

## **MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CIUDADANO**

Mantenimiento preventivo, correctivo y de actualización, y sostenimiento de los elementos existentes para mantener la operación y correcto funcionamiento de cada uno de ellos y los subsistemas de CCTV para las ocho (8) salas de monitoreo (Laureles, Belén, Manrique, 12 de Octubre, Poblado, Buenos Aires, Estadio, y San Javier) y nueve (9) sitios remotos: La Oriental, Pajarito, Alcaldía, Metro, Tránsito, Candelaria, SIPOL, Parques del Río y San Cristóbal, incluye presupuesto para adquisición de elementos.

Las actividades previstas para el presente componente son:

- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo (incluye obras complementarias de infraestructura)
- Actualizaciones o upgrades.
- Suministro de repuestos para reparaciones

### **Consideraciones específicas:**

- Las actividades serán realizadas sobre el sistema de CCTV de la ciudad de Medellín que no se encuentren en el periodo de garantía.
- En el documento anexo “**Anexo 4. Especificaciones Técnicas Mantenimiento del Sistema de Video Vigilancia ciudadano**”, se relaciona el desglose de las actividades previstas que debe ejecutar el contratista, no obstante, debe realizar las actividades adicionales que considere necesarias para garantizar la disponibilidad del sistema según los ANS’s definidos.
- Para las ocho (8) salas de monitoreo y los nueve (9) sitios remotos, se considerará solamente el mantenimiento de los equipos tecnológicos que correspondan al CCTV, incluye actividades de obra civil menor ( pasamuros, canalizaciones y resanes) que sea necesaria para el funcionamiento del sistema de CCTV.

### **Entregables específicos:**

- Informe mensual de la ejecución del contrato: Informe que consolide las actividades ejecutadas durante el mes y el estado de todos los elementos del sistema, el avance en los planes de mantenimientos, la medición de los ANSs e indicadores de gestión.
  - Debe incluir la disponibilidad del sistema, mediciones realizadas, gráficas y esquemas con estadísticas de la prestación del servicio.
  - Debe incluir recomendaciones para mejorar el desempeño, la capacidad, la seguridad, disponibilidad y operación del sistema.
  - Certificados de elementos nuevos: Por cada elemento nuevo que se suministre como parte de la ejecución del contrato, se debe entregar las facturas, las fichas técnicas y los certificados de garantía.

- Informe de avance de actividades ejecutadas durante el período y su respectiva ejecución presupuestal.
- En caso de instalar postería se debe entregar certificado de vida útil del poste con archivo de georreferenciación.
- El Mantenimiento a servidores, bases de datos y optimización del sistema:

Esta actividad deberá realizarse en presencia del personal que disponga la Secretaría de Seguridad y Convivencia a fin de documentar todo lo relacionado con Infraestructura y Licenciamiento.

### **ANS Componente Mantenimiento del Sistema de Video Vigilancia Ciudadano (CCTV)**

El Sistema Video Vigilancia Ciudadano (CCTV) y Centros de Monitoreo es considerado “**Sistema Crítico**” y las condiciones para la atención de eventos están descritas en el capítulo “**Acuerdos de niveles de servicio**” de este documento.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CIUDADANO**

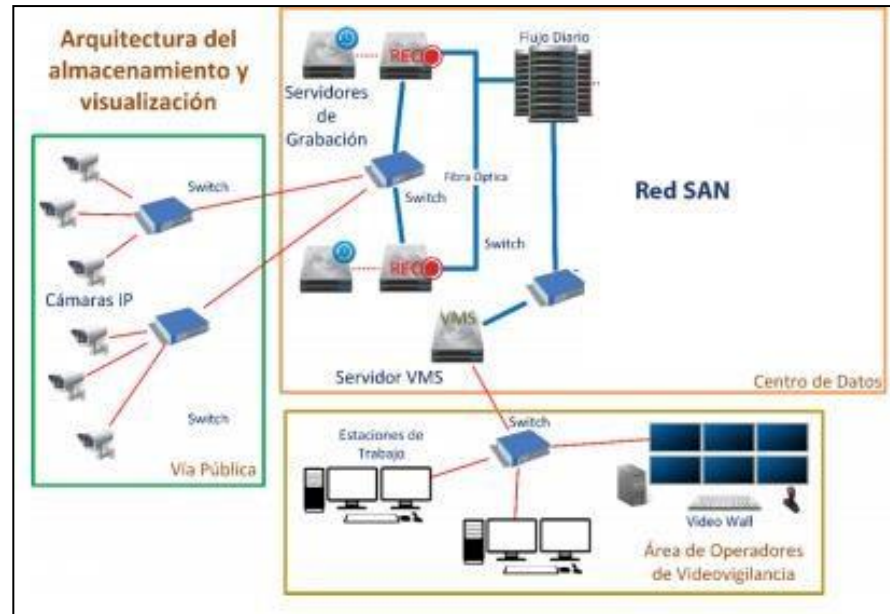
### **1. Descripción del sistema**

#### **1.1. Funcionalidad**

El Sistema de Video Vigilancia es uno de los pilares del SIES-M el cual permite recibir, visualizar y almacenar todos los datos captados en los Puntos de Video Vigilancia (PVV) con fines de Seguridad y emergencia, Dicho sistema se divide en los siguientes componentes:

- Servidores de Video y analítica (Hardware y Software).
- Puntos de Video vigilancia (Cámaras de seguridad, Altavoz, Modulo I/O).(Hardware).
- Video Wall (Hardware y Software).
- Sistema de Almacenamiento SAN y Respaldo en cintas (Hardware).
- Infraestructura de telecomunicaciones (Fibra óptica, radio).
- Obras civiles complementarias (Intervenciones sobre postes, cajas de inspección, canalizaciones en terreno blando y duro)

#### **1.2. Descripción general del sistema de CCTV**



El sistema se opera desde un centro de control ubicado en el SIES-M y salas de monitoreo y sitios remotos así:

ITEM	NODOS	DIRECCIÓN	TIPO (Sala de Monitoreo o Sitio remoto)
1	LAURELES	CLL 42 No 75 – 09	SM
2	BELÉN	CRA 73 # 14 -45	SM
3	MANRIQUE	CRA 36 # 85B – 36	SM
4	12 DE OCTUBRE	CLL 97 # 73A – 95	SM
5	POBLADO	CRA 43B # 12 – 20	SM
6	BUENOS AIRES	CRA 10 # 45 BB – 11	SM
8	SAN JAVIER	CLL 34CC # 116D – 21	SM

ITEM	NODOS	DIRECCIÓN	TIPO (Sala de Monitoreo o Sitio remoto)
9	LA ORIENTAL (MEVAL-TELEMATICA)	CLL 48 # 45 – 58	SR
10	PAJARITO	CLL 64 # 100 – 134	SR
11	ALCALDIA	CLL 44 #52 – 165	SR
12	METRO	EDIFICIO PCC ESTACIÓN SAN ANTONIO	SR
13	TRANSITO	BARRIO CARIBE CRA 64C	SR
14	CANDELARIA	CLL 44A # 55 – 48	SR
15	SIPOL	CRA 51 # 14 – 259	SR
16	PARQUES DEL RIO	CRA 63C # 40 – 64	SR
17	SAN CRISTOBAL	CRA 131 # 62 -28	SR

- SM (Salas de Monitoreo) son sitios con mínimo dos operadores y sistemas de visualización con monitores.
- SR (Sitios Remotos) son estaciones de trabajo con un solo operador.
- Las salas de monitoreo y sitios remotos cuentan con sistemas de control de acceso, CCTV interno, equipos de energía y aire acondicionado, los cuales deben incluirse dentro de las actividades de soporte de estos sitios y deben ser considerados dentro de la propuesta.

### 1.2.1. Servidores de Video y analítica (Hardware y Software)

El centro de datos principal está ubicado en el SIES-M y aloja la plataforma VMS del GENETEC con versión 5.7 de Security Desk, la cual cuenta con 12 servidores físicos, servidor Clearview para administrar los radio enlaces, servidores del sistema de visualización Barco, sistemas de almacenamiento y respaldo y sistema de video analítica. En el siguiente cuadro se muestran las plataformas y los centros de datos del sistema completo:

<b>CANTIDAD DE SERVIDORES</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>UBICACIÓN</b>
12	CCTV CIUDAD (SERVIDORES DE VIDEO)	DATA CENTER SIES-M
1	CCTV CIUDAD (CLEAR VIEW)	DATA CENTER SIES-M
7	CCTV CIUDAD (VIDEOWALL)	DATA CENTER SIES-M
1	CCTV CIUDAD (DATAPROTECTOR)	DATA CENTER SIES-M
21	FORPO (SICAM)	DATA CENTER SIES-M
4	CCTV CIUDAD (JARDÍN CIRCUNVALAR)	ESTACION BUENOS AIRES
21	ESTADIO SEGURO (ROBOTEC)	DATA CENTER ESTADIO
1	CCTV INTERNO ESTADIO	CUARTO DE EQUIPOS ADMINISTRACIÓN ESTADIO

**Notas:**

- En el archivo anexo está el detalle de los roles (Aplicación, o rol NVR) de cada uno de los servidores y los aplicativos instalados, así como la topología de los sistemas de CCTV.

**1.2.2. Puntos de video vigilancia (PVV)**

Los puntos de video vigilancia (PVV) se refieren a las características y equipos que se ubican en una estructura tipo poste; Estos sistemas cuentan principalmente con cámaras de CCTV, UPS's, y switches de telecomunicaciones, algunos pueden contar con radio enlaces y accesorios como altavoces y dispositivos de control de alarmas.

La Secretaria de Seguridad y Convivencia requiere mediante este contrato, contar con los servicios de soporte para las siguientes cámaras:

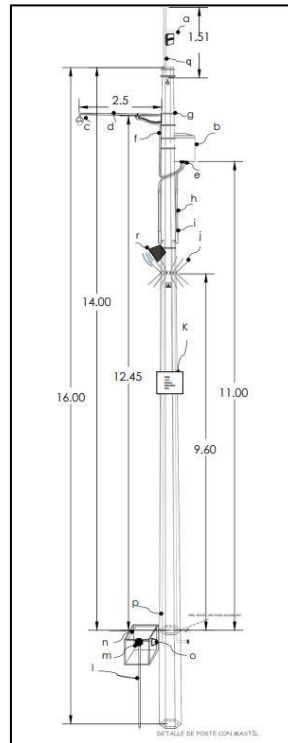
PROYECTO	ETAPA	PVV	PTZ	MULTISENSOR	FIJAS
CIUDAD	130 CAMARAS	130	130		
	450 FASE 2	450	450	2	
	CIUDAD	1019	1019	84	
	CIUDAD/CAMARA PP	15	15		
	ESTADIO	134			134
	FASE 4	316	316	54	
	JARDIN 1	71	54	46	36
	MADRE LAURA	8	8	1	
	PARQUES DEL RIO	21	8	8	13
	SICAM	97			97
LPR	LPR	212			394
PARQUES PARA VOS	PARQUES PARA VOS (8 PARQUES)	25	3	22	
<b>Subtotal</b>		<b>2498</b>	<b>2003</b>	<b>217</b>	<b>674</b>
		<b>Total cámaras</b>	<b>2894</b>		

Nota 1: Teniendo en cuenta que las cámaras multisensor se instalaron en postes de CCTV existentes, no se consideran como un PVV adicional.

Nota 2: La cantidad de cámaras puede variar por retiros o reinstalaciones según la dinámica de la operación en materia de seguridad.

Nota 3: Un PVV puede estar compuesto por una o más cámaras.

A Continuación, se describen los elementos más comunes de un PVV típico de cámaras PTZ.



ITEM	DESCRIPCIÓN
a.	Radio transmisor de señal enlace inalámbrico. Antena integrada o antena externa según diseño.
b.	Gabinete metálico tipo intemperie (NEMA) para alojamiento de equipos. Instalación en poste.
c.	Cámara IP autodomio PTZ exterior, resolución HD. (Características con base en los anexos técnicos)
d.	Brazo metálico escualizable para soporte de cámara. (De 1.8 m a 2.5 m según diseño técnico)
e.	Conector recto liquid-tight metal-coraza para entrada a gabinete.
f.	Coraza liquid-tight diámetro según diseño.
g.	Cinta o fleje acero inoxidable (band it).
h.	Tubo metálico galvanizado -TMG diámetro según diseño.
i.	Conduleta
j.	Corona antiescalatoria metálica
k.	Señalización área objeto de vigilancia
l.	Varilla copperweld (cobre-cobre 5/8" x 2.4 mts.)
m.	Soldadura exotérmica
n.	Caja de registro en piso 50x50. Herrajes con base en norma EPM
o.	Terminal o adaptador tipo campana para entrada de tubería a caja de registro.
p.	Cable o alambre de cobre para puesta a tierra.
q.	Mástil
r.	Altavoz

### 1.2.3. Infraestructura de telecomunicaciones (Fibra óptica, radio.)

El SIES-M cuenta con una infraestructura en fibra óptica y radio enlaces que concentran las señales de video y datos al centro de control estos están distribuidos en **15 estaciones base**.



ESTACIONES BASE		
1	BS CAI LA TORRE	CRA 16DD # 63 02, INTERIOR 205
2	BS JUSTICIA	CRA 52 # 42-73
3	BS SIES	CL 44A # 55-44
4	BS VOLADOR	CERRO EL VOLADOR
6	BS EL CRISTO	CL 55 # 103DA-270
7	BS ESTADIO	CL 48 # 73-10
8	BS SANTO DOMINGO	CRA 33 # 107B-15
9	BS CAI LA LOMA	CRA 120B #48B-95
10	BS MANZANILLO	CERRO MANZANILLO
11	BS BELENCITO CORAZON	CRA 116D X CL 34AA
12	BS PICACHO	CERRO PICHACO
13	BS SEMINARIO	VÍA LAS PALMAS
14	BS BUENOS AIRES	ESTACION DE POLICÍA BUENOS AIRES

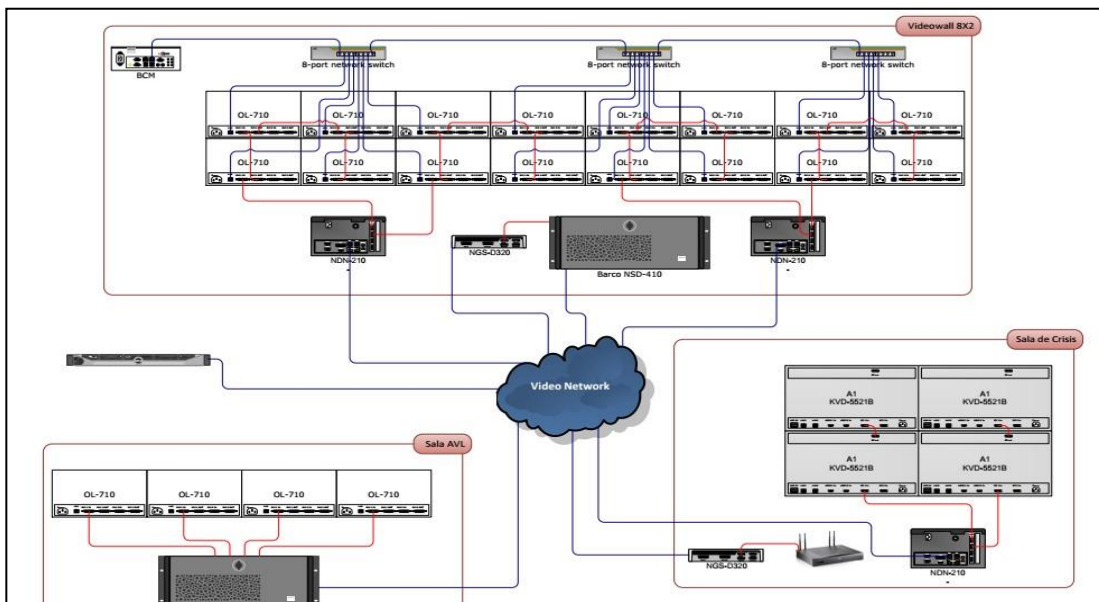


**ESTACIONES BASE**

15	BS NUTIBARA	CERRO NUTIBARA
----	-------------	----------------

**1.2.4. Video Wall (Hardware y Software)**

El SIES-M cuenta con tres (3) Arreglos matriciales de pantallas que extiende las capacidades de visualización para los operadores de la secretaria de Seguridad y Convivencia. El contratista debe estar atento con las necesidades presentes del videowall garantizando siempre su operación y comunicando a la supervisión problemas y soluciones que se puedan presentar con los equipos de visualización en la ejecución del contrato.



**1.2.5. Sistema de Almacenamiento SAN y Respaldo en cintas (Hardware y Software)**

La Secretaria de Seguridad y Convivencia cuenta con **6PB de almacenamiento SAN** y un sistema data protector LTO 7 con 6 librerías, y renovación del soporte de hardware de la librería.



## 2. Alcance de los servicios.

A continuación, se relaciona el desglose de las actividades previstas que debe ejecutar el contratista, no obstante, debe realizar las actividades adicionales que considere necesarias para garantizar la disponibilidad del sistema según el documento **“1. Anexo especificaciones técnicas mantenimiento SIES- M”** en el capítulo **“Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS)”**

Las actividades deben iniciar según la frecuencia definida a continuación y contando a partir de la finalización del último mantenimiento realizado a los elementos del sistema. Para esto, debe coordinar con el supervisor del contrato, consultar las fechas de finalización de los últimos mantenimientos y detallar el inicio de las actividades en el plan de mantenimiento preventivo.

ELEMENTO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	RESPONSABLE
VIDEOWALL	Mantenimiento preventivo	Revisión de condiciones ambientales de la sala: humedad y temperatura, verificación tensión suministro eléctrico y condiciones de puesta tierra.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión externa e interna del terminal multimedia, limpieza de polvo y ajuste de contactos. Revisión de componentes como: memorias, disco duro,	Semestral	Contratista

		fuentes, mainboard, tarjetas de video, tarjetas de red, etc.		
	Mantenimiento preventivo	Revisión y limpieza interna y externa de los módulos de proyección, espejos internos, módulo de pantalla, unidad de iluminación; y filtros para verificar presencia de polvo.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de conexiones, revisión de cables y conectores. Limpieza.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión Visual y limpieza de proyectores y sus cables, contactos y conexiones, así como de fuentes y alojamiento de lámparas y reporte de estado.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Instalación de repuestos (lámparas, filtros, LCD, etc).	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Verificación y Ajuste de la figura geométrica.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de brillo y colores.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Preparación de informe de servicio	Semestral	Contratista
<b>SISTEMA DE RESPALDO DE INFORMACIÓN (LIBRERÍAS DE CINTAS)</b>	Mantenimiento preventivo	Ejecutar diagnóstico de alto nivel con la máquina encendida.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión de los archivos de log de errores del sistema.	Diario	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión de versiones de firmware y software de los equipos y actualización a la versión apropiada según las aplicaciones del cliente.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Entrega de equipos operando en condiciones normales una vez terminadas las labores de mantenimiento preventivo.	Semestral	Proveedor de garantía y soporte
	Mantenimiento preventivo	Monitoreo, supervisión de las unidades de cinta, limpieza,	Semestral	Contratista

		entrega de relación de cintas, almacenamiento remoto, LTO		
<b>CENTROS DE MONITOREO Y SITIOS REMOTOS</b>	Mantenimiento preventivo	Verificación de las condiciones de operación de los equipos (ambientales y eléctricos).	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Diagnóstico previo a la realización del mantenimiento para indicar si se requerirá el cambio de alguna parte de hardware.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Limpieza externa utilizando materiales y productos recomendados para esta tarea.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Limpieza interna de los componentes y elementos correspondientes.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Destape y soplado de los equipos.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Apagar y arrancar la máquina y monitorear el comportamiento de los elementos.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Entrega de informe de actividades realizadas, problemas presentados, soluciones y recomendaciones, incluyendo el inventario validado y consolidado (en medio magnético).	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Entrega de equipos operando en condiciones normales una vez terminadas las labores de mantenimiento preventivo	Semestral	Contratista

<b>INFRAESTRUCTURA DE FIBRA</b>	Mantenimiento preventivo	<p><b>Inspección visual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Que la fibra esté debidamente identificada por medio de un Acrílico que indique tipo, contrato, propietario.</li> <li>-Que las reservas estén georreferenciadas, tal como al momento de la entrega</li> <li>-Que los cierres térmicos de derivación estén georreferenciados tal como lo indicaron al momento de la entrega inicial, y actualizar los nuevos</li> <li>-Limpieza de ODF, Conectores terminales.</li> <li>-Cambio de PigTail de ser necesario.</li> </ul>	Semestral	Contratista
	Mantenimiento Correctivo	<p><b>Inspección Logica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prueba refletométricas en alguno de los hilos activos con el fin de poder determinar si presenta alteraciones en las atenuaciones.</li> <li>-Pruebas de Potencia en algunos de los hilos activos, con el fin de poder determinar intensidad de potencia.</li> <li>-Pruebas de PMD y CD, en caso tal de ser necesaria (opcional, solo para enlaces con transmisiones a más 40Gb y más de 50km)</li> </ul>	Semestral	Contratista
<b>SWITCH CORE</b>	Mantenimiento preventivo	Ejecutar diagnóstico de alto nivel con la máquina encendida.	Semanal	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión de los archivos de log de errores del sistema.	Diario	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión de versiones de firmware y actualización a la versión apropiada según recomendaciones del fabricante	bimensual	Contratista
	Administración	Monitoreo y verificación de la disponibilidad del switch.	Permanente 7 X24	Contratista

<b>PUNTOS DE VIDEO VIGILANCIA Y ESTACIONES BASE</b>	Mantenimiento preventivo	Inspección visual externa, comprobación de todas las conexiones, alimentación de las cámaras, internas y externas, analizando contactos incorrectos que puedan causar cortocircuitos, calentamientos, desconexiones, etc.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Comprobación de valores eléctricos, si fuera necesario, mediante equipos de medida externa (tester, multímetro, etc.).	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Limpieza de la parte de control y electrónica, mediante soplado delicado.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión del cableado eléctrico y datos.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de terminales eléctricos y conexiones de distribución tanto internas como externas.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Aseguramiento de operación y limpieza general de contactos eléctricos.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Cambio de elementos internos que se encuentren degradados.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Garantizar el perfecto estado de los diferentes equipos que componen el sistema.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Limpieza general de los equipos.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión de fuentes de ruido que afecten las señales de video.	Semestral	Contratista
	Mantenimiento preventivo	Revisión y/o reprogramación del software para equipos de administración y almacenamiento de video y control.	Semestral	Contratista

	Mantenimiento preventivo	Revisión de puestas a tierra.	Semestral	Contratista
<b>SERVIDORES</b>	Administración	Monitoreo y supervisión permanente de las condiciones de funcionamiento y disponibilidad de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software. En el cumplimiento de esta tarea deberán ejecutarse los utilitarios de desempeño y diagnóstico del sistema operativo y de las herramientas que el contratista estime conveniente para este fin. De igual manera, deberán examinarse periódicamente los "logs" de eventos arrojados por los sistemas y tomar las medidas preventivas que eviten la degradación del desempeño de la máquina.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Verificación permanente de servicios como ftp, http, smtp, etc., y monitoreo remoto de estado de desempeño del servidor en cuanto a niveles de utilización del procesador, consumo de memoria del sistema y porcentajes de utilización de memoria en discos	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Monitoreo y verificación de la disponibilidad de comunicaciones del servidor en cuanto a conectividad a la red.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Administración, habilitación y servicios de acceso a aplicaciones para usuarios a nivel local y en las sedes remotas de La Secretaria de Seguridad.	Permanente 7 X24	Secretaría de Seguridad

	Administración	Instalación, configuración y acompañamiento a proveedores de componentes adicionales para ampliación de las características técnicas de los servidores	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Configuración, operación y administración de las herramientas de gestión de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Coordinación y supervisión de la instalación de nuevos servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software, así como la ejecución de protocolos de pruebas de aceptación	Cuando se requiera	Secretaría de Seguridad
	Administración	Revisión, análisis y gestión sobre los reportes de alarmas y logs de eventos generados por los servidores y sistemas operativos	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Generación de reportes y estadísticas de funcionamiento de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software a nivel de alarmas, fallas, niveles de utilización y disponibilidad	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Actualización y modificaciones a la configuración de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software	Cuando se presente	Contratista
	Administración	Administración de licencias de software y copias de respaldo de bases de datos en medios físicos.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Asignación e implementación del esquema de direccionamiento IP de la red, a nivel de servidores.	Cuando se requiera	Secretaría de Seguridad



	Administración	Ejecución de los movimientos y relocalizaciones de los servidores que no cuentan con garantía y soporte, en caso que se requiera.	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Administración y control del espacio en disco de los servidores, defragmentadores automáticos y procedimientos de utilización del disco de los servidores.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Administrar e informar sobre el software que presenta obsolescencia, vencimiento de licencias, garantías.	Cuando se presente	Contratista
	Administración	Respaldo Bases de datos sistemas críticos	Semanal	Contratista
<b>EQUIPOS DE ALMACENAMIENTO MASIVO SAN (STORAGE AREA NETWORK) Y BACKUP EN EL SISTEMA DE CINTAS (DATA PROTECTOR )</b>	Operación	Coordinar y ejecutar la realización de backups de cintas con base en los procesos establecidos en los planes de contingencia y conforme a los requerimientos del SIES-M, garantizando su limpieza y entregando la relación de cintas de manera formal al SIES-M.	Permanente 7 X24	Contratista
	Operación	Apoyo en la ejecución de backups y restauraciones cuando el cliente tiene dificultades técnicas al realizarlo	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Monitoreo y supervisión remota y permanente de las condiciones de funcionamiento y operación de la SAN.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Verificación remota, permanente de la capacidad de almacenamiento en los arreglos de discos.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Verificación remota y monitoreo permanente de alertas en discos y en general sobre los equipos que conforman las redes de almacenamiento SAN.	Permanente 7 X24	Contratista

	Administración	Configuración de particiones sobre las plataformas de almacenamiento SAN.	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Configuración, operación y administración de la plataforma de gestión de las redes de almacenamiento SAN.	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Revisión, análisis y gestión sobre los reportes de alarmas y logs de eventos generados por el sistema de gestión de las redes de almacenamiento SAN.	Cuando se presente	Contratista
	Administración	Monitoreo de la disponibilidad de conexiones en Fibre Channel de la SAN y monitoreo de la disponibilidad de los switches de almacenamiento.	Permanente 7 X24	Contratista
	Administración	Generación de reportes y estadísticas de funcionamiento de las redes de almacenamiento a nivel de alarmas, fallas y eventos de seguridad.	Mensual	Contratista
	Administración	Actualización y modificaciones a la programación de las redes de almacenamiento.	Cuando se requiera	Contratista
	Administración	Actualizaciones de versiones de sistema operacional recomendados por el fabricante.	Cuando se presente	Contratista
<b>TODOS</b>	Mantenimiento preventivo	Actualizaciones de software o firmware de los componentes	Cuando se requiera	Contratista
	Mantenimiento correctivo	Atención de incidentes 7x 24 a través del software Aranda.	Cuando se presente	Contratista
	Mantenimiento correctivo	Identificación de incidentes, eventos y problemas técnicos de los elementos de CCTV y servicios conexos como energía y comunicaciones	Cuando se presente	Contratista
	Mantenimiento correctivo	Diagnóstico de fallas y problemas	Cuando se presente	Contratista

	Mantenimiento correctivo	Solución de incidentes. Incluye reemplazo de elementos usando los componentes existentes en stock para los elementos que no cuentan con garantía y soporte de otros proyectos.	Cuando se presente	Contratista
	Mantenimiento correctivo	Trámite de garantías con fabricantes o distribuidores autorizados para elementos que cuenten con este soporte.	Cuando se presente	Contratista

**Notas:**

- Para las actividades de mantenimiento, el contratista debe incluir en su propuesta el suministro de todos los consumibles y repuestos menores para el cambio y/o arreglo de piezas y ajustes a los elementos de los equipos y de los sistemas que presenten falla, avería, desgaste o desajuste debido a su operación normal y uso ordinario, y que son propios de un mantenimiento preventivo y que no pueden ser tenidos en cuenta como repuestos mayores, como:
  - ✓ Patch Cord UTP.
  - ✓ Conectores RJ45.
  - ✓ Cable multiconductor 3\*12 menor a 20 mts.
  - ✓ Extractores de gabinetes.
  - ✓ Borneras de conexiones.
  - ✓ Breakers y fusibles.

- ✓ Microswitch.
  - ✓ Relés.
  - ✓ Pintura gabinete.
  - ✓ Coraza metálica de 3/4" y accesorios.
  - ✓ Cinta bandi y hebillas.
  - ✓ Amarres plásticos, velcro, cintas aislantes, tornillería, bases adhesivas.
  - ✓ Lubricante 3 en 1, limpia contactos, crema disipadora.
  - ✓ Elementos de limpieza general.
- 
- No se incluye la extensión de garantías a los servidores, bases de datos y aplicativos.
  - El servicio de mantenimiento correctivo para las 134 cámaras fijas Estadio se atenderá en modalidad 7X13.
  - Como parte del servicio de mantenimiento correctivo se incluye acompañamiento durante los eventos y revisión del sistema dos días antes del evento.
  - Las actividades de mantenimiento semestral se programarán de acuerdo a los últimos mantenimientos ejecutados en cada uno de los componentes del sistema de CCTV ciudadano.

### **ANS y descuentos operativos**

Para la gestión de estos ANS, el contratista debe facilitar a la Mesa de Ayuda todo el inventario actualizado de equipos y dispositivos correspondientes al sistema de CCTV ciudadano, esto con el fin de registrar los requerimientos a través del software Aranda y tener un control sobre los tiempos de respuesta del servicio.