



ANEXO No. 7 – ANEXO TÉCNICO

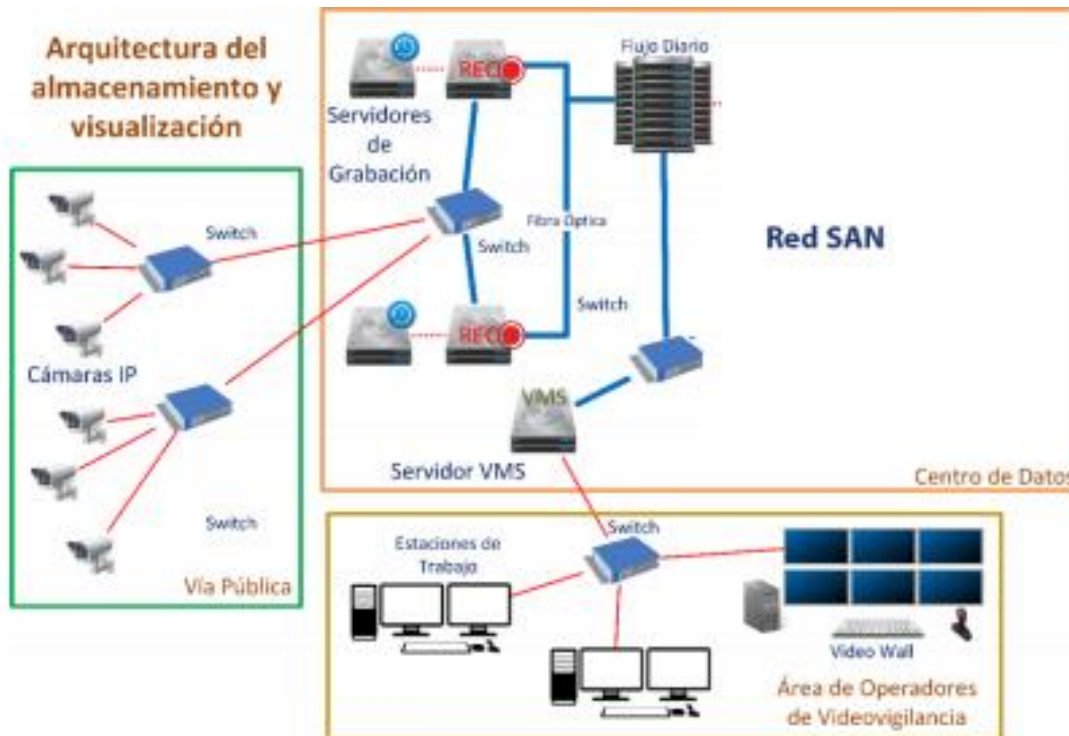
1. Descripción del sistema

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).

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	CENTROS DE MONITOREO	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
7	ESTADIO	BARRIO LOS COLORES ESTADIO ATANASIO GIRARDOT	SM
8	SAN JAVIER	CLL 34CC # 116D – 21	SM
9	PARQUES DEL RIO	CRA 63C # 40 – 64	SM
10	LA ORIENTAL (MEVAL- TELEMATICA)	CLL 48 # 45 – 58	SR
11	PAJARITO	CLL 64 # 100 – 134	SR
12	ALCALDIA	CLL 44 #52 – 165	SR
13	METRO	EDIFICIO PCC ESTACIÓN SAN ANTONIO	SR
14	TRANSITO	BARRIO CARIBE CRA 64C	SR
15	CANDELARIA	CLL 44A # 55 – 48	SR
16	SIPOL	CRA 51 # 14 – 259	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:

CANTIDAD DE SERVIDORES	PROYECTO	UBICACIÓN
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.
- Los servidores de la Estación Buenos Aires, no hacen parte del alcance de las actividades de este contrato, ya que cuentan con soporte y garantía de otro proyecto.

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:

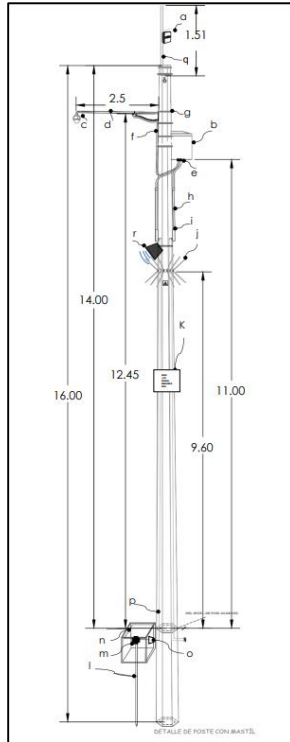
Proyecto	Cantidad de cámaras	Tipo de cámara	Cuentan el soporte técnico del proyecto de implementación?	Fecha de finalización del soporte técnico del proyecto de implementación
Seguridad Ciudadana	1014	Cámaras PTZ y convencionales	NO	N/A
Parques del río	21	Cámaras PTZ y convencionales	NO	N/A
	8	Cámaras multisensor	NO	N/A
Puente Madre Laura	8	Cámaras PTZ	NO	N/A
	1	Cámaras multisensor	NO	N/A
Proyecto Forpo (SICAM)	37	Cámaras fijas con analítica convencional	SI	30-mar-19
	30	Cámaras fijas con analítica para reconocimiento facial		
	30	Cámaras fijas para LPR		
Proyecto presupuesto participativo	15	Cámaras PTZ	SI	30-sep-19
Estadio	134	Cámaras fijas	SI	31-dic-18
Estadio interno	27	Cámaras fijas	NO	N/A
Fase 1	130	Cámaras PTZ	NO	28-feb-2020
Fase 2	450	Cámaras PTZ y multisensor	NO	28-feb-2020

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.

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 autodomó 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**.





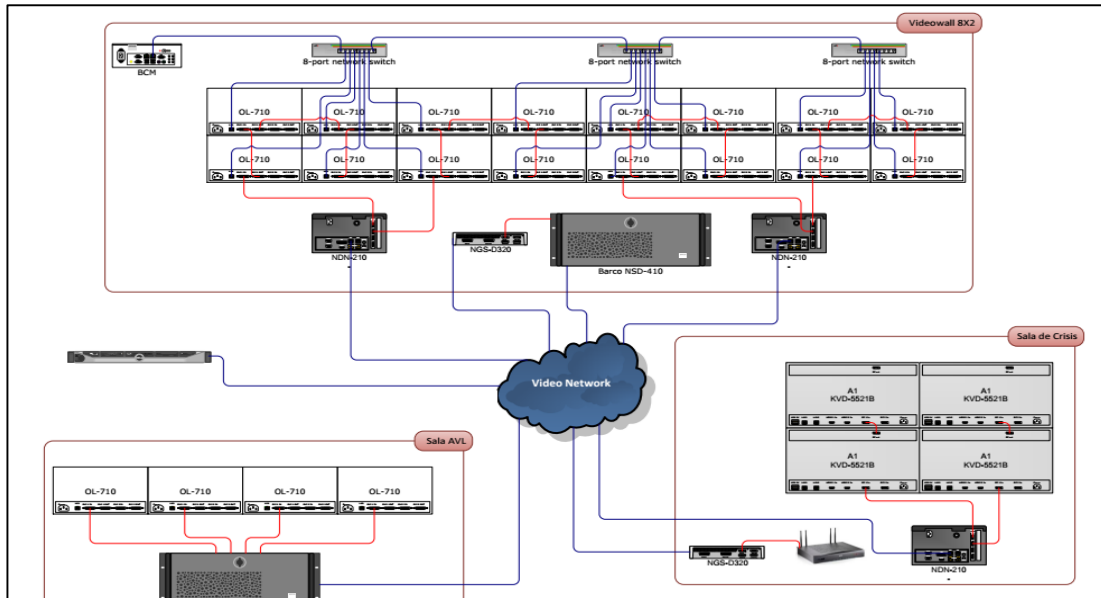
ESTACIONES BASE		
1	BS CAI LA TORRE	Cra 16DD # 63 02, interior 205
2	BS JUSTICIA	Cra 52 # 42-73
3	BS SIES	CI 44A # 55-44
4	BS VOLADOR	CERRO EL VOLADOR
6	BS EL CRISTO	CI 55 # 103DA-270
7	BS ESTADIO	CI 48 # 73-10
8	BS SANTO DOMINGO	Cra 33 # 107B-15
9	BS CAI LA LOMA	Cra 120B #48B-95
10	BS MANZANILLO	CERRO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

Nota: Las estaciones de BS SEMINARIO y BS BUENOS AIRES cuentan con garantía y soporte mediante otros proyectos, por lo cual, las actividades de mantenimiento y soporte de dichas estaciones no hace parte del alcance de este contrato.

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.





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.



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 los 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
VIDEO WALL	Mantenimiento preventivo	Revisión de condiciones ambientales de la sala: humedad y temperatura, verificación tensión suministro eléctrico y condiciones de puesta tierra.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Revisión externa e interna del terminal multimedia, limpieza de polvo y ajuste de contactos. Revisión de componentes como: memorias, disco duro, fuentes, mainboard, tarjetas de video, tarjetas de red, etc.	Semestral
	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
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de conexiones, revisión de cables y conectores. Limpieza.	Semestral
	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
	Mantenimiento preventivo	Instalación de repuestos (lámparas, filtros, LCD, etc).	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Verificación y Ajuste de la figura geométrica.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de brillo y colores.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Preparación de informe de servicio	Semestral
SISTEMA DE RESPALDO DE INFORMACIÓN (LIBRERÍAS DE CINTAS)	Mantenimiento preventivo	Ejecutar diagnóstico de alto nivel con la máquina encendida.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Revisión de los archivos de log de errores del sistema.	Diario
	Mantenimiento preventivo	Revisión de versiones de firmware y software de los equipos y actualización a la versión apropiada según las aplicaciones del cliente.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Entrega de equipos operando en condiciones normales una vez	Semestral





		terminadas las labores de mantenimiento preventivo.	Proveedor de garantía y soporte
	Mantenimiento preventivo	Monitoreo, supervisión de las unidades de cinta, almacenamiento remoto, LTO	Semestral
CENTROS DE MONITOREO	Mantenimiento preventivo	Verificación de las condiciones de operación de los equipos (ambientales y eléctricos).	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Diagnóstico previo a la realización del mantenimiento para indicar si se requerirá el cambio de alguna parte de hardware.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Limpieza externa utilizando materiales y productos recomendados para esta tarea.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Limpieza interna de los componentes y elementos correspondientes.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Destape y soplado de los equipos.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Apagar y arrancar la máquina y monitorear el comportamiento de los elementos.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Entrega de informe de actividades realizadas, problemas presentados, soluciones y recomendaciones, incluyendo el inventario validado y consolidado (en medio magnético).	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Entrega de equipos operando en condiciones normales una vez terminadas las labores de mantenimiento preventivo	Semestral
INFRAESTRUCTURA DE FIBRA	Mantenimiento preventivo	Inspección visual: -Que la fibra esté debidamente identificada por medio de un Acrílico que indique tipo, contrato, propietario. -Que las reservas estén georreferenciadas, tal como al momento de la entrega -Que los cierres térmicos de derivación estén georreferenciados tal como lo indicaron al momento de la entrega inicial, y actualizar los nuevos -Limpieza de ODF, Conectores terminales. -Cambio de PigTail de ser necesario.	Semestral
	Mantenimiento Correctivo	Inspección Logica: -Prueba refletométricas en alguno de los hilos activos con el fin de poder determinar si presenta alteraciones en las atenuaciones. -Pruebas de Potencia en algunos de los hilos activos, con el fin de poder	Semestral





		determinar intensidad de potencia. -Pruebas de PMD y CD, en caso tal de ser necesaria (opcional, solo para enlaces con transmisiones a más 40Gb y más de 50km)	
SWITCH CORE	Mantenimiento preventivo	Ejecutar diagnóstico de alto nivel con la máquina encendida.	Semanal
	Mantenimiento preventivo	Revisión de los archivos de log de errores del sistema.	Diario
	Mantenimiento preventivo	Revisión de versiones de firmware y actualización a la versión apropiada según recomendaciones del fabricante	Bimensual
	Administración	Monitoreo y verificación de la disponibilidad del switch.	Permanente 7 X24
PUNTOS DE VIDEO VIGILANCIA Y ESTACIONES BASE	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
	Mantenimiento preventivo	Comprobación de valores eléctricos, si fuera necesario, mediante equipos de medida externa (tester, multímetro, etc.).	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Limpieza de la parte de control y electrónica, mediante soplado delicado.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Revisión del cableado eléctrico y datos.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Ajuste de terminales eléctricos y conexiones de distribución tanto internas como externas.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Aseguramiento de operación y limpieza general de contactos eléctricos.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Cambio de elementos internos que se encuentren degradados.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Garantizar el perfecto estado de los diferentes equipos que componen el sistema.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Limpieza general de los equipos.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Revisión de fuentes de ruido que afecten las señales de video.	Semestral
	Mantenimiento preventivo	Revisión y/o reprogramación del software para equipos de administración y almacenamiento de video y control.	Semestral





	Mantenimiento preventivo	Revisión de puestas a tierra.	Semestral
SERVIDORES	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
	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
	Administración	Monitoreo y verificación de la disponibilidad de comunicaciones del servidor en cuanto a conectividad a la red.	Permanente 7 X24
	Administración	Instalación, configuración y acompañamiento a proveedores de componentes adicionales para ampliación de las características técnicas de los servidores	Cuando se requiera
	Administración	Configuración, operación y administración de las herramientas de gestión de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software	Permanente 7 X24
	Administración	Revisión, análisis y gestión sobre los reportes de alarmas y logs de eventos generados por los servidores y sistemas operativos	Permanente 7 X24
	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
	Administración	Actualización y modificaciones a la configuración de los servidores, sistemas operativos y aplicaciones de software	Cuando se presente





Administración	Administración de licencias de software y copias de respaldo de bases de datos en medios físicos.	Permanente 7 X24
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
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
Administración	Administrar e informar sobre el software que presenta obsolescencia, vencimiento de licencias, garantías.	Cuando se presente
Administración	Respaldo Bases de datos sistemas críticos	Semanal
Operación	Apoyo en la ejecución de backups y restauraciones cuando el cliente tiene dificultades técnicas al realizarlo	Cuando se requiera
Administración	Monitoreo y supervisión remota y permanente de las condiciones de funcionamiento y operación de la SAN.	Permanente 7 X24
Administración	Verificación remota, permanente de la capacidad de almacenamiento en los arreglos de discos.	Permanente 7 X24
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
Administración	Configuración de particiones sobre las plataformas de almacenamiento SAN.	Cuando se requiera
Administración	Configuración, operación y administración de la plataforma de gestión de las redes de almacenamiento SAN.	Cuando se requiera
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
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
Administración	Generación de reportes y estadísticas de funcionamiento de las redes de almacenamiento a nivel de alarmas, fallas y eventos de seguridad.	Mensual
Administración	Actualización y modificaciones a la programación de las redes de almacenamiento.	Cuando se requiera





	Administración	Actualizaciones de versiones de sistema operacional recomendados por el fabricante.	Cuando se presente
TODOS	Mantenimiento preventivo	Actualizaciones de software o firmware de los componentes	Cuando se requiera
	Mantenimiento correctivo	Atención de incidentes 7x 24 a través de un medio de contacto telefónico o correo.	Cuando se presente
	Mantenimiento correctivo	Identificación de incidentes, eventos y problemas técnicos de los elementos de CCTV y servicios conexos como energía y comunicaciones	Cuando se presente
	Mantenimiento correctivo	Diagnóstico de fallas y problemas	Cuando se presente
	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
	Mantenimiento correctivo	Trámite de garantías con fabricantes o distribuidores autorizados para elementos que cuenten con este soporte.	Cuando se presente

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, silicona.
- ✓ 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.

