PEI U300 20 KVA	Un
10	Planta eléctrica CUMMINS modelo 4B3.9-G2 50 KVA	Un
11	Sistema de almacenamiento Nexsan E48X 240 TB (por unidad de cámara)	Un
12	Licencia cámara sistema VMS Aimetis Symphony™	Un
13	Unidad de refrigeración LG 3 Ton	Un
14	Casete de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un
15	Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521	Un
16	Control de acceso Suprema BioLite Net	Un
17	UPS Powest Titan 15 KVA	Un
18	Switch óptico DLINK DGS-1210	Un
19	Domo XTS SDH30XDN2MP-WPE	Un
20	Cámara fija XTS BU1.3MPVFWDR-E	Un
21	Corona anti escalatoria	Un
22	Gabinete acero inoxidable 60 x 60	Un
23	Switch capa 3 Cisco SF302-08	Un
24	Switch core Cisco serie Catalyst 4503 - E	Un
25	Sistema de almacenamiento Indigo Vision Enterprise NVR-AS – 520 Teras (por unidad de cámara)	Un
26	Unidades de refrigeración LG 5 Ton	Un
27	Casetes de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un
28	Licencia cámara sistema VMS Indigo Vision	Un
29	Detector de Humo EST serie 500	Un
30	Panel de alarma contra Incendio Bosch FPD-7024	Un
31	Planta eléctrica cabinada CAT modelo DE88E0	Un
32	UPS CDP UPO 33-40 PF365 – 40 KVA	Un
33	Joystick Indigo Vision	Un
34	Controlador video Wall EA-3 Controller C4-EA3	Un



Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
35	Switch de matriz de video Compass Control KD-HD8x8Lite	Un
36	Monitor LG 55LV735A	Un
37	Sistema VMS Indigo Vision.	Un
38	Monitor 24" ViewSonic VA2446	Un
39	Estación de trabajo Dell Precision T5810 CTO o similar	Un
40	Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un
41	Mini domo Indigo Vision HD – Ref. 511636	Un
42	Switch óptico Cisco serie Catalyst 3850	Un
43	UPS CDP UPO 11 – 3 KVA	Un
44	UPS CDP UPO 11 – 1.5 KVA	Un
45	Domo Indigo Vision HD Adaptive IR PTZ – 30X - Ref 610570	Un
46	Cámara fija Indigo Vision BX HD	Un
47	Fibra óptica mono modo Aérea AT-3BE17S6-024-CMCA	MI
48	Fibra óptica mono modo canalizada AT-3BEH2YT-024	MI
49	Cartucho color negro para Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521.	Un
50	Cartucho color negro para Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un
51	Poste en concreto de 14 mts de altura 750 Kg Biperforado.	Un
52	Mufas de 24 y 48 hilos	Un
53	Baterías para UPS 12V DC 9AH	Un
54	Batería para planta eléctrica	Un
55	Coronas Anti escalatorias	Un
56	Brazos de soporte para cámaras	Un
57	Cable UTP	MI
58	Faceplate para RJ45	Un
59	Jack RJ45	Un
60	PDU para Rack	Un
61	Panel led 60x60	Un
62	Luminaria tipo led bala	Un
63	Luminaria tipo led hermética	Un
64	Relevo 110 VAC	Un
65	Micro switch de palanca (sensor de apertura de gabinete)	Un
66	Conector eléctrico perforante	Un
67	Bornera de conexión calibre 12 AWG	Un
68	Bornera de conexión calibre 10 AWG	Un
69	Fusibles para Multitomas de fase regulada, neutro y tierra	Un
70	Cable de cobre desnudo calibre 2/0 (7 hilos).	MI
71	Materiales para soldadura exotérmica (pólvora y cobre),	GI
72	Tubería metálica EMT largo 3m de 3/4	MI

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
73	Coraza metálica de 3/4" largo 3m	MI
74	Conector para coraza metálica	Un
75	Patchcord cat6 min 5mts certificado	Un
76	Unión rj45	Un
77	Conector plug rj45	Un
78	Ventilador para gabinete/rack	Un
79	Cable AWG 15 metros	MI
80	Rollo cinta bandit 3 metros de 3/4	Un
81	Hebilla para cinta bandit	Un
82	Cable hdmi 10m	Un
83	Unión EMT, 3/4	Un
84	Patchcord de fibra 2 mts, monomodo.	Un
85	Bandeja fibra óptica.	Un
86	Herraje helicoidal	Un
87	Caja OB para fibra óptica - gabinete	Un
88	Herraje de paso	Un
89	Caja de empalme exteriores - mufla	Un
90	Herraje de suspensión	Un
91	Herraje de retención	Un
92	Grapa para cinta bandit	Un
93	Guaya para cruce de fibra	MI
94	Raqueta para reserva de fibra	Un
95	Módulo de transceiver monomodo LC de 1 km	Un
96	Módulo de transceiver monomodo LC de 10 km	Un
97	Pigtail monomodo LC 1.5 mts	Un
98	SFP de fibra óptica monomodo. Genérico. (Transceiver)	Un
99	Conector BNC	Un
100	Cable mini coaxial por metro	MI
101	Cable dúplex 2x18 por metro	MI
102	Cable rg8	MI
103	Convertidor KVM a consola USB	Un
104	Conector convertidor HDMI VGA DP	Un
105	Canaleta plástica 20x12 mm. Por metro	Un
106	Caja rawelt 15x15 salida 3/4"	Un
107	Caja rawelt 2400, 1/2", 4 salidas	Un
108	Breaker de 1 amp, sencillo de incrustar	Un
109	Tubo EMT 1/2" por 3 metros	MI
110	Terminal EMT 3/4"	Un
111	Curva EMT 3/4"	Un
112	Acople EMT 3/4"	Un

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
113	Acople EMT 1/2"	Un
114	Cable UTP Cat 6 uso exterior doble chaqueta por metro	MI
115	tubería PVC 3/4" largo 3m	MI
116	Codo PVC 3/4"	Un
117	Terminales PVC 3/4"	Un
118	Abrazadera 1/2"	Un
119	Unión EMT de 1/2"	Un
120	Lampara de emergencia	Un
121	Sirena estrobo	Un
122	Botón de aborto	Un
123	Distribuidores de señal DVI-d extender tx-rx	Un
124	Cinta bandit 1.5 metros	MI
125	Chapa gabinete	Un
126	Clavija	Un
127	Cable HDMI 20 metros	Un
128	Conector t	Un
129	Batería 12v - 7.5 amp	Un
130	Batería 12v - 100 AH	Un
131	Cable no. 8 tierra 1m	MI
132	Adaptador de video VGA	Un
133	Coraza americana 1 metro 3/4	MI
134	Plaquetas de marcado de fibra paquete de 1000	Un
135	Cable concéntrico monofásico	MI
136	Cable concéntrico trifásico	MI
137	Conector de penetración 6/8 AWG	Un
138	Adaptador LC - LC simplex (enfrentador de f.o.)	Un
139	Coraza americana 1 metro 1 1/4	MI
140	Cable trenzado 3x12, 7 hilos fase roja, por metro	MI
141	Cable encauchetado 3x12 -	MI
142	Prensa estopa	Un
143	Caja de paso 10x10 metálica	Un
144	Grapa doble ojo 3/4	Un
145	Conduleta 3/4 lr	Un
146	Caja de paso 60x60 con marco y tapa	Un
147	Electrodos de soldadura	Un
148	Patch cord cat 6 x 2 mts	Un
149	Transformador de 24 voltios	Un
150	Patch cord tipo BNC 1.5 mts	Un
151	Disco duro 1 TB	Un
152	Disco duro 2 TB	Un

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
153	Disco duro 4 TB	Un
154	Balun NVT - nv625r	Un
155	Montaje de punto de video vigilancia	Un
156	Alimentador domo High PoE inductor	Un
157	Alimentador fija High PoE inductor	Un
158	Aceite para planta eléctrica	Galón
159	Filtro de aceite para planta eléctrica	Un
160	HDMI Extender	Un

### C. TARIFARIO DEL CONTRATO:

De acuerdo con lo establecido en el pliego de condiciones, quedan pactados para el presente contrato los valores indicados en el Anexo No. 2 Tarifario bolsa de repuestos, los cuales permanecerán vigentes durante el plazo de ejecución del mismo. El suministro de los elementos incluidos en la bolsa de repuestos se realizará con base en la demanda del servicio, lo cual deberá contar con el visto bueno del supervisor designado por parte de la ESU.

En todo caso, la ejecución del contrato no podrá exceder el tope máximo total establecido para la bolsa de repuestos, el cual corresponde a la suma de Setecientos cincuenta y cuatro millones ochocientos sesenta y seis mil ochocientos nueve pesos m/l (\$754.866.809) IVA incluido.

### D. ACTUALIZACIONES DEL TARIFARIO:

Para los suministros y elementos requeridos que no se encuentren en el tarifario, bastará con que la ESU, a través del supervisor que sea designado, solicite cotización al aliado para ser presentada en los términos que la entidad considere y a partir de ese momento se considerará como incluida en el tarifario. En todo caso la entidad, validará que los valores cotizados se encuentren dentro de precios de mercado.

El supervisor del contrato enviará al aliado el tarifario actualizado cada vez que éste presente modificaciones, cuyos valores deberán permanecer vigentes durante el plazo de ejecución del contrato.

Nota: el Aliado únicamente podrá ejecutar recursos con cargo a la bolsa de repuestos que cuenten con el visto bueno de la supervisión que sea designada por parte de la ESU, de lo contrario, dicha ejecución deberá ser asumida por parte del Aliado con cargo a sus propios recursos, y en ningún caso serán asumidos por parte de la ESU o DISTRISSEGURIDAD.

### E. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El contratista deberá presentar, previo al inicio de la ejecución de actividades, un diagrama de barras tipo GANTT, donde se evidencie la ruta crítica del proyecto y del mantenimiento preventivo y correctivo, y en él, se deberán resaltar en rojo las actividades correspondientes a la misma. Se debe presentar en MS Project y Excel.

Este cronograma deberá contar con el visto bueno por parte de la supervisión que sea designada por la ESU como requisito previo al inicio de ejecución del contrato.

## **F. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN**

Para el inicio del contrato, el contratista deberá entregar el cronograma y el plan de trabajo.

Para el cierre del contrato, el contratista debe entregar en dos versiones, física y digital, la siguiente información:

- Diagrama de actividades o Cronograma de Trabajo.
- Planos finales del sistema, planos de ubicación de elementos y adecuaciones físicas en caso de haberse realizado.
- Información de activos instalados, según requerimiento del supervisor designado por la ESU.
- Información record fotográfica del proyecto, donde se registre cada una las actividades desarrolladas durante el contrato.
- Relación de contactos para escalamiento de garantías.
- Relación de fallas comunes en los sistemas y como solucionarlas.
- Cada vez que dentro del mantenimiento se realice algún cambio, ajuste o modificación de alguno de los elementos del sistema, se deberá actualizar la información y documentación de la hoja de vida del equipo y/o elemento

## **G. INFORMES**

El contratista deberá entregar los siguientes informes durante la vigencia del contrato:

- Se debe presentar un informe técnico mensual de ejecución del mantenimiento, el cual debe incluir registro fotográfico, actividades realizadas, avances, dificultades y tareas pendientes. Con el supervisor designado por la ESU, se deberá acordar la forma de presentación, fechas y periodicidad de entrega del informe.
- Debe existir un informe de evidencias correspondiente con la facturación presentada, en iguales condiciones a lo solicitado en el ítem anterior.
- Informe ejecutivo de seguimiento de forma quincenal con su respectivo detalle técnico y evidencia fotográfica de las labores realizadas.

## **PLAZO**

El plazo de ejecución del contrato será contado a partir de la aprobación de la garantía única de cumplimiento por parte de la Unidad de Gestión Jurídica de la ESU hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2021.

El plazo del contrato podrá ser modificado antes de su vencimiento mediante documento suscrito por las partes, previa verificación de la necesidad o conveniencia por parte del supervisor, teniendo en cuenta el cumplimiento del contrato, los precios y las condiciones de ejecución del contrato.

## **VALOR**

El valor del presente contrato asciende a la suma de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS M/L (\$1.853.742.473) incluido IVA.

## **COMPOSICIÓN DEL CONTRATO**

El contrato se encuentra desagregado presupuestalmente así:

Componente 1: Corresponde al valor total adjudicado para la ejecución de los servicios relacionados en el literal A. Servicio de Mantenimiento, del alcance del objeto del presente contrato.

Componente 2: Corresponde al valor contratado con cargo al rubro 23202020080248-1 Bolsa de Repuestos, el cual asciende al monto de \$754.866.809; este será ejecutado con base en la demanda y de acuerdo con los valores estipulados en el Anexo No. 2 Tarifario bolsa de repuestos.

#### **TITULAR DESTINATARIO**

Los bienes y servicios antes descritos son con destino a DISTRISSEGURIDAD, en virtud del Contrato Interadministrativo Especifico N°1-2021 Derivado del convenio interadministrativo marco No.CO1.PCCNTR.2698.

#### **FORMA DE PAGO**

La ESU cancelará el valor del contrato mediante pagos parciales mensuales previo recibo de cumplimiento de la prestación del servicio por parte del supervisor del contrato

- ✓ La respectiva factura debe cumplir con los requisitos de las normas fiscales establecidas en el Artículo 617 del Estatuto Tributario. La fecha de la factura debe corresponder al mes de su elaboración, y en ella constará el número del contrato y, el concepto del bien o servicio que se está cobrando.
- ✓ Las retenciones en la fuente a que hubiere lugar y todo impuesto, tasa, estampilla o contribución directa o indirecta, Nacional, Departamental o Municipal que se cause con ocasión del contrato serán a cargo exclusivo del contratista.
- ✓ Una vez recibida a satisfacción la factura o cuenta de cobro correspondiente, la ESU tendrá treinta (30) días calendario para proceder a su pago. En caso de incurrir en mora en los pagos, la ESU reconocerá al contratista un interés equivalente al DTF anual de manera proporcional al tiempo de retraso.
- ✓ Al momento de entregar la factura, ésta deberá estar acompañada con el certificado de pago de aporte de sus empleados al Sistema de Seguridad Social Integral y a las Entidades que administran recursos de naturaleza parafiscal; y la carta donde se especifique la Entidad y el número de cuenta bancaria a la cual se le deberá realizar el pago.
- ✓ Para el caso de proveedores que se encuentren obligados a facturar electrónicamente, la facturación deberá ser remitida al correo electrónico [facturacion@esu.com.co](mailto:facturacion@esu.com.co) y la fecha límite para la recepción de las mismas estará sujeta a las fechas definidas en la circular 01 del 5 de enero de 2021, documento donde adicionalmente se define la elaboración del recibo a satisfacción por parte del supervisor designado y el proceso de cierre contable en calidad de empresa industrial y comercial del estado.

#### **CRUCE DE CUENTAS**

Con la firma del presente contrato el contratista autoriza a la ESU, para que, al momento de efectuar cualquier pago a su nombre, de manera automática y sin previo aviso, la ESU realice cruce de cuentas para compensar los dineros que el contratista adeuda a la Entidad por cualquier concepto, salvo que sobre los mismos se tenga suscrito un acuerdo de pago entre las partes.

#### **LUGAR DE EJECUCIÓN**

La prestación del servicio y entrega de todos los bienes se hará en el Municipio de Cartagena o en el sitio que le defina la ESU, previa coordinación con el supervisor del contrato.

**PARÁGRAFO:** Estarán a cargo del contratista todos los costos, trámites y documentos que se deriven del cumplimiento del objeto contractual, inclusive la entrega, bodegaje, transporte, pruebas en caso de que aplique, en el Municipio de Cartagena y/o en el sitio que le defina la ESU.



### GARANTÍAS COMERCIALES

Los elementos que se suministren a cargo de la bolsa de repuestos estarán cubiertos por la siguiente garantía comercial:

PLAZO GARANTÍA (En años)	ASPECTOS QUE AMPARA LA GARANTÍA
Un (1) año	Defectos de fábrica

**PARÁGRAFO:** No se ampara el mal uso de los elementos, como tampoco condiciones climáticas adversas, descargas eléctricas, mal instalación, daños de terceros, robos y/o hurtos.

### VIGENCIA TARIFARIA:

Los elementos que componen el Anexo No. 2 Tarifario bolsa de repuestos se encuentran dados en pesos colombianos, los cuales se encontrarán vigentes durante el plazo de ejecución del contrato, cuyos valores no se verán afectados por posibles variaciones que se den en la Tasa Representativa del Mercado - TRM durante el plazo de ejecución de mismo.

### GARANTÍA CONTRACTUAL

El Contratista se obliga a constituir a favor de **“La Empresa para la Seguridad y Soluciones Urbanas - ESU Y/O DISTRISSEGURIDAD”**, una garantía única de las expedidas para Entidades estatales que ampare el cumplimiento de las obligaciones contractuales, otorgada por una compañía de seguros autorizada para operar en Colombia por la Superintendencia Financiera y preferiblemente con poderes decisorios en la Ciudad de Medellín:

Garantías y Mecanismos de cobertura del riesgo: El Contratista se obliga a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor de la ESU, con ocasión de la ejecución del contrato, de acuerdo con la siguiente tabla:

AMPARO	SUFICIENCIA	VIGENCIA
Cumplimiento:	20%	con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más
Calidad del servicio:	20%	con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos:	20%	con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más
Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones al personal:	10%	con vigencia igual al plazo del contrato y tres (3) años más
Responsabilidad civil extracontractual:	Esta garantía deberá amparar un monto total de trescientos (300) SMMLV.	Su vigencia será igual al plazo del contrato.

**PARÁGRAFO 1:** El contratista deberá modificar el monto de la garantía cada vez que sea necesario, en razón del incremento del contrato o la afectación por reclamaciones. Si el contratista se negare a constituir o a reponer la garantía exigida, la ESU directamente solicitará a la Compañía de Seguros la modificación de la misma, además podrá dar por terminado el contrato en el estado en que se encuentre, sin que haya lugar a reconocer o pagar indemnización alguna.

**PARÁGRAFO 2:** Al recibo del contrato, el contratista contará con máximo dos (2) días hábiles para la constitución de la póliza única de cumplimiento y entrega de la documentación respectiva.

#### **OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE**

La ESU en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y deberes: **1)** Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado. **2)** Actualizar y adoptar las medidas necesarias cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato, previo informe del supervisor, sobre la ocurrencia de tales hechos. **3)** Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en desarrollo o con ocasión del contrato. **4)** Ejercer las acciones a que haya lugar, por las situaciones administrativas de la Entidad, como consecuencia del presente contrato. **5)** Pagar oportunamente al contratista el valor del contrato, de conformidad con lo establecido en el contrato. **6)** Facilitar al contratista lo necesario para la adecuada ejecución del objeto contractual.

#### **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El contratista en desarrollo del presente contrato tendrá los siguientes derechos y obligaciones: **1)** Recibir oportunamente el pago estipulado en el contrato. **2)** Cumplir de buena fe con el objeto del presente contrato, de conformidad con la propuesta adjunta, la cual hace parte integral del contrato y en los términos del Código Civil. **3)** Designar un representante para efectos de facilitar y agilizar el manejo de la información entre las partes. **4)** Presentar los informes requeridos sobre la ejecución del contrato. **5)** Presentar las observaciones y recomendaciones para el buen desarrollo del contrato. **6)** Cumplir con el objeto contractual acordado en la forma, cantidad, lugar, fechas y especificaciones requeridas por la ESU. **7)** Constituir las garantías que le sean exigidas en el presente contrato y mantenerlas vigentes por el tiempo estipulado por la ESU. **8)** Acreditar el pago de aportes parafiscales y seguridad social para cada uno de los pagos. **9)** Acatar los requerimientos y observaciones que con ocasión de la ejecución del contrato le hagan el supervisor y/o la contratante. **10)** Considerar que las relaciones contractuales están basadas en el reconocimiento, seguimiento de las reglas, principios de la ética y la buena fe contractual; en un ambiente de respeto y de confianza que genere valor para las partes y para la sociedad en general. **11)** Rechazar las prácticas corruptas y delictivas en general; se prevendrá y combatirá el fraude, el soborno, la extorsión y otras formas de corrupción. **12)** Tanto en el desarrollo de los proyectos y procesos, como en su área de influencia, el contratista promoverá prácticas que reflejen la protección y conservación del medio ambiente, el respeto al pluralismo democrático, a las minorías étnicas, a la equidad de género y a los derechos humanos en general. **13)** Velar por el respeto de la dignidad en las condiciones de trabajo por parte de sus contratistas y subcontratistas, por lo que no se avalarán prácticas discriminatorias, trabajo forzado o de menores. **14)** Cumplir con las políticas de prevención que eviten la utilización y explotación sexual de niños, niñas y adolescentes en el desarrollo de sus actividades comerciales, así como a no contratar menores de edad en cumplimiento de los pactos, convenios y convenciones internacionales ratificados por Colombia, según lo establece la Constitución Política de 1991 y demás normas vigentes sobre la materia, en particular aquellas que consagran los derechos de los niños. **15)** Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del presente contrato.

#### **EVALUACIÓN**

De conformidad con la política de evaluación de proveedores establecida por la Entidad se podrán realizar evaluaciones durante la vigencia del contrato. La evaluación estará a cargo del supervisor de la ESU de conformidad con la información aportada por cliente y en el formato que se establezca para el efecto. El



resultado de esta evaluación se tendrá en cuenta para eventuales modificaciones del contrato. No obstante, estas modificaciones serán potestativas de la ESU.

### **SUPERVISIÓN**

La supervisión del Contrato será realizada por el Profesional Universitario de la Subgerencia de Servicios o quien sea designado por el funcionario competente. Al Supervisor le corresponderá realizar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del contrato. En todo caso la designación podrá hacerse directamente por el Gerente.

### **INDEMNIDAD**

De conformidad con el reglamento de contratación de la ESU el Contratista se obliga a indemnizar a la Entidad con ocasión de la violación o el incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato. El Contratista se obliga a mantener indemne a la ESU de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones de terceros que tengan como causa sus actuaciones hasta por el monto del daño o perjuicio causado y hasta por el valor del presente Contrato. Igualmente, el Contratista mantendrá indemne a la Entidad por cualquier obligación de carácter laboral, o relacionadas que se originen en el incumplimiento de las obligaciones laborales que el Contratista asume frente al personal, subordinados o terceros que se vinculen a la ejecución de las obligaciones derivadas del presente Contrato.

### **CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA**

De conformidad con el artículo 1592 del Código Civil Colombiano, las partes convienen que, en caso de incumplimiento del contratista en las obligaciones del contrato, o de la terminación del mismo por hechos imputables a él, pagará a la ESU en calidad de cláusula penal pecuniaria una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada de perjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionales que se causen sobre el citado valor. Si lo anterior no fuere posible, se cobrará por la vía judicial. Las partes convienen, conforme lo establece el artículo 1600 del código civil, que podrá pedirse a la vez la pena y la indemnización de perjuicios a que hubiere lugar.

### **EXCLUSIÓN DE RELACIÓN LABORAL**

El contratista ejecutará el objeto de este contrato con plena autonomía técnica y administrativa, sin relación de subordinación o dependencia, por lo cual no se generará ningún tipo de vínculo laboral.

### **CESIÓN DEL CONTRATO**

EL contratista no podrá ceder total o parcialmente su posición contractual sin la autorización previa, expresa y escrita de la ESU. EL contratista tampoco podrá ceder total o parcialmente derechos u obligación contractual alguna sin la autorización previa, expresa y escrita de la ESU.

### **UTILIZACIÓN DE MECANISMOS DE SOLUCIÓN DIRECTA EN LAS CONTROVERSIAS CONTRACTUALES**

La ESU y el contratista buscarán solucionar en forma ágil, rápida y directa las diferencias y discrepancias surgidas de la actividad contractual. Para tal efecto, al surgir las diferencias acudirán al empleo de los mecanismos de solución de controversias contractuales, a la conciliación, a la amigable composición o a la transacción. En todo caso, la implementación de los anteriores mecanismos estará supeditada a la necesidad del servicio por parte de la ESU o de sus clientes.

### **CONFIDENCIALIDAD**

En caso de que exista información sujeta a alguna reserva legal, las partes deben mantener la confidencialidad de esta información, la cual deberá estar previamente marcada como tal, para ello, debe comunicar a la otra parte que la información suministrada tiene el carácter de confidencial. Cada una de las

partes acuerda mantener la confidencialidad de la información Confidencial de la otra parte durante un periodo de tres años contados a partir de la fecha de revelación.

### **TERMINACIÓN**

El presente contrato se podrá dar por terminado por las siguientes causas: 1) Cuando se alcance y se cumpla el objeto del contrato. 2) Por mutuo acuerdo de las partes. 3) Cuando por razones de fuerza mayor o caso fortuito se haga imposible el cumplimiento del objeto contractual. 4) Por el incumplimiento administrativamente declarado por parte de la ESU de cualquiera de las obligaciones establecidas en el contrato. 5) Por vencimiento del término fijado para la ejecución del mismo. 6) Por las demás causales señaladas en la Ley.

### **LIQUIDACIÓN**

El contrato será objeto de liquidación dentro de los cuatro (4) meses siguientes a su terminación.

Dentro de este plazo, las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, de los cuales quedará constancia en el acta de liquidación. Si es del caso, para la liquidación se exigirá al CONTRATISTA la ampliación de la vigencia de los amparos y garantías para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinción del contrato.

En todo caso la liquidación del contrato estará sujeta a las disposiciones del reglamento de contratación de la ESU.

### **INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**

El contratista con la firma del presente contrato declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución y la Ley. La contravención a lo anterior dará lugar a las sanciones de ley.

### **TRATAMIENTO DE DATOS**

El contratista asume la obligación de proteger los datos personales a los que acceda con ocasión del contrato, así como las obligaciones que como responsable o encargado le correspondan acorde con la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios en cuanto le sean aplicables. Por tanto, deberá adoptar las medidas de seguridad, confidencialidad, acceso restringido y de no cesión en relación con los datos personales a los cuales accede, cualquiera que sea la forma de tratamiento. Las medidas de seguridad que deberán adoptarse son de tipo lógico, administrativo y físico acorde a la criticidad de la información personal a la que accede y/o recolecta, para garantizar que este tipo de información no será usada, comercializada, cedida, transferida y no será sometida a tratamiento contrario a la finalidad comprendida en lo dispuesto en el objeto contractual. En caso de tratarse de datos sensibles, de niños, niñas y adolescentes, tales como origen racial, organizaciones sociales, datos socioeconómicos, datos de salud, entre otros, las medidas de seguridad a adoptar serán de nivel alto. El contratista aportará, para la formalización del contrato, copia de su Política de Protección de Datos Personales y de Seguridad de la Información a la ESU, la cual deberá dar cumplimiento a lo establecido en las disposiciones referente a protección de datos personales. El contratista, con la presentación de la oferta manifiesta que conoce la Política de Protección de Datos de la ESU y que, de ser aceptada la oferta en el proceso del asunto, acepta y se compromete a dar cumplimiento a lo establecido en ella y demás protocolos establecidos por la ESU para el tratamiento de datos personales. Igualmente, El contratista se compromete a informar y hacer cumplir a sus trabajadores las obligaciones contenidas en esta cláusula y las demás que contenga la normativa referente a la protección de datos personales, asimismo los trabajadores de El contratista deben conocer y aceptar la Política de Protección de Datos Personales de la ESU. El contratista indemnizará los perjuicios que llegue a causar a El contratante como resultado del incumplimiento de las leyes 1266 de 2008 y 1581 de 2012, aplicables al tratamiento de la información personal, así como por las sanciones que llegaren a imponerse por violación de la misma. El incumplimiento de las obligaciones derivadas de esta cláusula se considera como un incumplimiento grave por los riesgos



legales que conlleva el indebido tratamiento de datos personales, y en consecuencia será considerada justa causa para la terminación del contrato, y dará lugar al cobro de la cláusula penal pactada, sin necesidad de ningún requerimiento, a los cuales renuncia desde ahora

### **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG - SST)**

El contratista deberá encontrarse en las adaptaciones que den lugar para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, así como sus modificaciones y los documentos que los complementen. En todo caso previo el inicio de la ejecución del contrato, el contratista deberá presentar las evidencias de las acciones realizadas en la implementación del mencionado, y el cumplimiento de la tabla de valores de la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo.

### **DOCUMENTOS DEL CONTRATO**

1- Disponibilidad y compromiso presupuestal. 2- Cedula de Ciudadanía. 3- Propuesta presentada por el contratista. 4- RUT. 5- Certificado de Existencia y Representación legal. 6- Certificado de paz y salvo aportes al sistema de seguridad social y parafiscal. 7- Certificado de antecedentes disciplinarios. 8- Certificado de antecedentes fiscales. 9. Certificado de antecedentes judiciales. 10- Registro Nacional de Medidas Correctivas - RNMC. 11- SPVA 2021-67 Consulta de Inhabilidades de la Ley 1918 de 2018 y Decreto 753 de 2019 - 12- Demás documentos que se deriven del presente contrato.

### **NATURALEZA JURÍDICA DEL CONTRATO**

Este Contrato se rige por las normas comerciales y civiles, y especialmente, por el Reglamento de Contratación de la Entidad, expedido por la Junta Directiva de la ESU.

### **DOMICILIO**

El domicilio contractual es el Municipio de Medellín.

### **POR LA ESU,**

  
**MARELBI VERBEL PEÑA.**  
Gerente ESU (E)

### **POR EL CONTRATISTA**

  
**JESÚS EFRAÍN OSSA GÓMEZ**  
Representante Legal

Aprobó: Mauricio Alejandro Patiño - Subgerente de Servicios

Aprobó: Juan Felipe Hernández Giraldo - Secretario General

Revisó: Erika Natalia Ramírez - Asesora de Gerencia

Revisó: Juan Esteban Hoyos Acosta - Profesional Universitario - Unidad de Gestión Jurídica

Proyectó: Leidy Laura Zapata G.- Profesional Universitario - Unidad Estratégica de Servicios logísticos

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes, por tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma.

**ANEXO NO. 1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**CONTRATO: 202100277**

1. **Objeto:** Mantenimiento Preventivo y correctivo del sistema CCTV Ciudadano como componente del sistema SIES Cartagena
2. **Alcance del objeto:** El alcance del objeto comprende el servicio de mantenimiento incluida la bolsa de repuestos para el subsistema SIES - Circuito cerrado de televisión CCTV de Cartagena de indias. Este servicio podrá incluir mantenimientos preventivos y/o correctivos conforme a la especificación indicadas a continuación:

**3. DEFINICIONES GENERALES CCTV CIUDADANO:**

**3.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y HABILITACIÓN SIMPLE (predictivo – programado – de ocasión):**

mantenimiento cuyo objeto es la preservación, conservación, buen funcionamiento, buena operación, continuidad de servicio, etc., de un sistema, parte, instalación, infraestructura, y/o elemento para disminuir, mitigar y/o eliminar el riesgo de daño, fallo o pérdida de este. Como parte de este mantenimiento se contemplan entre otras las siguientes acciones: limpieza de hardware, software y/o firmware de todos los elementos, actualizaciones de firmware y/o software, configuraciones de hardware, software u otros sistemas, reconexiones eléctricas de equipos a la red de energía, remplazo o recomendaciones de cambio de partes, piezas, elementos, equipos, sistemas, etc., poda de árboles que puedan interferir con el funcionamiento del sistema o elemento, diseños o rediseños en pro de la operación del sistema, ajuste de piezas mecánicas, pintura de protección de partes, elementos, etc., entrega de informes mensuales y por demanda, y todas aquellas actividades que estén encaminadas a que el sistema de CCTV de Cartagena opere de forma adecuada.

**3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** mantenimiento cuyo objeto es corregir fallos, defectos, y/o inconvenientes en el funcionamiento de un sistema, parte, instalación, infraestructura, y/o elemento para activar el servicio o colocar en operación o funcionamiento un sistema, parte, instalación, infraestructura, y/o elemento o mejorar u optimizar el funcionamiento o rendimiento de este. Como parte de este mantenimiento se contemplan entre otras las siguientes acciones: limpieza de hardware, software y/o firmware de todos los elementos, actualizaciones de firmware y/o software, configuraciones de hardware, software u otros sistemas, reconexiones eléctricas de equipos a la red de energía, remplazo o recomendaciones de cambio de partes, piezas, elementos, equipos, sistemas, etc., poda de árboles que interfieran con el funcionamiento del sistema o elemento, diseños o rediseños en pro de la operación del sistema, ajuste de piezas mecánicas, pintura de protección de partes, elementos, etc., revisión del sistema de tierra, entrega de informes mensuales y por demanda, y todas aquellas actividades que estén encaminadas a que el sistema de CCTV de Cartagena opere de forma adecuada.

**3.3 BOLSA DE REPUESTOS:** partida presupuestal o bolsa económica, definida por valores o costos unitarios inmodificables de elementos y con posibilidad de ampliación, destinada a la compra, suministro, instalación y puesta en funcionamientos de un sistema, parte, instalación, infraestructura, y/o elemento, que se requiera para la práctica de una actividad de mantenimiento independientemente del tipo o clase de este.

**3.4 PUNTO DE VIDEO VIGILANCIA:** Corresponde a todas las cámaras instaladas en un poste CCTV. En el distrito de Cartagena un punto de vigilancia comprende entre 1 y máximo de 3 cámaras.

#### 4. REQUERIMIENTOS PARA EL SUBSISTEMAS SIES- CCTV CIUDADANO

**4.1 EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y HABILITACIÓN SIMPLE:** se realizará por demanda de acuerdo con el requerimiento de la entidad, a los puntos de video vigilancia, a los equipos instalados en los nodos de concentración, a los equipos instalados en los CAI y en el nodo principal.

Para estos efectos se indica que existen:

- Cinco (5) Nodos de Concentración: Estación Olaya Herrera, Estación Caracoles, Estación Nuevo Bosque, Estación Chambacú y Estación Espinal.
- Un (1) Nodo Principal: Estación Manga.
- Puntos de video vigilancia: 475
  - Fase I: 99 domos PTZ – 51 cámaras fijas.
  - Cobertura Total: 376 domos PTZ – 25 cámaras fijas
- Kits de CAI: 29.

**Nota 1:** Para efectos de mantenimiento el número de puntos de video vigilancia objeto de este servicio puede ser variable mensualmente, lo cual no es objeto de reclamación. En este sentido el pago asociado a este servicio corresponderá al número de puntos de video vigilancia y/o elementos efectivamente intervenidos.

**Nota2:** La prestación del servicio de mantenimiento preventivo tendrá una garantía de un (1) mes apartir de su aplicación; es decir que luego de haber realizado un mantenimiento preventivo, si se llegara a presentar en el plazo de treinta días (30) una falla atribuible a una actividad de mantenimiento inadecuadamente realizada deberá restablecerse el servicio corrigiendo el inconveniente sin que esto represente una erogación adicional para DISTRISSEGURIDAD.

**4.2 EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO:** debe efectuarse por demanda, los cuales deberán ejecutarse cada vez que se requiera con la siguiente especificación:

- El tiempo de atención será de 7x24 horas.
- El tiempo de respuesta deberá ser inferior a 3 horas en sitio.
- Solamente se retirarán los equipos de su sitio, cuando requieran ser observados en el laboratorio del contratista. Si DISTRISSEGURIDAD dispone del elemento afectado para dar continuidad del servicio, se deberá colocar el mismo en remplazo del afectado (en las siguientes 24 horas), mientras ocurre la revisión y arreglo.
- El diagnostico técnico con la causa del daño y solución, debe presentarse en las siguientes 12 Horas cuando el equipo no deba retirarse y en 48 horas cuando el equipo deba ser retirado desitio.
- Si un elemento o equipo ha sido afectado en forma grave y deba ser dado de baja, se deberá remplazar en las siguientes 48 horas después que DISTRISSEGURIDAD haya autorizado dicho remplazo.

**Nota 1:** la prestación del servicio de mantenimiento correctivo tendrá una garantía de un (1) mes a partir de su aplicación; es decir que luego de haber realizado un mantenimiento correctivo, si se llegara a presentar en el plazo de treinta días (30) una falla atribuible a una actividad de mantenimiento inadecuadamente realizada deberá restablecerse el servicio corrigiendo el inconveniente sin que esto represente una erogación adicional para DISTRISSEGURIDAD.

**NOTA GENERAL MANTENIMIENTO CCTV CIUDADANO:** Como parte del programa de mantenimiento (PREVENTIVO-CORRECTIVO) deberá realizarse entre otras actividades las siguientes:

- Limpieza.
- Suministrar e instalar, en los diversos segmentos del CCTV Ciudadano, elementos totalmente compatibles con la infraestructura existente (hardware y/o software) tanto en la calle (cámaras en poste y equipos instalados en los CAI) como en el centro de monitoreo(ubicado en el comando de policía Metropolitana del barrio Manga) y nodos de concentración (ubicado en las subestaciones descritas anteriormente).
- Realizar mantenimiento correctivo al sistema de CCTV Ciudadano (hardware y software) cada vez que se requiera cumpliendo con los tiempos establecidos para tal fin.
- Realizar poda de árboles en los puntos de cámaras que a juicio de la policía o DISTRISSEGURIDAD se deban realizar por presentarse obstáculos al campo visual de las cámaras.
- Ejecutar si es necesario reconexiones eléctricas de los puntos de cámaras a las redes de energía, lo cual puede implicar tendidos y canalizaciones eléctricas, remplazo o recomendaciones de cambio de partes, piezas, elementos, equipos, sistemas, etc.
- Configurar, alimentar y programar cámaras de video vigilancia, suiches de datos, sistema de administración de video, y demás elementos susceptibles a estas acciones con la información y/o datos que éstos necesiten para operar.
- Revisar, diagnosticar, reparar, habilitar, reinstalar cualquier elemento de la infraestructura existente (hardware, software y firmware) tanto en los sitios de cámara como en los nodos, en la central de monitoreo y en los CAI's.
- Mantener congelados durante el tiempo de ejecución del contrato los precios de la totalidad de elementos (hardware y software) ofertados.
- Suministrar a cargo de la bolsa de repuestos, en los tiempos establecidos, los elementos, que solicite la supervisión, que como resultado de las actividades de mantenimiento se determine, que se requieran adquirir para habilitar, mantener en operación, o colocar en óptimas condiciones de funcionamiento cualquier elemento del sistema de CCTV. En todo caso el suministro solo se podrá efectuar bajo la autorización explícita del supervisor.
- Realizar los empalmes de fibra óptica (para cortes de fibra se deberán empalmar la totalidad de hilos de la misma) necesarios para que se puedan interconectar todos los elementos activos del sistema de CCTV Ciudadano tanto de la fase 1 como de la Fase 2(Cobertura total).
- Realizar las certificaciones de cables de fibra óptica y enlaces de RF.
- Brindar capacitación (cada vez que se requiera) al personal que indique la entidad en cuanto a la operación, configuración, programación y utilización de los elementos (hardware y software) suministrados y/o instalados.
- Proporcionar como mínimo 1 año de garantía a los bienes adquiridos.
- Diseños o rediseños en pro de la operación del sistema.
- Realizar el ajuste de piezas mecánicas, pintura de protección de partes, elementos, etc.
- Revisión y mantenimiento de los sistemas de respaldo de energía (UPS y Planta eléctrica).
- Tanqueo de combustible, cambio de aceite y filtros para las plantas eléctricas del sistema.
- Revisión y mantenimiento del sistema de aire acondicionado del centro de control y nodos.
- Hincado y deshincado de postes.
- Revisión de los sistemas de tierra de todos los nodos y puntos de cámaras.
- Mantenimiento del sistema contra incendios, control de acceso y luces.
- Canalizaciones eléctricas para puntos de cámaras y nodos.
- Tendidos de redes (eléctricos, fibra óptica, cableado estructurado).
- Entrega de informes mensuales y por demanda (del estado real de la visita a cada punto).



- Diseños y rediseños en pro de la mejora o ampliación del sistema.
- Acompañamiento técnico permanente para futuras ampliaciones que terceros autorizados por DISTRISSEGURIDAD realicen sobre el sistema.
- Todas aquellas actividades que estén encaminadas a que el sistema CCTV de Cartagena opere de forma adecuada.

#### 4.3 BOLSA DE REPUESTOS:

Destinada al suministro de partes, piezas, elementos y equipos que como parte de las actividades de mantenimiento se determine se deban adquirir para el *buen funcionamiento, monitoreo y/o supervisión del sistema*. **Estos elementos deberán proveerse a solicitud y/o autorización escrita del supervisor del contrato.** El costo de cada uno de los elementos referenciados para bolsa de repuestos deberá mantenerse invariante fijo durante el término de ejecución del contrato. En caso de que se requiera un elemento que no esté especificado en la bolsa de repuestos, se deberá hacer un estudio de mercado y solicitar como mínimo dos cotizaciones, una al contratista titular y las demás a otros proveedores para seleccionar la oferta más favorable a la entidad contratante. Para todos los efectos, una vez fijado el costo del equipo o seleccionada la oferta más favorable, debe el proveedor realizar la respectiva compra que autoriza el supervisor.

De igual forma, también podrá hacerse la compra a través del portal de compra estatal (Colombia Compra en línea) a cargo de los recursos del contrato destinados a la bolsa de repuestos.

**Nota1:** Los elementos que se instalen o se intervengan haciendo uso de la bolsa de repuestos no generaran costos adicionales por concepto de mano de obra, dado que esta actividad está contemplada dentro del servicio de mantenimiento preventivo o correctivo al sistema anteriormente descrito.

**Nota2:** para efectos de efectuar la supervisión y mantener en correcta operación a este subsistema, el supervisor podrá autorizar la adquisición de elementos o herramientas de apoyo como OTDR, Empalmadora de fibra, entre otros. En caso de que se autorice la adquisición de una herramienta o elemento de apoyo, estos deberán ser suministrados por el contratista quien deberá proporcionar capacitación de uso y garantía mínima de un año sobre el elemento y capacitación de uso del mismo.

**Nota3:** los elementos que se suministren a cargo de la bolsa de repuesto deberán contar con una garantía mínima de un (1) año.

#### LISTADO DE ELEMENTOS VALORADOS PARA EJECUTAR EN MODALIDAD DE BOLSA DE REPUESTOS:

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	Switch TIPO 3 DLINK serie DGS 3620	Un
2	Switch core DLINK serie DGS 6600	Un
3	Monitor LG 55LV77A	Un
4	Controlador de video Wall Seneca V WC 4.	Un
5	Monitor 24" XTS Neat Vision LED 24 SMS	Un
6	Servidor de trabajo Seneca S 5000	Un
7	Estación de trabajo Seneca XVault XZ97K	Un
8	Joystick XTS KBC-601-IP	Un
9	UPS PEI U300 20 KVA	Un

ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10	Planta eléctrica CUMMINS modelo 4B3.9-G2 50 KVA	Un
11	Sistema de almacenamiento Nexsan E48X 240 TB (por unidad de cámara)	Un
12	Licencia cámara sistema VMS Aimetis Symphony™	Un
13	Unidad de refrigeración LG 3 Ton	Un
14	Casete de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un
15	Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521	Un
16	Control de acceso Suprema BioLite Net	Un
17	UPS Powest Titan 15 KVA	Un
18	Switch óptico DLINK DGS-1210	Un
19	Domo XTS SDH30XDN2MP-WPE	Un
20	Cámara fija XTS BU1.3MPVFWDR-E	Un
21	Corona anti escalatoria	Un
22	Gabinete acero inoxidable 60 x 60	Un
23	Switch capa 3 Cisco SF302-08	Un
24	Switch core Cisco serie Catalyst 4503 - E	Un
25	Sistema de almacenamiento Indigo Vision Enterprise NVR-AS – 520 Teras (por unidad de cámara)	Un
26	Unidades de refrigeración LG 5 Ton	Un
27	Casetes de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un
28	Licencia cámara sistema VMS Indigo Vision	Un
29	Detector de Humo EST serie 500	Un
30	Panel de alarma contra Incendio Bosch FPD-7024	Un
31	Planta eléctrica cabinada CAT modelo DE88E0	Un
32	UPS CDP UPO 33-40 PF365 – 40 KVA	Un
33	Joystick Indigo Vision	Un
34	Controlador video Wall EA-3 Controller C4-EA3	Un
35	Switch de matriz de video Compass Control KD-HD8x8Lite	Un
36	Monitor LG 55LV735A	Un
37	Sistema VMS Indigo Vision.	Un
38	Monitor 24" ViewSonic VA2446	Un
39	Estación de trabajo Dell Precision T5810 CTO o similar	Un
40	Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un
41	Mini domo Indigo Vision HD – Ref. 511636	Un
42	Switch óptico Cisco serie Catalyst 3850	Un
43	UPS CDP UPO 11 – 3 KVA	Un
44	UPS CDP UPO 11 – 1.5 KVA	Un
45	Domo Indigo Vision HD Adaptive IR PTZ – 30X - Ref 610570	Un
46	Cámara fija Indigo Vision BX HD	Un
47	Fibra óptica mono modo Aérea AT-3BE17S6-024-CMCA	MI



ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
48	Fibra óptica mono modo canalizada AT-3BEH2YT-024	MI
49	Cartucho color negro para Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521.	Un
50	Cartucho color negro para Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un
51	Poste en concreto de 14 mts de altura 750 Kg Biperforado.	Un
52	Mufas de 24 y 48 hilos	Un
53	Baterías para UPS 12V DC 9AH	Un
54	Batería para planta eléctrica	Un
55	Coronas Anti escalatorias	Un
56	Brazos de soporte para cámaras	Un
57	Cable UTP	MI
58	Faceplate para RJ45	Un
59	Jack RJ45	Un
60	PDU para Rack	Un
61	Panel led 60x60	Un
62	Luminaria tipo led bala	Un
63	Luminaria tipo led hermética	Un
64	Relevo 110 VAC	Un
65	Micro switch de palanca (sensor de apertura de gabinete)	Un
66	Conector eléctrico perforante	Un
67	Bornera de conexión calibre 12 AWG	Un
68	Bornera de conexión calibre 10 AWG	Un
69	Fusibles para Multitomas de fase regulada, neutro y tierra	Un
70	Cable de cobre desnudo calibre 2/0 (7 hilos).	MI
71	Materiales para soldadura exotérmica (pólvora y cobre),	Gl
72	Tubería metálica EMT largo 3m de 3/4	MI
73	Coraza metálica de 3/4" largo 3m	MI
74	Conector para coraza metálica	Un
75	Patchcord cat6 min 5mts certificado	Un
76	Unión rj45	Un
77	Conector plug rj45	Un
78	Ventilador para gabinete/rack	Un
79	Cable AWG 15 metros	MI
80	Rollo cinta bandit 3 metros de 3/4	Un
81	Hebilla para cinta bandit	Un
82	Cable hdmi 10m	Un
83	Unión EMT, 3/4	Un
84	Patchcord de fibra 2 mts, monomodo.	Un
85	Bandeja fibra óptica.	Un

Ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
86	Herraje helicoidal	Un
87	Caja OB para fibra óptica - gabinete	Un
88	Herraje de paso	Un
89	Caja de empalme exteriores - mufla	Un
90	Herraje de suspensión	Un
91	Herraje de retención	Un
92	Grapa para cinta bandit	Un
93	Guaya para cruce de fibra	MI
94	Raqueta para reserva de fibra	Un
95	Módulo de transceiver monomodo LC de 1 km	Un
96	Módulo de transceiver monomodo LC de 10 km	Un
97	Pigtail monomodo LC 1.5 mts	Un
98	SFP de fibra óptica monomodo. Genérico. (Transceiver)	Un
99	Conector BNC	Un
100	Cable mini coaxial por metro	MI
101	Cable dúplex 2x18 por metro	MI
102	Cable rg8	MI
103	Convertidor KVM a consola USB	Un
104	Conector convertidor HDMI VGA DP	Un
105	Canaleta plástica 20x12 mm. Por metro	Un
106	Caja rawelt 15x15 salida 3/4"	Un
107	Caja rawelt 2400, 1/2", 4 salidas	Un
108	Breaker de 1 amp, sencillo de incrustar	Un
109	Tubo EMT 1/2" por 3 metros	MI
110	Terminal EMT 3/4"	Un
111	Curva EMT 3/4"	Un
112	Acople EMT 3/4	Un
113	Acople EMT 1/2	Un
114	Cable UTP Cat 6 uso exterior doble chaqueta por metro	MI
115	tubería PVC 3/4" largo 3m	MI
116	Codo PVC 3/4"	Un
117	Terminales PVC 3/4"	Un
118	Abrazadera 1/2"	Un
119	Unión EMT de 1/2"	Un
120	Lampara de emergencia	Un
121	Sirena estrobo	Un
122	Botón de aborto	Un
123	Distribuidores de señal DVI-d extender tx-rx	Un
124	Cinta bandit 1.5 metros	MI
125	Chapa gabinete	Un



ítem	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
126	Clavija	Un
127	Cable HDMI 20 metros	Un
128	Conector t	Un
129	Batería 12v - 7.5 amp	Un
130	Batería 12v - 100 AH	Un
131	Cable no. 8 tierra 1m	MI
132	Adaptador de video VGA	Un
133	Coraza americana 1 metro 3/4	MI
134	Plaquetas de marcado de fibra paquete de 1000	Un
135	Cable concéntrico monofásico	MI
136	Cable concéntrico trifásico	MI
137	Conector de penetración 6/8 AWG	Un
138	Adaptador LC - LC simplex (enfrentador de f.o.)	Un
139	Coraza americana 1 metro 1 1/4	MI
140	Cable trenzado 3x12, 7 hilos fase roja, por metro	MI
141	Cable encauchetado 3x12 -	MI
142	Prensa estopa	Un
143	Caja de paso 10x10 metálica	Un
144	Grapa doble ojo 3/4	Un
145	Conduleta 3/4 lr	Un
146	Caja de paso 60x60 con marco y tapa	Un
147	Electrodos de soldadura	Un
148	Patch cord cat 6 x 2 mts	Un
149	Transformador de 24 voltios	Un
150	Patch cord tipo BNC 1.5 mts	Un
151	Disco duro 1 TB	Un
152	Disco duro 2 TB	Un
153	Disco duro 4 TB	Un
154	Balun NVT - nv625r	Un
155	Montaje de punto de video vigilancia	Un
156	Alimentador domo High PoE injector	Un
157	Alimentador fija High PoE injector	Un
158	Aceite para planta eléctrica	Galón
159	Filtro de aceite para planta eléctrica	Un
160	HDMI Extender	Un

**Nota1:** Todos los elementos adquiridos de la bolsa de repuestos deberán instalarse a cargo de la actividad de mantenimiento correctivo y preventivo a contratar; por tanto, la instalación de estos elementos no representara erogación adicional para esta entidad.

**Nota2:** los valores a ejecutar con cargo a la bolsa de repuestos no podrán exceder los topes establecidos en la bolsa de repuestos para el presente proceso de contrato.

#### 4.4 CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE SOPORTE QUE INDIQUE DISTRISSEGURIDAD:

El contratista a solicitud de la Supervisión deberá impartir capacitación sobre las siguientes temáticas:

- Elementos de una red de fibra óptica.
- Diseño de enlaces por fibra óptica.
- Detección o diagnóstico de problemas y/o daños en una red de fibra óptica.
- Corrección de inconvenientes en una red de fibra óptica.
- Mantenimiento de una red de fibra óptica

Se precisa que el esquema de mantenimiento de poda de árboles aplica para aquellos árboles aledaños que obstaculicen el funcionamiento del punto CCTV. La gestión de los permisos o licencias que se requieran para realizar dicha actividad serán responsabilidad de DISTRISSEGURIDAD.

Una vez concluido el contrato de mantenimiento, se debe entregar un informe donde se describa el estado real de cada punto de video vigilancia y los elementos existentes e instalados en cada uno de los puntos de vigilancia, nodos y CAI.

#### 4.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE EL SISTEMA CERRADO DE TELEVISION CIUDADANO: SISTEMA CCTV CIUDADANO:

El circuito cerrado de televisión Ciudadana CCTV de Cartagena se compone de la integración de dos proyectos implementados: proyecto Fase I y proyecto Cobertura Total. El esquemático y elementos de cada proyecto, objeto del presente proceso de mantenimiento se muestran a continuación.

##### Proyecto Fase I CCTV --- Listado de elementos Fase I:

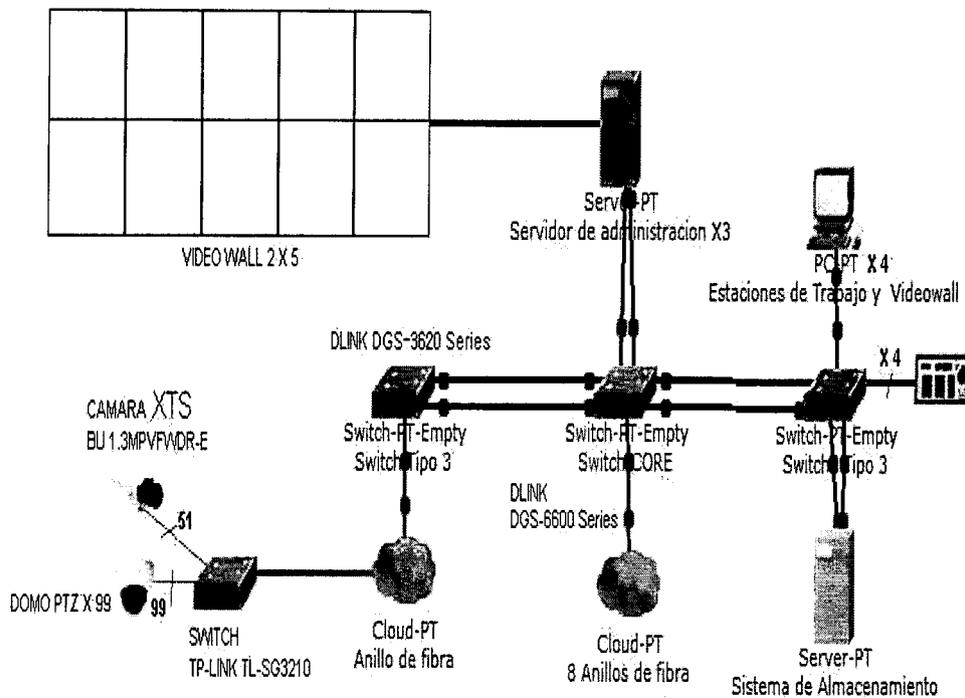
Equipos en Centro de Control - Telemática MECAR - Manga	ELEMENTO
CANTIDAD	
2	Switch TIPO 3 DLINK serie DGS 3620
1	Switch core DLINK serie DGS 6600
10	Monitor LG 55LV77A
1	Controlador de video Wall Seneca V WC 4.
4	Monitor 24" XTS Neat Vision LED 24 SMS
4	Servidor de trabajo Seneca S 5000
4	Estación de trabajo Seneca XVault XZ97K
4	Joystick XTS KBC-601-IP
1	UPS PEI U300 20 KVA
1	Planta eléctrica CUMMINS modelo 4B3.9-G2 50 KVA

1	Sistema de almacenamiento Nexsan E48X 240 TB
1	Sistema VMS Aimetis Symphony™
2	Unidades de refrigeración LG 3 Ton
2	Casetes de refrigeración LG ATNQ18GPLE3
1	Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521
1	Control de acceso Suprema BioLite Net

### Equipos en puntos de calle

CANTIDAD	ELEMENTO
99	UPS Powest Titan 1 KVA
99	Switch óptico DLINK DGS-1210
99	Domo XTS SDH30XDN2MP-WPE
51	Cámara fija XTS BU1.3MPVFWDR-E
99	Corona antiescalatoria
99	Gabinetes 60 x 60

### ESQUEMÁTICO FASE I



**Listado de elementos Cobertura Total:**

**Equipos en Centro de Control – Telemática MECAR – Manga**

	<b>ELEMENTO</b>
1	Switch capa 3 Cisco SF302-08
1	Switch Core Cisco serie Catalyst 4503 – E
7	Sistema de almacenamiento Indigo Vision Enterprise NVR-AS
2	Unidades de refrigeración LG 5 Ton
2	Casetes de refrigeración LG ATNQ18GPLE3
1	Control de acceso Suprema BioLite Net
1	Detector de Humo EST serie 500
1	Panel de alarma contra Incendio Bosch FPD-7024
1	Planta eléctrica cabinada CAT modelo DE88E0
1	UPS CDP UPO 33-40 PF365 – 40 KVA
10	Joystick Indigo Vision
1	Controlador video Wall EA-3 Controller C4-EA3
1	Switch de matriz de video Compass Control KD-HD8x8Lite
20	Monitor LG 55LV735A
1	Sistema VMS Indigo Vision.
30	Monitor 24" ViewSonic VA2446
30	Estación de trabajo Dell Precision T5810 CTO o similar
1	Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527
6	Mini domo Indigo Vision HD – Ref. 511636

**Equipos en nodos: Olaya – Nuevo Bosque – Caracoles – Chambacú – Comidas Caribeñas**

<b>CANTIDAD</b>	<b>ELEMENTO</b>
5	Switch capa 3 Cisco SF302-08
5	Switch óptico Cisco serie Catalyst 3850
5	UPS CDP UPO 11 – 3 KVA



3	Aire Acondicionado 12000 BTU
5	Gabinete de equipos 15U

**Equipos en puntos de calle**

CANTIDAD	ELEMENTO
376	UPS CDP UPO 11 – 1.5 KVA
376	Switch óptico capa 3 Cisco SF302-08
376	Domo Indigo Vision HD Adaptive IR PTZ – 30X - Ref 610570
25	Cámara fija Indigo Vision BX HD
376	Corona anti escalatoria
376	Gabinetes 60 x 60

**Equipos en CAI**

CANTIDAD	ELEMENTO
29	UPS 1.5 KVA
58	Mini domo Indigo Vision HD Ref 511636
29	Switch 8 puertos
29	Gabinete de Equipos 15U





funcionamiento. El proveedor debe presentar y socializar el protocolo de mantenimiento preventivo y correctivo, así mismo debe garantizar que ante cualquier solicitud o reporte de falla del sistema se genere un registro para el seguimiento respectivo. El proveedor debe suministrar e instalar por cada sitio un aviso informativo en acrílico en un lugar que permita su visualización de forma clara, que indique el procedimiento a seguir en caso de fallas o requerimientos.

**Servicio de soporte técnico:**

El proveedor debe tener la capacidad de brindar servicio de soporte técnico remoto y en sitio. El proveedor debe brindar soporte en sitio para evaluar y solucionar fallas e interrupciones que se presenten en los equipos y/o servicios contratados y/o adquiridos por la entidad compradora. El soporte será en sitio salvo que sea posible resolver el problema de forma remota. El servicio en sitio significa costos adicionales para la entidad compradora.

Adicionalmente, el proveedor debe brindar soporte remoto a nivel nacional a través de los siguientes canales:

- Línea de atención telefónica gratuita con cobertura nacional
- Plataforma web para registro y monitoreo de tickets
- Correo electrónico
- Chat
- El proveedor debe garantizar que la mesa de servicios no estará ubicada en las instalaciones de la entidad compradora.
- El proveedor debe garantizar que exista un ticket por cada reporte de falla o interrupción que haga la entidad compradora. Los canales de soporte deben estar disponibles 7x24x365 durante el tiempo de ejecución del contrato.
- El grupo de soporte del proveedor debe garantizar que los tickets:
  - Sean registrados, clasificados y asignados según su criticidad.
  - Sean resueltos en los tiempos acordados en los ANS.
  - Tengan un seguimiento adecuado.
  - Cumplan con los esquemas de escalamiento definidos

**Talento humano calificado:**

El proveedor dispondrá del personal necesario especificado y debidamente calificado para realizar las actividades referentes a este servicio, en cumplimiento de las obligaciones y ANS.

La entidad compradora podrá antes y durante la ejecución del servicio, verificar el cumplimiento del perfil del talento humano, así como de las habilidades y conocimientos que se requieren para el desarrollo de las funciones; por lo tanto, se reserva el derecho de evaluar los conocimientos del personal técnico y profesional asignado y podrá solicitar al proveedor el cambio de este, previo informe del supervisor, cuando se presenten las siguientes circunstancias:

- Cuando el perfil no tenga los conocimientos, habilidades y/o capacidades técnicas para la ejecución de los trabajos.
- Cuando sus actitudes personales no contribuyan con los objetivos trazados.
- El personal dispuesto para manipular o instalar equipamiento, debe estar debidamente certificado por el fabricante.
- Cuando se incumpla con el procedimiento de prestación de servicios técnicos establecidos.



**Efectividad en la atención:**

El proveedor debe garantizar tiempos de efectividad en la atención para cada canal como se detalla en la continuación;

- Línea telefónica nacional gratuita:  $\leq 20$  segundos.
- Plataforma web para registro y monitoreo de tiquetes:  $\leq 8$  segundos.
- Correo electrónico:  $\leq 5$  minutos.
- Chat:  $\leq 3$  minutos.

**Nota:** La entidad podrá usar cualquier canal para reportar el incidente. Un mismo incidente no debe ser reportado a través de múltiples canales.

**Priorización de tickets:**

Los tickets deben ser clasificados y atendidos según su nivel de criticidad. Los criterios para llevar a cabo dicha clasificación son los siguientes:

- Prioridad 1:

Emergencia - Una falla que afecta un proceso crítico de la entidad compradora.

Tiempo de solución: ver ANS para el servicio en cuestión.

- Prioridad 2:

Degradación en el servicio - Una falla que afecta el desempeño o confiabilidad de un proceso de la Entidad Compradora.

Tiempo de solución: ver ANS para el servicio en cuestión.

- Prioridad 3:

Inquietud o solicitud - Solicitudes de soporte menores o de información que no tienen impacto en los procesos de la Entidad Compradora.

Incluye: Solicitudes de cambios, cambios en configuraciones, resolución de inquietudes y entrega de información.

Tiempo de solución: ver ANS para el servicio en cuestión.

**Nota aclaratoria:** una vez celebrado el contrato, la ESU definirá y comunicará al proveedor cuales son los procesos críticos que le permitan delimitar que fallas hacen parte del nivel de criticidad prioridad 1.

**Reportes de gestión:**

El proveedor debe entregar reportes mensuales de mesa de servicios que permitan monitorear las siguientes variables:

- Número de incidentes reportados según nivel de criticidad.
- Número de incidentes resueltos que incluya el tiempo promedio de resolución según nivel de criticidad.
- Análisis de causa raíz para incidentes relacionados.
- Propuestas de mejora continua para los servicios contratados.
- 2 variables más que defina la entidad compradora. La entidad compradora definirá las variables teniendo en cuenta que puedan ser soportados por la herramienta de monitoreo del proveedor.
- El proveedor debe entregar un reporte consolidado de mesa de servicios una vez concluya el servicio de mantenimiento preventivo o correctivo realizado.
- El criterio de evaluación de calidad de los reportes hace referencia a que incluya todo el contenido



detallado anteriormente

**Reporte de incidentes:**

El proveedor debe informar a la entidad compradora de cualquier incidente en el momento en que ocurre siguiendo el protocolo de escalamiento establecido. Adicionalmente, para incidentes con prioridad 1 el proveedor debe notificar al contacto técnico de la entidad compradora definido en la orden de compra a través de: correo electrónico, teléfono y mensaje de texto. El proveedor deberá entregar un informe técnico de la interrupción del servicio, al día hábil siguiente de presentada la interrupción. El proveedor deberá notificar los incidentes mediante al menos dos medios diferentes de comunicaciones (SMS, Correo electrónico, aplicaciones como WhatsApp, entre otros) que la entidad compradora determine y al personal que defina. Adicionalmente la entidad podrá establecer o delimitar el tipo de incidentes que le sean reportados de acuerdo con el nivel de criticidad. El proveedor del servicio tendrá 24 horas a partir del momento de un incidente crítico para reportarle a la entidad compradora el informe detallado. En el cual, deberá relacionar al menos motivo de la falla, tiempo de indisponibilidad, elementos y servicios afectados, mecanismo utilizado en la solución del incidente crítico y mecanismos de prevención del incidente a futuro. El proveedor del servicio determinará el formato utilizado para el informe siempre y cuando se cuente con al menos la información solicitada.

**Soporte y asesoría:**

Se debe contemplar dentro del soporte, la asistencia de ingenieros especializados en fallas específicas, según el grado de dificultad del evento, al presentarse cualquier incidente que genere indisponibilidad, el cual se desplazará hasta las instalaciones donde se requiera el mantenimiento sin costo adicional

**Informes:**

El proveedor deberá entregar un reporte del mantenimiento preventivo o correctivo realizado.

**Stock de repuestos:**

El proveedor debe contar con el stock necesario de los equipos instalados en cada sitio como: cámaras, fibra óptica, UPS, transformador de aislamiento, switches y demás necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de la solución de video vigilancia.

**Repuestos:**

Con el fin de atender necesidades asociadas a los mantenimientos correctivos, se ha establecido una bolsa de recursos y repuestos. Los repuestos, partes o accesorios relacionados requeridos por el presente acuerdo deben ser originales y nuevos. Antes de su instalación serán revisados por la entidad compradora quien verificará y aprobará. Se admitirán repuestos genéricos o remanufacturados solo cuando los repuestos originales se encuentren discontinuados y que sea generada una certificación del fabricante indicando dicho suceso.

Los repuestos entregados deberán ser de óptima calidad, el supervisor del contrato requerirá el cambio de aquella parte, que presente defectos de elaboración, presentación o funcionamiento, incluyendo los daños causados en el transporte de los mismos hasta el sitio de entrega. Para aquellos repuestos o elementos que por su disponibilidad en el mercado son de difícil consecución, el proveedor deberá entregar carta del fabricante indicando el tiempo requerido para su entrega, con esto queda exento el proveedor de la aplicación de los ANS correspondientes, teniendo una parada de reloj en el tiempo mientras llega el repuesto correspondiente.



En caso de que el valor de un repuesto pueda igualar o superar el valor de adquirir un nuevo equipo con características técnicas iguales o superiores al equipo que está presentando la falla, el proveedor le indicará de dicha situación a la entidad, quien definirá el paso a seguir para la adquisición del nuevo equipo de reemplazo.

El proveedor en cada entrega debe adjuntar los documentos que soportan la legalidad de la importación de aquellos elementos que no hayan sido fabricados en Colombia.

Todos los elementos entregados serán sometidos a una evaluación técnica en el sitio donde se realizará la reposición, dicha revisión técnica será realizada por el técnico de turno y/o el delegado de TI de la Entidad; y solo después de su aprobación se configurará, instalará y se legalizará el recibo a satisfacción de los mismos, la entrega física de los bienes no equivale al recibo a satisfacción por parte de la Entidad.

Cada repuesto deberá acompañarse de todos los elementos necesarios para su correcta instalación. Para los elementos reemplazados y con garantía. Finalizado el contrato (orden de compra), el contratista deberá seguir cubriendo las garantías hasta la finalización de las mismas. Dicha bolsa será utilizada de acuerdo con los requerimientos de la entidad compradora. Para crecimiento por bolsa de repuestos que no se encuentre dentro de la lista de elementos definida para tal efecto se tiene que realizar lo siguiente:

- La Entidad solicita al proveedor la oferta económica (cotización) para satisfacer la necesidad, especificando el bien y los detalles de la necesidad.
- El proveedor presenta la oferta económica (cotización) correspondiente.
- La Entidad realiza una cotización del repuesto con las mismas características definidas para validar que la cotización presentada por el proveedor corresponde con precios del mercado.
- Se tomará la cotización de menor valor a la presentada por la Entidad, La Entidad autoriza la oferta económica (cotización) para la adquisición del repuesto.
- El proveedor realiza la entrega del repuesto solicitado y se procede a la facturación en la fecha en que se realice el recibido a satisfacción.

Los repuestos para facturar corresponderán al tiempo en el que se entregó efectivamente el repuesto, el cual será facturado en el mes correspondiente

## **6. ESPECIFICACIONES DE ALGUNOS ELEMENTOS**

### **Sistema de visualización:**

Tipo de sistema Debe permitir configuración de Video Wall

En el caso de ser requerido el sistema de visualización debe soportar la resolución de las cámaras 4K.

Numero de módulos o monitores mínimo debe ser de 10 x 2 o adecuado a cada lugar. Incluidos Soportes

Tipo de panel LED Backlight, LCD o PDP

Pantalla Anti-Reflectante Mínimo 55" diagonal, Mínimo Full HD 1920 x 1080

Conexiones DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores o acoples intermedios entre el equipo origen de la imagen y el módulo Video Wall Vida útil Mínimo 40000 Horas (4,56 años) Diseñado para CCTV o tipo Industrial matriz de vídeo física:



Si la cantidad de módulos del sistema de visualización es igual o superior a seis (6), el proveedor deberá suministrar una matriz de video física o controladora de video Wall para la administración de los módulos del sistema de visualización. El número de salidas de la matriz deberá ser igual o superior a la cantidad de módulos del sistema de visualización. El número de entradas será mínimola cantidad de estaciones de trabajo.

El control de la matriz se debe realizar mediante software o interfaz web, que deberá ser instalado en una de las estaciones de trabajo del proyecto o donde indique la entidad compradora. El softwareo interfaz debe permitir: selección libre de las entradas y salidas a visualizar, así como la agrupaciónparcial o total de módulos con el fin de visualizar una o varias de las entradas. No se permite controlcon botoneras.

Los módulos de sistemas de visualización existentes (pasa el caso de las ampliaciones), deberán ser integrados a la matriz, en coordinación con la entidad compradora.

Incluye instalación

#### **Monitor de visualización**

Tipo de panel LED Backligh, LCD o PDP

Pantalla Anti-Reflectaba Mínimo 55" diagonal, Mínimo Full HD 1920 x 1080

Conexiones DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores o acoples intermedios entre el equipo origen de la imagen y el módulo Video WallVida útil Mínimo 40000 Horas (4,56 años) Diseñado para CCTV o tipo Industrial Consumo máximo 300W.

En el caso de ser requerido la tarjeta de video debe soportar la resolución de las cámaras 4K.

Incluye instalación

#### **Monitor de operador**

Tipo de panel LED Backligh, LCD o PDP

Pantalla Anti-Reflectaba Mínimo 23 a 24" diagonal, Mínimo Full HD 1920 x 1080

Conexiones DVI y/o HDMI y/o DisplayPort. No se permiten conversores o acoples intermedios entreel equipo origen de la imagen y el módulo Video WallVida útil Mínimo 40000 Horas (4,56 años) Diseñado para CCTV o tipo Industrial Consumo máximo 300W

En el caso de ser requerido la tarjeta de video debe soportar la resolución de las cámaras 4K.

Incluye instalación.

#### **Estación de trabajo**

Capacidad de almacenamiento Mínimo SSD 240GB a 6Gbps.

Puertos USB mínimo 4

Teclado Enhanced (español), conexión por USB, mouse óptico

Controlador de audio integrado

Sistema Operativo: La última versión disponible y existente en el mercado, incluye medios de instalación y licencia, es necesario especificar el sistema operativo que garantice la solución de video vigilanciarequerida por la entidad compradora.

Antivirus Ultima versión licenciado con actualizaciones por el término de la garantía.

Configuración de la arquitectura

a) Visualización sin bloqueos, saturaciones, ralentización, robotización, pixelación, logueo, distorsión de: 30 streaming de video simultáneos, de diferentes cámaras PTZ, con movimiento constante (tour). En la

resolución de visualización solicitada.

b) Debe funcionar en 3 salidas simultaneas en full HD. Cada pantalla deberá tener 10 streaming de video como mínimo.

c) Las estaciones de trabajo y la solución de videovigilancia deberán estar diseñadas para permitir a los operadores visualizar la grabación de las cámaras, realizar acciones de retroceso, adelanto y pausa. Adicionalmente, no deberá presentar pausas ni retardos.

d) Teniendo en cuenta las condiciones a), b) y c), la estación de Trabajo no deberá sobrepasar un procesamiento del 60% de CPU.

El proponente deberá señalar el tipo arquitectura de acuerdo a la marca de la solución ofertada, que cumpla con las características anteriormente expuestas, así:

1. Arquitectura centralizada.
2. Arquitectura distribuida.

### **Impresora multifuncional**

Tipo Laser o LED monocromo, velocidad de impresión mínima 37 ppm carta, volumen de páginas mensual mínimo 2.000 - 16.000, Pantalla táctil a color, resolución 1200 x 1200 dpi, RAM mínimo 2 GB, tarjeta de red 10/100/1000 Base TX, USB 2.0, Bandeja multipropósito de alimentación automática de papel de mínimo 100 hojas, Bandeja de alimentación y salida de papel, soporte SO Windows XP, vista, 7, 8.1, 10, Linux, Unix, MAC, funciones de copiado, ampliación/Reducción, resolución de escáner 600x600 dpi, velocidad de copiado 45 ppm, velocidad de escaneo monocromático 80 IPM, Escaneo dúplex automático. Lectura de 2 caras en un solo paso.

### **Joystick de operación**

Control PANT, TILT, ZOOM simultáneamente, debe permitir el control de todas las cámaras y tener compatibilidad con la solución de hardware y software utilizado, Debe poseer display que permita seleccionar cámaras y monitores, o poseer un sistema intuitivo y de fácil manejo para el uso del operador. Este debe permitir elegir la cámara y en que monitor se visualizara.

### **UPS 1,5 KVA, 2KVA y 3KVA**

Porcentaje % THD en tensión menor o igual al 4%, Sistema de diagnóstico y monitoreo SNMP. Cada UPS debe ser gestionada desde el centro de control o cuarto de equipos, baterías selladas libre de mantenimiento, soporte de carga para mínimo de 10 minutos con la carga equivalente a los equipos, elementos y accesorios, más el 20 % de crecimiento de la carga proyectada.

### **Cámaras PTZ TIPO DOMO – IR**

Cámara con IR, para ambientes de poca luz

Rango de operación: Dia / Noche, cambio automático. Formato sensor de Imagen 1/1.8 a 1/3



#### Salida de video IP

Resolución de salida Full HD 1920 x 1080 mínimo Funcionamiento outdoor PTZ, escaneo progresivo.

Iluminación Color: 0,1 lux o mejor, B/N: 0,04 lux o mejor Presets mínimo 255

Zonas de privacidad mínimo 20 Movimiento horizontal 360°

Movimiento vertical 180 grados, giro automático en el centro evitando que se visualicen las imágenes invertidas

Velocidad de PAN (horizontal) Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior, Umbral máximo 120 grados/seg o superior.

Velocidad tilt Umbral mínimo 0.5 grados/seg o inferior, Umbral máximo 90 grados/seg o superior. BLC o HLC o Autoiris, Sistema auto foco, balance de blancos – ATW, Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter), tecnología para video a color con baja iluminación, Filtro de reducción de ruido en la imagen.

Configurable Unicast y Multicast

WDR 120 dB o Medido de acuerdo con IEC 62676 Parte 5: 100 dB. Zoom mínimo 30 X óptico y mínimo 10 X digital

Compresión de video mínimo H264 o superior

Streaming de video mínimo dos (2) configuraciones para visualización y para almacenamiento. La cámara debe tener la capacidad de configurarse en CBR o VBR o MBR o su análogo, que permita configurar el máximo bitrate (advance VBR, best effort, etc.), para adaptar el tráfico al ancho de banda disponible. Se corroborará por parte de la entidad compradora que el consumo de ancho de banda sea acorde a los canales de comunicación provistos.

Memoria de respaldo local Debe estar equipada con Slot para memoria con capacidad mínima de 256GB tipo SDXC o mini SDXC para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de 1080p a 30fps.

Cuando se reestablezca la conexión, el video deberá sincronizarse con el sistema de grabación central, y de esta forma evitar la discontinuidad del video grabado.

El proveedor deberá suministrar las memorias tipo flash por cada cámara suministrada. Transmisión de alarmas Accesorio de alarmas con al menos dos (2) contactos secos, acoples ópticos, sensores, transductores o accesorios necesarios para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete de equipos.

Homologación ONVIF Profile S y G (verificable en la página de <https://www.onvif.org/>) Certificación IP 66, UL o CE (Conformidad Europea), FCC.

Seguridad de red HTTPS

Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption Codificación: TLS/SSL y AES 256 o AES 128

No debe permitir instalación de ningún software en la cámara, solo se puede cargar el firmware autenticado del fabricante.

Manipulación avanzada de certificados

Se debe contemplar todos los accesorios y elementos para su correcta instalación y funcionamiento de la cámara

La cámara debe incluir como mínimo tres analíticas seleccionadas por la entidad compradora:

- Seguimiento a cualquier objeto, silueta o color
- Cruzar línea

- Entrando en área de interés y saliendo de área de interés
- Merodeando
- Siguiendo ruta o detección de sabotaje (tamper)
- Objeto abandonado
- Detección de actividad inusual
- Objeto que se detenga en área de interés
- Contador de personas.

### **Cámaras fijas con IR**

Tipo Bala o Cámara + Housing, Debe permitir un ángulo de visión horizontal entre 30 a 90 grados o superior., El proveedor deberá suministrar y ajustar el lente teniendo en cuenta la ubicación de la cámara y zona de enfoque indicada por el supervisor y/o interventor del contrato.

Resolución de salida 5 M Pixeles mínimo Funcionamiento outdoor PTZ, escaneo progresivo. Iluminación Color: 0,4 lux o mejor, B/N: 0,04 lux o mejor

WDR 120 dB o Medido de acuerdo con IEC 62676 Parte 5: 100 dB. Formato sensor de Imagen 1/1.8 a 1/3 BLC o HLC o Autoiris, Sistema auto foco, balance de blancos – ATW, Obturador Electrónico Automático - AES (Automatic Electronic Shutter)., tecnología para video a color con baja iluminación, Filtro de reducción de ruido en la imagen.

Formato de vídeo H265

Streaming de video mínimo dos (2) configuraciones para visualización y para almacenamiento. La cámara debe

tener la capacidad de configurarse en CBR o VBR o MBR o su análogo, que permita configurar el máximo bitrate (advance VBR, best effort, etc.), para adaptar el tráfico al ancho de banda disponible. Se corroborará por parte de la entidad compradora que el consumo de ancho de banda sea acorde a los canales de comunicación provistos.

Memoria de respaldo local Debe estar equipada con Slot para memoria con capacidad mínima de 256GB tipo SDXC o mini SDXC para grabación local por mínimo tres (3) días en una disposición de 1080p a 30fps.

Cuando se reestablezca la conexión, el video deberá sincronizarse con el sistema de grabación central, y de esta forma evitar la discontinuidad del video grabado.

El proveedor deberá suministrar las memorias tipo flash por cada cámara suministrada Transmisión de alarmas Accesorio de alarmas con al menos dos (2) contactos secos, acoples ópticos, sensores, transductores o accesorios necesarios para señalización de falla en el suministro de energía comercial y apertura de gabinete de equipos.

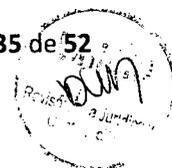
Homologación ONVIF Profile S y G (verificable en la página de <https://www.onvif.org/>) Certificación IP 66, UL o CE (Conformidad Europea), FCC.

Dia Noche con filtro real infrarrojo mecánico de corte día/noche Iluminador Infrarrojo interno Integrada mínimo 20 Metros con cero (0) lux Topología de la red Configurable Unicast y Multicast

Seguridad de red HTTPS

Compatibilidad con la infraestructura de claves públicas (PKI) o FIPS 140-2 Encryption Codificación: TLS/SSL y AES 256 o AES 128

No debe permitir instalación de ningún software en la cámara, solo se puede cargar el firmware autenticado del fabricante.



Manipulación avanzada de certificados

Debe contemplarse soporte para la cámara según ubicación

Se debe contemplar todos los accesorios y elementos para su correcta instalación y funcionamiento de la cámara.

La cámara debe incluir como mínimo tres analíticas seleccionadas por la entidad compradora:

- Seguimiento a cualquier objeto, silueta o color
- Cruzar línea
- Entrando en área de interés y saliendo de área de interés
- Merodeando
- Siguiendo ruta o detección de sabotaje (tamper)
- Objeto abandonado
- Detección de actividad inusual
- Objeto que se detenga en área de interés
- Contador de personas.

#### **SWITCH TIPO 1**

8 puertos 10/100/1000, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 300, capa 2, puerto de consola, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO 2**

12 puertos SFP 2 puertos SFP+, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 500, capa 2, ACL en capa 2, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en rack, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO 3**

12 puertos 10/100/1000 y 2 puertos SFP/SFP+, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 1000, capa 2, ACL en capa 2, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en rack, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO 4**

24 puertos SFP/SFP+, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 1500, capa 3, ACL en capa 2

y 3, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en rack, capacidad de apilamiento 4, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO 5**

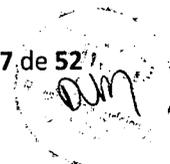
24 puertos 10/100/1000 y 4 puertos SFP/SFP+, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 1500, capa 3, ACL en capa 2 y 3, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en rack, capacidad de apilamiento 4, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO 6**

48 puertos 10/100/1000 y 4 puertos SFP/SFP+, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 2500, capa 3, ACL en capa 2 y 3, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en rack, capacidad de apilamiento 4, normas soportadas IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.

#### **SWITCH TIPO CORE**

Puertos tantos como se requieran en la solución de videovigilancia, de acuerdo con la configuración y diseño, pero como mínimo (24) puertos en cobre 10/100/1000 de cobre con auto-sensing, mínimo (10) Diez SFP a 1GB con todos los módulos y mínimo (10) diez SFP+ a 10GB con sus respectivos módulos, Capacidad de conmutación o ancho de banda mínimo 160Gbps, soporte QoS (Calidad de Servicio), Soporte VLAN mínimo 4000, enrutamiento y gestión IPv4 e IPv6, ACL en capa 2 y 3, capacidad de crecimiento mediante hardware, puerto de consola, montaje en chasis o rack según se requiera, redundante en fuente, procesamiento y ventilación, capacidad de apilamiento 4, normas soportadas IEEE 802.3u, IEEE 802.3i, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s, temperatura mínima de operación 0 a 40 Co, protocolos 793 (TCP) y/o 2131 (DHCP) y/o 791 (IP) y/o 768 y/o 1350 (UDP), 783 y/o 1350 (TFTP) y RFC 3376, Capacidad de conmutación Debe tener como mínimo (2) conexiones de fibra óptica, que permita la realización de enlaces redundantes tipo anillo, con el fin de ser configurados y conectados a los nodos, equipos activos o salas de control, gestión SNMP V3.



## 7. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO – ANS

El inicio en la aplicabilidad de los siguientes ANS será acordado entre la ESU y Distriseguridad, por lo que al Aliado deberá atender lo aquí indicado según sea acordado entre las partes.

Disponibilidad mínima = 99,6%

La disponibilidad se mide usando la siguiente ecuación:

Disponibilidad =  $(1 - \text{NTMSOFF}/\text{NDM}) * 100\%$

NTMSOFF = Número total de minutos en que el servicio no está disponible NDM = número de días en el mes contratado x 24 Hr x 60 Min

La medición la hace el proveedor monitoreando permanentemente el servicio durante el mes. Los resultados del monitoreo son mantenidos por el proveedor para que puedan ser consultados por la entidad compradora en cualquier momento durante la duración del servicio. La información mantenida por el proveedor le debe permitir a la entidad compradora verificar la disponibilidad histórica del servicio en los meses anteriores y durante el mes en curso.

### Penalidad mensual por no conformidad – Descuento en facturación

- 99%<=Disponibilidad<99.6%: 10% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- 98%<=Disponibilidad<99%: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- 97%<=Disponibilidad<98%: 50% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- Disponibilidad<97%: 100% de descuento sobre el costo mensual de la solución.

### Tiempo de recuperación objetivo - RTO: máximo 55 minutos al mes

El RTO (Recovery Time Objective o en español Tiempo Objetivo de Recuperación), es el tiempo máximo que la solución de video vigilancia puede estar fuera de servicio una vez se ha producido una interrupción. Una interrupción se define como una pérdida total del servicio.

La medición la hace el proveedor monitoreando permanentemente el servicio durante el mes.

### Penalidad mensual por no conformidad - Descuento en facturación

- 55 min<RTO<=109 min: 10% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- 109 min<RTO<=140 min: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- 140 min<RTO<=180 min: 50% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- 180 min<RTO: 100% de descuento sobre el costo mensual de la solución.

### Interrupciones máximas: máximo 2

El ANS de interrupciones máximas hace referencia al número máximo de interrupciones durante el mes facturado, una interrupción se define como una pérdida total del servicio.

La medición la hace el proveedor monitoreando permanentemente el servicio durante el mes.



### **Penalidad mensual por no conformidad - Descuento en facturación**

- 3 interrupciones: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- interrupciones: 50% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- >5 Interrupciones: 100% de descuento sobre el costo mensual de la solución.

### **Tiempo medio entre fallas - MTBF: 718 Hr**

El MTBF (Mean Time Between Failures o en español Tiempo Medio Entre Fallas), es un indicador de confiabilidad definido como el promedio aritmético acumulado del tiempo entre fallas asumiendo que el servicio se recupera de forma inmediata cuando se produce la falla.

Nota aclaratoria: el supuesto: "asumiendo que el servicio se recupera de forma inmediata" hace referencia a la forma en que se medirá el tiempo entre fallas y no necesariamente que exista una recuperación instantánea de la falla.

Una falla se define como una degradación del servicio de video vigilancia de acuerdo con las condiciones pactadas en al presente acuerdo.

### **Penalidad mensual por no conformidad - Descuento en facturación**

540 horas < MTBF <= 718 horas: 10% de descuento sobre el costo mensual de la solución. 360 horas < MTBF <= 540 horas: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución. 180 horas < MTBF <= 360 horas: 50% de descuento sobre el costo mensual.

### **Calidad y oportunidad en los reportes entregados**

El proveedor debe garantizar la calidad de la información que contienen los reportes que entrega a la entidad compradora.

Con el fin de garantizar la calidad de los reportes se define el número máximo de devoluciones en que puede incurrir el proveedor sin que se generen penalizaciones para cada nivel de servicio. Adicionalmente, se establecen las penalidades por no conformidad que se le harán al proveedor cuando supera el número máximo de devoluciones.

### **Penalidad por no conformidad - Descuento en facturación**

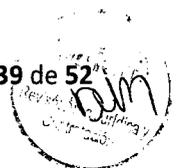
4 devoluciones del mismo reporte: 10% de descuento sobre el costo mensual de la solución

devoluciones del mismo reporte: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución

- 6 devoluciones del mismo reporte: 50% de descuento sobre el costo mensual de la solución
- 7 devoluciones del mismo reporte: 100% de descuento sobre el costo mensual de la solución

### **Efectividad en la resolución de incidentes / solicitudes**

El proveedor debe atender a la entidad compradora cuando está requiera que sean atendidas:



- Solicitudes de cambios
- Cambios en configuraciones
- Resolución de inquietudes
- Entrega reportes e información
- Solución de incidentes
- Mantenimientos preventivos y correctivos

Prioridad 1: Efectividad de resolución <= 12 horas

Prioridad 2: Efectividad de resolución <= 26 horas

Prioridad 3: Efectividad de resolución <= 72 horas

**Penalidad por no conformidad - Descuento en facturación**

- Retraso en efectividad en la resolución <= 4 horas: 10% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- Retraso en efectividad en la resolución <= 8 horas: 20% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- Retraso en efectividad en la resolución <= 12 horas: 50% de descuento sobre el costo mensual de la solución.
- Retraso en efectividad en la resolución > 12 horas: 100% de descuento sobre el costo mensual de la solución.

**8. ESPECIFICACIONES MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y HABILITACIÓN SIMPLE**

El mantenimiento de las soluciones de videovigilancia comprende como mínimo lo siguiente:

**8.1 CÁMARAS:**

- Revisar el voltaje que alimenta la cámara.
- Revisar que las conexiones de alarmas, datos y energía estén correctamente conectadas
- Revisar empaques, que no estén rotos o doblados.
- Cerrar y verificar el estado del exterior de la cámara, si existe alguna anomalía reportarla, adjuntar fotografías.
- Revisar y ajustar sujeción de la cámara al soporte.
- Verificación, limpieza y calibración de la cámara (acrílico, lente, filtros y engranaje, si aplica).
- Realizar el cambio de cámara(s) o elemento averiado si es necesario.

**8.2 Caja de inspección del sistema de puesta a tierra:**

- Verificación del adecuado estado de la caja de inspección (tapa, marco, soldadura, pañete, etc.). En caso de que se requiera su apertura y esta se encuentre soldada, se debe desoldar y volver a soldar.
- Destapar y retirar de su interior toda la suciedad que se encuentre.
- Revisar el estado de las conexiones, aislar nuevamente en caso de ser necesario.
- Revisar la presencia del electrodo depuesta a tierra y su conectividad al sistema de puesta a tierra.
- Reemplazar, reponer o reconectar el electrodo si es necesario.
- Medición de resistencia de puesta a tierra (en ohm). En caso de superar valores permitidos por el reglamento técnico de instalaciones eléctricas - RETIE, se debe adecuar el terreno para su correcta adaptación.
- Fumigar para evitar la proliferación de insectos y/o plagas.
- Tapar verificando su correcto cerrado.
- Si existe anomalía menor (tapa partida) se deberá corregir.
- Si existe anomalía mayor de algún tipo reportarla indicando que se requiere para superarla (adjuntar registro fotográfico)



### **8.3 Postes, fachada y accesorios:**

- Revisión del torque de los tornillos de todas las abrazaderas (corona anti escalatoria, soportes para el mástil, soporte brazo para domo, antena externa si aplica). Reponer tornillería si es necesario.
- Verificar que el mástil o brazo o soporte se encuentre fijo, en caso contrario proceder a ajustar la tornillería de las abrazaderas.
- Si existe anomalía (fisuras, requerimiento de aplomado, etc.) de algún tipo reportarla adjuntando registro fotográfico e indicando que se requiere para hacer la corrección.
- Revisar el correcto estado de las coronas anti escalatorias y los gabinetes de poste o fachada. Ajustar soportes de ser necesario haciendo el suministro de contas, tornillos, etc.
- Limpieza
- Hincado o des hincado de postes para prevenir o evitar accidentes o dar continuidad al servicio.

### **8.4 Gabinete:**

- Revisar el estado de la fijación del gabinete al poste, si existe alguna anomalía de fácil corrección (tornillería, contas defectuosas, gabinete colgante, etc.) corregirla sino reportarla y adjuntar registro fotográfico e indicar que se requiere para la corrección.
- Revisar el funcionamiento de la chapa y estado de la puerta. Cambiar chapa y bisagras de ser necesario.
- Revisar el estado de cableado eléctrico y de datos. Reponer el mismo de ser necesario.
- Revisar el estado de conexiones eléctricas y de datos.
- Revisar estado funcional de equipos activos y pasivos. Cambiar elementos averiados de ser necesario.
- Revisar el estado y funcionamiento del sistema de ventilación (ventilador). Reponer el mismo de ser necesario.
- Limpiar con el soplador los elementos al interior del gabinete.
- Sellar el gabinete para prevenir la entrada de insectos o humedad (Cualquier orificio anormal, distinto a los ductos de ventilación o a los incluidos en el diseño original).
- Limpiar el exterior del gabinete, si existe alguna anomalía simple (zona oxidada) corregirla sino reportarla e indicar que se requiere para su corrección. (adjuntar registro fotográfico).

### **8.5 Cortacircuitos y protecciones:**

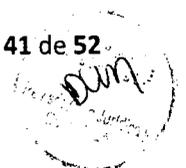
- Revisar valores de voltaje de entrada y de salida.
- Revisar el estado de las conexiones.
- Ajustar el torque de los tornillos de las borneras.
- En caso de que una descarga atmosférica u otro factor afecte el punto de cámara se debe inspeccionar el sistema de puesta a tierra para proceder a remplazarlo de ser necesario.

### **8.6 Transformador de aislamiento:**

- Revisar valores de voltaje de entrada y de salida.
- Revisar el estado de las conexiones.
- Ajustar conectores.
- Reponer o remplazar el transformador de ser necesario

### **8.7 UPS**

- Comprobar la estabilidad y estado de carga de la batería haciendo uso de los indicadores visuales de las UPS y sus logs de eventos de SNMP.
- Inspección visual externa, comprobación de todas las conexiones, alimentación de la UPS, internas y externas, analizando contactos incorrectos que puedan causar cortocircuitos, calentamientos, desconexiones, etc.



- Comprobación visual de todos los indicadores de la UPS, tanto ópticos como acústicos.
- Comprobación y calibración de valores eléctricos, si fuera necesario mediante equipos de medida externa (multímetro).
- Limpieza de la parte de control y electrónica, sin afectar la garantía del elemento en el caso que aplique.
- Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc.
- Reemplazar, cambiar o reponer la UPS o baterías si es necesario.

#### **8.8 Switches**

- Limpieza de los equipos activos de red (Switch, demarcador, router, etcétera, si aplica).
- Limpieza del cableado de datos o comunicaciones.
- Verificación de las conexiones lógicas de red según arquitectura
- Reemplazar, cambiar o reponer el switch de ser necesario
- Rectificar y/o reconfiguración de ser requerido.

#### **8.9 Rack de equipos:**

- Limpieza y verificación de los dispositivos de administración y almacenamiento (DVR, NVR según aplique)
- Limpieza del rack de comunicaciones.
- Revisar el estado de cableado eléctrico y de datos.
- Revisar el estado de conexiones eléctricas y de datos.
- Corregir averías simples (oxidación)

#### **8.10 Red de fibra óptica:**

El mantenimiento preventivo contempla lo siguiente de acuerdo con lo establecido por la UIT – T en el documento “Mantenimiento de redes de cable de fibra óptica”:

Este mantenimiento es para revisar el enlace entre nodos o entre nodo y punto de Cámara o entre puntos de cámaras.

- Pruebas periódicas:
- Detección del aumento de pérdida en la fibra
- Detección del deterioro de la fibra
- Detección de la penetración de agua
- Pruebas de degradación de la fibra:
- Medida de localización de averías en la fibra
- Medida de la distribución de esfuerzos de la fibra
- Medida de localización de agua
- Control del elemento de red:
- Identificación de la fibra
- Sistema de transferencia de la fibra
- Realizar fusión de fibra para habilitar o dar continuidad al servicio.
- Reemplazo de elementos dañados

#### **8.11 Cableado estructurado:**

- Comprende la revisión del cableado estructurado y los puntos de cableado.
- Se debe revisar el recorrido de la red del cableado estructurado.
- Se debe verificar la calidad de resistencia en los puntos extremos de los componentes.
- Se debe verificar el correcto funcionamiento de los distribuidores intermedios de redes y principal del



cableado estructurado como: canalizaciones, cajas, conectores, paneles, etiquetación, etc.

- Se deben realizar pruebas con un analizador de energía eléctrica a cada nodo para garantizar un rendimiento adecuado del cableado estructurado.
- Las posibles modificaciones conllevarían a la actualización de los planos técnicos, en donde se indicarían los puntos de datos actualizados, así como componentes utilizados para la transferencia de voz y datos como: armario de comunicaciones (Rack), switches, hub, router, firewall, etc.

Como generalidad, se deben tener en cuenta los siguientes ítems o Reparación de daños

- Instalación de nuevas tomas
- Reemplazo de elementos dañados
- Etiquetado e identificación de instalaciones
- Actualizaciones documentales

#### **8.12 Puntos de energía eléctrica normal / regulada:**

- Se deben revisar los elementos que conducen la corriente eléctrica de las fuentes a las cargas.
- Se deben probar los tomacorrientes de energía (normal y regulada según sea el caso) y verificar que estén en buenas condiciones, así mismo, deben ofrecer la electricidad esperada (medir su voltaje). Reemplazar la toma de ser necesario.
- Es necesario validar que los materiales elegidos para las instalaciones eléctricas se encuentran en buen estado.
- Corregir daños y/o reemplazar el cableado y elementos de la red defectuosos.
- Se debe comprobar que existan los contactos de protección para choques eléctricos para baja o alta tensión.
- Verificar el estado de los envolventes de las partes en voltaje y su respectivo distanciamiento.
- Probar el estado de los interruptores, fusibles y diferenciales con el objetivo de que no exista pérdida de electricidad en ellos.
- Es necesario revisar la señalización e identificación en las zonas comunes y lugares a los que tienen acceso los funcionarios. Esta debe ser clara, actualizada, de fácil interpretación y de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

#### **8.13 Sistema de alarma, detección y extinción de incendios:**

- Limpieza detallada del sistema
- Para el mantenimiento de la sirena se requiere de una prueba periódica de funcionamiento por medio de la activación de la alarma en el sistema de detección de incendios al que esté conectada, de esta manera se pueden aprovechar las pruebas de mantenimiento de los aparatos del sistema. La periodicidad de las pruebas está condicionado al ambiente en donde sea instalada la sirena debido al factor de suciedad. En caso de contener una batería, la cual se debe probar de acuerdo a sus características.
- Para el mantenimiento de los detectores es necesario verificar visualmente el estado físico (comprobar que están perfectamente fijados, su carcasa bien sujeta y sin daños externos), la comprobación eléctrica (comprobar el estado de la batería). Así mismo se debe pulsar el botón de comprobación de funcionamiento (normalmente situado de forma centrada y visible en el detector). Se debe realizar una limpieza para eliminar los restos de polvo, pequeños insectos, etc. y de ser necesario, desmontar la carcasa para una correcta limpieza.
- Es necesario realizar una revisión periódica de todas las conexiones eléctricas y todo el cableado del panel de control. Se debe verificar que no existan signos de sobre calentamiento, corrosión u hoyos en las uniones eléctricas. Debe limpiar todas las superficies de contacto y comprobar el correcto



funcionamiento de todos los interruptores, circuitos y mecanismos de operación.

- Debe realizarse una verificación de la accesibilidad, señalización y buen estado aparente de conservación de los extintores. Así mismo, debe realizar una inspección visual de seguros, precintos, inscripciones, partes metálicas, boquilla, válvula, manguera, entre otros.
- Es necesario que adicionalmente compruebe el peso y presión del extintor.
- Se debe realizar mantenimiento de las luces estroboscópicas, en dicho mantenimiento, se debe revisar la capacidad de iluminación, estado actual de baterías y conexión eléctrica.
- Es necesario revisar mínimo cada tres meses el estado de la señalización de emergencia, teniendo en cuenta: ajustes a pared o piso, visibilidad, desgaste de imágenes o colores, entre otros. Es necesario actualizar la señalización teniendo en cuenta instalaciones nuevas o modificaciones a la infraestructura del centro de control o cuarto de equipos.
- Reponer o reemplazar los elementos que sean necesarios

#### **8.14 Control de acceso:**

- Verificación de los lectores biométricos
- Limpieza detallada del sistema de control.
- Verificación del sistema de apertura (brazo hidráulico basculante, sistema motorizado, entre otros)
- Revisión del funcionamiento de los electroimanes, botones de emergencia y demás componentes del sistema.
- Revisión del adecuado funcionamiento del software que soporta la solución
- Reemplazo de cualquier elemento.

#### **8.15 Mobiliario:**

- Este mantenimiento comprende todo lo relacionado con archivadores rodantes, muebles para impresora, módulos y sillas de puestos de trabajo, lockers y demás componentes de los centros de control o cuarto de equipos relacionados con mobiliario.
- Limpieza detallada del mobiliario
- Revisión de su buen estado y correcta funcionalidad (Por ejemplo, en las sillas se debe verificar que mantenga los parámetros de ergonomía)
- Reemplazo de elemento, ajuste de tornillería de ser requeridos.

#### **8.16 Sistema de visualización:**

- Limpieza detallada del sistema
- Revisar el correcto funcionamiento de cada uno de los monitores o módulos que comprenden el video Wall.
- Revisar el cableado eléctrico, las protecciones, conectividad de video, conectividad de control y conectividad de datos.
- Revisar el correcto funcionamiento de la matriz de video física (cuando aplique)
- Reemplazo de monitores, cables, etc.
- Configuraciones necesarias para su correcto funcionamiento.

#### **8.17 Monitores:**

- Limpieza detallada del monitor
- Revisar el adecuado funcionamiento del monitor incluyendo las configuraciones de brillo, color, contraste, etc.
- Revisión del cableado eléctrico, protecciones, video, entre otros aspectos que permiten el adecuado funcionamiento del monitor.
- Revisar el montaje y los herrajes



- Reemplazo de monitores, cables, parte, elemento, etc.

#### **8.18 Estación de trabajo:**

- Limpieza detallada del equipo (hardware – software)
- Revisión del adecuado funcionamiento del hardware de la estación de trabajo, que comprende los puertos, el disco duro, ventiladores, tarjeta de video, entre otros.
- Revisar el adecuado funcionamiento del sistema operativo y herramientas de ofimática.
- Revisar el software instalado, incluyendo el software antivirus
- Revisar la configuración de la arquitectura de la estación de trabajo, que comprende entre otros: una adecuada visualización sin bloqueos, saturaciones, ralentización, robotización, pixelación, logueo y/o distorsión.
- Revisión del cableado eléctrico, protecciones, entre otros aspectos que permiten el adecuado funcionamiento de la estación de trabajo.
- Instalación de software antivirus u otro.
- Cambio, reemplazo de piezas o elementos averiados que requiera la estación.

#### **8.19 Impresora:**

- Limpieza detallada del equipo
- Revisión del adecuado funcionamiento del hardware de la impresora.
- Revisar el adecuado funcionamiento de las funcionalidades de la impresora, que puede comprender, por ejemplo: escáner, fotocopiado y/o impresión.
- Revisión del cableado eléctrico, protecciones, entre otros aspectos que permiten el adecuado funcionamiento de la impresora.
- Revisar la conectividad de la impresora.
- Revisar la configuración de las funcionalidades de la impresora.
- Cambio, reemplazo de piezas o elementos averiados que requiera la impresora

#### **8.20 Joystick:**

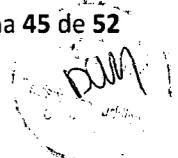
- Revisar la configuración del joystick y su adecuado funcionamiento
- Revisar las funcionalidades
- Revisar el adecuado funcionamiento físico del joystick
- Reemplazar el elemento de ser requerido.

#### **8.21 Planta eléctrica:**

- Limpieza detallada del equipo
- Revisión del adecuado funcionamiento de la planta, que comprende: sistema de lubricación, combustible, aspiración, enfriamiento, sistema de escape, sistema de transferencia, sistema eléctrico del motor, generador y controles. Lo anterior, incluye revisión de voltajes, niveles, alimentación, operación, conexiones, entre otros.
- Reemplazo, cambio o suministro de filtros, aceite, combustible, baterías, y cualquier elemento del sistema.

#### **8.22 Aire Acondicionado:**

- Limpieza detallada del sistema de aire acondicionado, que comprende entre otros: tubos, filtros, bandejas, espacio interior, entre otros.
- Revisión de la alimentación eléctrica, protecciones, gas refrigerante, puntos de conexión, entre otros.
- Revisión del adecuado funcionamiento del sistema
- Cambio o suministro de gas refrigerante, filtros, o cualquier otro elemento que requiera el sistema.



### **8.23 Alimentación y distribución eléctrica:**

- Revisión del adecuado funcionamiento de las conexiones eléctricas de alimentación y distribución eléctrica.
- Verificación del etiquetado y señalización eléctrica
- Revisión de los tableros de energía eléctrica normal y regulada
- Revisión del estado del cableado (desgastes, daños, entre otros)
- corrección de fallas y/o remplazo del cableado, tablero, tomas, etc.

### **8.24 Software de visualización, control y administración:**

- Verificación del adecuado funcionamiento del sistema, que comprende la capacidad de visualizar, grabar, reproducir, administrar video, audio y datos a través de redes IP, gestión de eventos y alarmas, entre otros.
- Revisión del adecuado procesamiento y configuración del sistema
- Revisión de acceso al video grabado y video en vivo desde ubicaciones local o remota.
- Revisión del módulo de monitoreo y gestión
- Revisión de compatibilidades del software y adecuada operación.
- Reinstalación y/o reconfiguraciones requeridas por el sistema.

### **8.25 Instalación de cámaras:**

- Limpieza detallada del lugar de instalación
- Revisión de los soportes de fijación, adaptadores, alojamiento para las cámaras que comprende una atmósfera seca y limpia, aislando las lentes, los circuitos y mecanismos del entorno, entre otros.
- Revisión de los equipos auxiliares de las video cámaras tales como brazos, soportes y herrajes.

### **8.26 Canalización eléctrica:**

- Revisión de la canalización desde el poste o fachada hasta el punto de energía eléctrica, sin importar si es canalización en concreto, asfalto o tierra.
- Revisión del estado de la canalización (desgastes, daños, entre otros)
- Limpieza
- Cambio o remplazo de cableado o ductería en caso de ser necesario
- Corrección de fallas o averías menores de la canalización.

### **8.27 Equipos de almacenamiento y procesamiento:**

- Revisión del adecuado funcionamiento de los equipos
- Revisión de los parámetros de configuración
- Revisión de la alimentación eléctrica, conectividad, entre otros.
- Limpieza detallada de los equipos
- Revisión de las funcionalidades de los equipos en lo relacionado con hardware y software.
- Instalación, configuración de hardware y/o software
- Cambio o remplazo de cualquier elemento que requiera el sistema.

## **9. PERSONAL**

El proveedor seleccionado por la ESU, como mínimo deberá asignar con dedicación exclusiva a las actividades de mantenimiento, el siguiente personal:

9.1 Un (1) ingeniero Electrónico, eléctrico, de Telecomunicaciones o de sistemas – Rol -- Director o Gerente de proyecto:

- Formación académica: Ingeniero electrónico, eléctrico, telecomunicaciones o de sistemas, con especialización en administración de empresas, de negocios o pública, gerencia de proyectos, alta gerencia o telecomunicaciones, teleinformática, telemática, seguridad informática, administración de proyectos, evaluación de proyectos, administración de tecnologías de información, ciencias de la información y las comunicaciones o Ingeniería de Sistemas.
- Experiencia General: mínimo ocho (8) años demostrada desde la a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.
- Experiencia Especifica: en cinco (5) contratos en instalación de Soluciones de Videovigilancia Ciudadana, celebrados y ejecutados como Director o Gerente de Proyecto, en los últimos 10 años anteriores a la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación.

9.2 Un (1) ingeniero Electrónico, eléctrico, de Telecomunicaciones o de sistemas -- Rol – Coordinador de proyecto

- Formación académica: Ingeniero electrónico, eléctrico, telecomunicaciones o de sistemas. Experiencia General: mínimo cinco (5) años demostrada desde la a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.
- Experiencia Especifica: tres (3) contratos celebrados y ejecutados en los últimos 10 años anteriores a la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación, como ingeniero residente o coordinador de proyectos de instalación en Sistemas de Videovigilancia Ciudadana, cuyo alcance incluya diseño, suministro, instalación, integración e implementación.

9.3 Seis (6) técnicos o tecnólogos en electrónica, eléctrica, telecomunicaciones o mecatrónica: Formación académica: técnico o tecnólogo electrónico, eléctrico, telecomunicaciones o mecatrónico.

- Experiencia General: con experiencia general de dos (2) años como tecnólogos o técnicos o profesionales contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.
- Experiencia Especifica: mínimo un (1) contrato como personal técnico de instalación o mantenimiento de Sistemas de Videovigilancia Ciudadana, o sistemas de seguridad electrónica o en sistemas de CCTV

9.4 Un (1) Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Formación académica: Ingeniero industrial, ambiental o profesionales en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Debe contar con curso de alturas vigente y curso de coordinador de alturas.
- Experiencia General: Debe tener experiencia mínima de cuatro (4) años como profesional HSEQ a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.

Nota1: en todo caso de ser necesario y avalado por el mandante, entre las partes se podrán realizar los respectivos ajustes, en atención de garantizar un mejor servicio en sitio.

Nota2: todo el personal deberá usar prendas (chalecos, suéter, etc.) marcadas con la leyenda "Mantenimiento SIES de Cartagena de Indias D.T., y C.", al igual que con los logotipos de Cartagena y DISTRISSEGURIDAD.

## 10. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS:

Se requiere que el ejecutor como mínimo pueda demostrar que cuenta en calidad de arriendo o propiedad con la maquinaria y herramientas que permitan la realización de la labor de mantenimiento que se pretende contratar. En este sentido el proponente deberá contar con: carro canasta, grúa canasta, elevador neumático o hidráulico, escalera de 14 Metros o cualquier elemento que le permita acceder de forma segura a todos los elementos que se encuentren instalados en altura, multímetro, OTDR, certificador de cableado UTP, herramientas menores (pinzas y alicates varios, destornillador, martillo, serrucho, máquina para fusión o empalme de fibra, ponchadora de cable UTP, portátil PC, entre otros.

Nota: en todo caso se encuentra terminantemente prohibido el uso de pretales como elemento de acceso a los elementos que se encuentran instalados en altura.

#### **11. PARQUE AUTOMOTOR:**

Se requiere que el contratista-ejecutor tenga como mínimo a disposición exclusiva de la actividad de mantenimiento a contratar de:

- Tres vehículos tipo camioneta, Van o moto adaptada para trabajo de campo, para el transporte de la persona, la maquinaria y herramientas que se requieren en el marco del contrato venidero. Uno de estos vehículos deberá ser tipo camioneta y deberá colocarse a disposición de la supervisión del contrato.
- Un vehículo o maquinaria destinada al acceso a postes o trabajo en altura tipo carro canasta, grúa neumática, elevador hidráulico o neumático, o similar.

Nota: todo el parque automotor deberá estar marcado con la leyenda "Mantenimiento SIES de Cartagena de Indias D.T., y C.", al igual que con los logotipos de Cartagena y DISTRISSEGURIDAD.

#### **12. LABORATORIO LOCAL**

Se requiere que el oferente cuente en Cartagena con un local destinado al uso como laboratorio en donde se deberán inspeccionar los elementos que deban ser retirados de sitio.

#### **13. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD LEGAL**

El proponente deberá cumplir con toda la normatividad legal vigente para la realización de la actividad de mantenimiento que se pretende contratar. En este sentido deberá cumplir con la normatividad legal en cuanto a seguridad social de los trabajadores, normatividad para trabajo en altura, salario y prestaciones, protocolos de Bioseguridad y otras.

#### **14. CERTIFICACIÓN DE GARANTIA POSTVENTA**

Respecto a los equipos adquiridos de la bolsa de repuestos y para apoyo de la supervisión, al oferente al que se le adjudique el presente proceso deberá entregar garantía de buen funcionamiento del bien. La garantía deberá ser mínimo de un año (1) y deberá ser proporcionada por el contratista. En caso de cambio el contratista responderá por el proceso, el cumplimiento de esta condición será verificada por el supervisor en la ejecución del contrato.



**ANEXO NO. 2 TARIFARIO BOLSA DE REPUESTOS**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO (Antes de IVA)	IVA	VALOR UNITARIO (IVA incluido)
Switch TIPO 3 DLINK serie DGS 3620	Un	840.244	159.646	999.890
Switch core DLINK serie DGS 6600	Un	12.968.173	2.463.953	15.432.126
Monitor LG 55LV77A	Un	7.142.071	1.356.993	8.499.064
Controlador de video Wall Seneca V WC 4.	Un	5.881.706	1.117.524	6.999.230
Monitor 24" XTS Neat Vision LED 24 SMS	Un	780.805	148.353	929.158
Servidor de trabajo Seneca S 5000	Un	7.142.071	1.356.993	8.499.064
Estación de trabajo Seneca XVault XZ97K	Un	4.453.292	846.125	5.299.417
Joystick XTS KBC-601-IP	Un	1.260.366	239.470	1.499.836
UPS PEI U300 20 KVA	Un	29.330.107	5.572.720	34.902.827
Planta eléctrica CUMMINS modelo 4B3.9-G2 50 KVA	Un	46.213.403	8.780.547	54.993.950
Sistema de almacenamiento Nexsan E48X 240 TB (por unidad de cámara)	Un	672.195	127.717	799.912
Licencia cámara sistema VMS Aimetis Symphony™	Un	1.467.458	278.817	1.746.275
Unidad de refrigeración LG 3 Ton	Un	2.352.682	447.010	2.799.692
Casete de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un	2.352.682	447.010	2.799.692
Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521	Un	668.632	127.040	795.672
Control de acceso Suprema BioLite Net	Un	2.147.710	408.065	2.555.775
UPS Powest Titan 15 KVA	Un	714.207	135.699	849.906
Switch óptico DLINK DGS-1210	Un	840.244	159.646	999.890
Domo XTS SDH30XDN2MP-WPE	Un	2.856.829	542.798	3.399.627
Cámara fija XTS BU1.3MPVFWDR-E	Un	2.445.478	464.641	2.910.119
Corona anti escalatoria	Un	119.873	22.776	142.649
Gabinete acero inoxidable 60 x 60	Un	419.954	79.791	499.745
Switch capa 3 Cisco SF302-08	Un	840.244	159.646	999.890
Switch core Cisco serie Catalyst 4503 - E	Un	12.766.596	2.425.653	15.192.249
Sistema de almacenamiento Indigo Vision Enterprise NVR-AS – 520 Teras (por unidad de cámara)	Un	672.195	127.717	799.912
Unidades de refrigeración LG 5 Ton	Un	2.352.682	447.010	2.799.692
Casetes de refrigeración LG ATNQ18GPLE3	Un	2.352.682	447.010	2.799.692
Licencia cámara sistema VMS Indigo Vision	Un	2.424.495	460.654	2.885.149
Detector de Humo EST serie 500	Un	1.646.105	312.760	1.958.865
Panel de alarma contra Incendio Bosch FPD-7024	Un	2.041.680	387.919	2.429.599
Planta eléctrica cabinada CAT modelo DE88E0	Un	54.615.840	10.377.010	64.992.850
UPS CDP UPO 33-40 PF365 – 40 KVA	Un	54.525.353	10.359.817	64.885.170
Joystick Indigo Vision	Un	1.260.366	239.470	1.499.836
Controlador video Wall EA-3 Controller C4-EA3	Un	7.618.210	1.447.460	9.065.670
Switch de matriz de video Compass Control KD-HD8x8Lite	Un	5.405.568	1.027.058	6.432.626
Monitor LG 55LV735A	Un	7.142.071	1.356.993	8.499.064
Sistema VMS Indigo Vision.	Un	6.019.797	1.143.761	7.163.558
Monitor 24" ViewSonic VA2446	Un	780.805	148.353	929.158

*DM*

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO (Antes de IVA)	IVA	VALOR UNITARIO (IVA incluido)
Estación de trabajo Dell Precision T5810 CTO o similar	Un	4.453.292	846.125	5.299.417
Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un	668.632	127.040	795.672
Mini domo Indigo Vision HD – Ref. 511636	Un	3.489.997	663.099	4.153.096
Switch óptico Cisco serie Catalyst 3850	Un	1.680.487	319.293	1.999.780
UPS CDP UPO 11 – 3 KVA	Un	1.050.305	199.558	1.249.863
UPS CDP UPO 11 – 1.5 KVA	Un	714.207	135.699	849.906
Domo Indigo Vision HD Adaptive IR PTZ – 30X - Ref 610570	Un	10.334.997	1.963.649	12.298.646
Cámara fija Indigo Vision BX HD	Un	3.942.995	749.169	4.692.164
Fibra óptica mono modo Aérea AT-3BE17S6-024-CMCA	MI	2.521	479	3.000
Fibra óptica mono modo canalizada AT-3BEH2YT-024	MI	2.521	479	3.000
Cartucho color negro para Impresora multifuncional HP LaserJet Pro-serie M521.	Un	175.481	33.341	208.822
Cartucho color negro para Impresora multifunción HP LaserJet Enterprise M527	Un	236.224	44.883	281.107
Poste en concreto de 14 mts de altura 750 Kg Biperforado.	Un	2.309.846	438.871	2.748.717
Mufas de 24 y 48 hilos	Un	54.616	10.377	64.993
Baterías para UPS 12V DC 9AH	Un	66.009	12.542	78.551
Batería para planta eléctrica	Un	805.404	153.027	958.431
Coronas Anti escalatorias	Un	119.765	22.755	142.520
Brazos de soporte para cámaras	Un	235.790	44.800	280.590
Cable UTP	MI	2.381	452	2.833
Faceplate para RJ45	Un	462	88	550
Jack RJ45	Un	378	72	450
PDU para Rack	Un	196.491	37.333	233.824
Panel led 60x60	Un	121.638	23.111	144.749
Luminaria tipo led bala	Un	35.556	6.756	42.312
Luminaria tipo led hermética	Un	61.754	11.733	73.487
Relevo 110 VAC	Un	31.439	5.973	37.412
Micro switch de palanca (sensor de apertura de gabinete)	Un	9.170	1.742	10.912
Conector eléctrico perforante	Un	561	107	668
Bornera de conexión calibre 12 AWG	Un	10.854	2.062	12.916
Bornera de conexión calibre 10 AWG	Un	11.602	2.204	13.806
Fusibles para Multitomas de fase regulada, neutro y tierra	Un	262	50	312
Cable de cobre desnudo calibre 2/0 (7 hilos).	MI	2.518	478	2.996
Materiales para soldadura exotérmica (pólvora y cobre),	GI	14.971	2.844	17.815
Tubería metálica EMT largo 3m de 3/4	MI	18.553	3.525	22.078
Coraza metálica de 3/4" largo 3m	MI	11.228	2.133	13.361
Conector para coraza metálica	Un	1.871	355	2.226
Patchcord cat6 min 5mts certificado	Un	29.193	5.547	34.740
Unión rj45	Un	374	71,06	445,06
Conector plug rj45	Un	374	71,06	445,06

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO (Antes de IVA)	IVA	VALOR UNITARIO (IVA incluido)
Ventilador para gabinete/rack	Un	12.592	2.392	14.984
Cable AWG 15 metros	MI	2.451	466	2.917
Rollo cinta bandit 3 metros de 3/4	Un	9.357	1.778	11.135
Hebilla para cinta bandit	Un	188	35,72	223,72
Cable hdmi 10m	Un	62.877	11.947	74.824
Unión EMT, 3/4	Un	842	160	1.002
Patchcord de fibra 2 mts, monomodo.	Un	4.617	877	5.494
Bandeja fibra óptica.	Un	28.543	5.423	33.966
Herraje helicoidal	Un	3.778	718	4.496
Caja OB para fibra óptica - gabinete	Un	37.609	7.146	44.755
Herraje de paso	Un	5.988	1.138	7.126
Caja de empalme exteriores - mufia	Un	54.567	10.368	64.935
Herraje de suspensión	Un	11.977	2.276	14.253
Herraje de retención	Un	8.143	1.547	9.690
Grapa para cinta bandit	Un	450	85,50	535,50
Guaya para cruce de fibra	MI	749	142,31	891,31
Raqueta para reserva de fibra	Un	10.074	1.914	11.988
Módulo de transceiver monomodo LC de 1 km	Un	28.543	5.423	33.966
Módulo de transceiver monomodo LC de 10 km	Un	56.246	10.687	66.933
Pigtail monomodo LC 1.5 mts	Un	6.111	1.161	7.272
SFP de fibra óptica monomodo. Genérico. (Transceiver)	Un	31.782	6.039	37.821
Conector BNC	Un	1.264	240	1.504
Cable mini coaxial por metro	MI	688	131	819
Cable dúplex 2x18 por metro	MI	685	130,15	815,15
Cable rg8	MI	1.679	319	1.998
Convertidor KVM a consola USB	Un	8.324	1.582	9.906
Conector convertidor HDMI VGA DP	Un	12.351	2.347	14.698
Canaleta plástica 20x12 mm. Por metro	Un	455	86	541
Caja rawelt 15x15 salida 3/4"	Un	11.702	2.223	13.925
Caja rawelt 2400, 1/2", 4 salidas	Un	3.156	600	3.756
Breaker de 1 amp, sencillo de incrustar	Un	12.164	2.311	14.475
Tubo EMT 1/2" por 3 metros	MI	8.608	1.636	10.244
Terminal EMT 3/4"	Un	243	46,17	289,17
Curva EMT 3/4"	Un	252	48	300
Acople EMT 3/4	Un	374	71,06	445,06
Acople EMT 1/2	Un	496	94,24	590,24
Cable UTP Cat 6 uso exterior doble chaqueta por metro	MI	2.299	437	2.736
tubería PVC 3/4" largo 3m	MI	4.491	853	5.344
Codo PVC 3/4"	Un	655	124	779
Terminales PVC 3/4"	Un	374	71,06	445,06
Abrazadera 1/2"	Un	197	37	234
Unión EMT de 1/2"	Un	403	77	480
Lampara de emergencia	Un	4.197	797	4.994
Sirena estrobo	Un	4.197	797	4.994
Botón de aborto	Un	4.197	797	4.994
Distribuidores de señal DVI-d extender tx-rx	Un	10.074	1.914	11.988
Cinta bandit 1.5 metros	MI	3.743	711	4.454
Chapa gabinete	Un	4.117	782	4.899

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO (Antes de IVA)	IVA	VALOR UNITARIO (IVA incluido)
Clavija	Un	1.310	249	1.559
Cable HDMI 20 metros	Un	54.567	10.368	64.935
Conector t	Un	369	70	439
Batería 12v - 7.5 amp	Un	58.011	11.022	69.033
Batería 12v - 100 AH	Un	804.679	152.889	957.568
Cable no. 8 tierra 1m	Ml	2.099	399	2.498
Adaptador de video VGA	Un	5.876	1.116	6.992
Coraza americana 1 metro 3/4	Ml	2.489	473	2.962
Plaquetas de marcado de fibra paquete de 1000	Un	839	159	998
Cable concéntrico monofásico	Ml	3.556	676	4.232
Cable concéntrico trifásico	Ml	3.743	711	4.454
Conector de penetración 6/8 AWG	Un	2.246	427	2.673
Adaptador LC - LC simplex (enfrentador de f.o.)	Un	5.464	1.038	6.502
Coraza americana 1 metro 1 1/4	Ml	2.807	533	3.340
Cable trenzado 3x12, 7 hilos fase roja, por metro	Ml	4.491	853	5.344
Cable encauchetado 3x12 -	Ml	2.938	558	3.496
Prensa estopa	Un	2.807	533	3.340
Caja de paso 10x10 metálica	Un	4.304	818	5.122
Grapa doble ojo 3/4	Un	150	28,50	178,50
Conduleta 3/4 lr	Un	3.358	638	3.996
Caja de paso 60x60 con marco y tapa	Un	20.585	3.911	24.496
Electrodos de soldadura	Un	10.292	1.955	12.247
Patch cord cat 6 x 2 mts	Un	12.592	2.392	14.984
Transformador de 24 voltios	Un	69.240	13.156	82.396
Patch cord tipo BNC 1.5 mts	Un	6.550	1.245	7.795
Disco duro 1 TB	Un	262.928	49.956	312.884
Disco duro 2 TB	Un	335.795	63.801	399.596
Disco duro 4 TB	Un	461.718	87.726	549.444
Balun NVT - nv625r	Un	54.269	10.311	64.580
Montaje de punto de video vigilancia	Un	924.182	175.595	1.099.777
Alimentador domo High PoE inyector	Un	89.825	17.067	106.892
Alimentador fija High PoE inyector	Un	89.347	16.976	106.323
Aceite para planta eléctrica	Galón	46.035	8.747	54.782
Filtro de aceite para planta eléctrica	Un	19.649	3.733	23.382
HDMI Extender	Un	179.462	34.098	213.560

