MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
ESCUELA DE POLICIA PROVINCIA DE SUMAPAZ
INTENDENTE MARITZA BONILLA RUIZ
GRUPO DE CONTRATOS

No. GS-2024- / AFINA – GRUCO 17.7

Fusagasugá, 26 JUL 2024

Señores
OFERENTES
Proceso de selección PN ESSUM MIC 044 2024
Mínima cuantía
Fusagasugá

Asunto: informe de evaluación proceso PN ESSUM MIC 044 2024. Lote 1

Autorizada la publicación del presente documento por parte de la ordenación del gasto de esta unidad policial en el Sistema Electrónico de Contratación Pública (SECOP II), comedidamente me permito poner en conocimiento de los interesados en el proceso de selección PN ESSUM MIC 044 2024, cuya objeto es el MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV, CONTROLES DE ACCESO - CA Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS, COMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM) Y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ (ESGON), el informe de evaluación preliminar realizado a la oferta con el menor valor presentado, así:

1. ORDEN ELEGIBILIDAD OFERTAS:

Para el proceso objeto de evaluación, se verificó la presentación de propuestas dentro de la plataforma SECOP II, organizándose de mayor a menor porcentaje de descuento, así:

ORDEN DE ELEGIBILIDAD				
POSICION	REFERENCIA DE OFERTA	ENTIDAD	PRESENTADA	PORCENTAJE DE DESCUENTO
1	PN ESSUM MIC 044 2024-Observer	OBSERVER MONITORING	7/25/2024 10:21 AM	41%
2	PN ESSUM MIC 044 2024	LYN INGENIERIA SAS	7/25/2024 11:17 AM	32%
3	ESSUM - BENNU	COMERCIALIZADORA BENNU SAS	7/24/2024 12:43 PM	29%
4	PN ESSUM MIC 044 2024 MAKROSYSTEM COLOMBIA	MAKROSYSTEM COLOMBIA S.A.S	7/25/2024 12:57 PM	27%
5	PN ESSUM MIC 044 2024.	SERVICES702	7/25/2024 11:17 AM	26%
6	IISTEC-BONILLA RUIZ 2024	IISTEC SAS	7/25/2024 12:55 PM	23%
7	PN ESSUM MIC 044 2024	SEGURIDAD PERCOL SAS	7/25/2024 12:38 PM	22%
8	MANTENIMIENTO AL CCTV ESSUM	PROXEL	7/25/2024 12:24 PM	20%
9	SEAN ELECTRONICA- ESCUELA SUMAPAZ - CCTV	SEAN ELECTRONICA LIMITADA	7/25/2024 1:29 PM	13%
10	PN ESSUM MIC 044 2024	MAZU SERVICIOS INTEGRALES	7/25/2024 1:21 PM	0%

Por tal razón, se da inicio a la evaluación en las siguientes condiciones:

VERIFICACIÓN REQUISITOS HABILITANTES:

La adjudicación del presente proceso se efectuará en forma total y su procedimiento será como lo estipula el artículo 94 de la ley 1474/2011 y Articulo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto Reglamentario 1082 del 2015 en especial lo establecido en el Numeral 5 "*La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclusivo en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos. En caso de que no se establezca este*

término, los proponentes podrán subsanar sus ofertas hasta antes de que finalice el traslado del informe de evaluación." Asimismo, el Numeral 8, del citado artículo establece "En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medios de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan."

NOTA. Para el presente proceso, la oferta económica de menor precio se estableció teniendo en cuenta el mayor porcentaje de descuento ofertado.

2. EVALUACION ECONOMICA

Se procede a verificar los valores ofertados por el proveedor objeto de evaluación, en la plataforma SECOP II, así:

2.1. PROPUESTA ECONÓMICA SECOP II

							Precio total estimado	**Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal**
							35,300,000.00	**35,300,000.00**
Ref. Articulo	**Código UNSPCSC**	**DESCRIPCIÓN**	**CAT.**	**UN.**	**PRECIO UNITARIO ESTIMADO**	**PRECIO UNITARIO**	**Precio total estimado, con IVA incluido.**	**Incluya el precio como lo indique la Entidad Estatal**
1	72103302	PRESUPUESTO ASIGNADO PARA EL LOTE 1	1	UN	35,300,000.00	35,300,000.00	35,300,000.00	35,300,000.00

Verificada la oferta económica presentada dentro del proceso de selección, **CUMPLE** con las condiciones expuestas por la entidad, por tal razón se habilita en este factor. Sin embargo, de acuerdo al artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015:

(...)
"Si de acuerdo con la información obtenida por la Entidad Estatal en su deber de análisis de que trata el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del presente decreto, el valor de una oferta parece artificialmente bajo, la Entidad Estatal debe requerir al oferente para que explique las razones que sustentan el valor ofrecido. Analizadas las explicaciones, el comité evaluador de que trata el artículo anterior, o quien haga la evaluación de las ofertas, debe recomendar rechazar la oferta o continuar con el análisis de la misma en la evaluación de las ofertas.

Cuando el valor de la oferta sobre la cual la Entidad Estatal tuvo dudas sobre su valor, responde a circunstancias objetivas del oferente y de su oferta que no ponen en riesgo el cumplimiento del contrato si este es adjudicado a tal oferta, la Entidad Estatal debe continuar con su análisis en el proceso de evaluación de ofertas."
(...)

Por lo anteriormente expuesto y, en nuestro deber de verificar que el oferente pueda cumplir con el objeto del contrato antes de su adjudicación, se solicita al mismo aclarar las circunstancias bajo las cuales determina que la oferta presentada puede cumplir a cabalidad con la ejecución del proceso contractual.

Continuando con la evaluación, así:

REQUISITOS MÍNIMOS HABILITANTES

REQUISITOS	**CUMPLE / NO CUMPLE**
Carta de presentación de la oferta de acuerdo al formulario anexo, firmada por el oferente (persona natural o representante legal de la persona jurídica).	CUMPLE
Certificado Existencia y Representación Legal para personas jurídicas o matricula de persona natural expedido (s) por la Cámara de Comercio respectiva, debidamente renovado, de acuerdo a los términos establecidos	CUMPLE

en el artículo 33 del Decreto 410 del 27 de marzo de 1971 por el cual se expide el código de comercio, debiendo observarse fecha de expedición de la presente vigencia.	
Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o proponente	CUMPLE
La Policía Nacional consultará el Boletín de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República de la firma y del representante legal, en caso de que el proponente o su representante legal presente antecedentes vigentes que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado, no se tendrá en cuenta su propuesta para evaluación.	CUMPLE
La Policía Nacional consultará los antecedentes judiciales del oferente o su representante legal, en caso de que presenten antecedentes vigentes que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado, no se tendrá en cuenta su propuesta para evaluación.	CUMPLE
La Policía Nacional consultará el certificado de antecedentes de la Procuraduría General de la Nación del representante legal, en caso de que presente antecedentes vigentes que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado, no se tendrá en cuenta su propuesta para evaluación.	CUMPLE
Anexar certificación de aportes a seguridad social y parafiscal cuando aplique, suscrito por el representante legal o revisor fiscal, en este último evento, se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional del revisor fiscal.	CUMPLE
Copia del Formulario de Inscripción en el Registro Único Tributario actualizado, expedido en la presente vigencia, de acuerdo a los términos establecidos en el artículo 6 del Decreto 2460 del 07 de noviembre de 2013 por el cual se reglamenta el artículo 555-2 del Estatuto Tributario. Sin embargo, La actualización del RUT se hace efectiva cuando se modifican o adicionan los datos consignados originalmente en cualquiera de sus elementos constitutivos de identificación, ubicación o clasificación, por lo tanto, Es responsabilidad suya, como persona obligada, actualizar la información contenida en el RUT a más tardar un mes después del hecho que genera la actualización. En todo caso, el documento deberá tener fecha de expedición de la presente vigencia.	CUMPLE
Certificación Bancaria vigente con fecha no superior a noventa días de su expedición con relación a la fecha de entrega de la oferta según cronograma en la plataforma SECOP II.	**NO CUMPLE** Verificar condiciones de expedición del documento soporte
DATOS BÁSICOS BENEFICIARIO CUENTA (diligenciar formulario adjunto).	CUMPLE
Diligenciar formulario anexo "COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN", suscrito por el oferente (persona natural o representante legal de la persona jurídica).	CUMPLE
Anexar certificación debidamente suscrita por el oferente (persona natural o representante legal de la persona jurídica), que no encuentran incursos en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar con el Estado.	CUMPLE
Copia de la Autorización para facturar expedida por la DIAN (cuando aplique).	CUMPLE Formulario No. 18764059475446
•MEDIDAS CORRECTIVAS RNMC La Escuela de Policía Provincia de Sumapaz consultará y verificará en la página Web de la Policía Nacional de Colombia, el Registro Nacional de Medidas Correctivas de la persona natural y el representante legal de la persona jurídica o de los integrantes del consorcio o unión temporal, con el fin de comprobar que el oferente no presenta multas vigentes, en caso contrario, la propuesta del proveedor no se tendrá en cuenta para evaluación. Lo anterior a tenor de la Ley 1801 de 2006 "Por la cual se expide el Código Nacional de Seguridad y Convivencia	CUMPLE

Ciudadana" en su artículo 183. Consecuencias por el no pago de multas, numeral 4. Contratar o renovar contrato con cualquier Entidad del Estado.	

Una vez verificados los requisitos jurídicos presentados dentro de la oferta, el proveedor **NO CUMPLE** con la totalidad de estos, por lo tanto, su propuesta no será **HABILITADA** en este factor de evaluación. Por lo tanto, deberá presentar la subsanación dentro del plazo que más adelante indica la entidad.

2.2 EVALUACION TECNICA

El proponente presentó junto con la oferta el formato de especificaciones técnicas que se presenta a continuación debidamente firmado por el representante legal, aplicando el criterio de cumple o no cumple.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LA ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM) Y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ (ESCÓN)

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIDAS	CUMPLE	NO CUMPLE
1		LOCALIZACIÓN DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
1.1	Localización del Sistema ESSUM	En las instalaciones de la Escuela Provincia de Sumapaz calle 19 No. 50-24 Barrio la Gran Colombia, del municipio de Fusagasugá - Cundinamarca, previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta, en los horarios de 07:30 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, días hábiles, cumpliendo con las medidas de seguridad personal, y previa solicitud ingreso al correo electrónico institucional essum.gutic@policia.gov.co	x	
1.2	Localización del Sistema ESCÓN	En las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González ubicada en la Carrera 13 Calle 6, Espinal (Tolima), previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta, en los horarios de 07:30 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, días hábiles, cumpliendo con las medidas de seguridad personal, y previa solicitud ingreso al correo electrónico institucional esgon.gutic@policia.gov.co	x	
2		ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE SISTEMA CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN CCTV, CONTROLES DE ACCESO CA Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS, COMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM)		
2.1	Mantenimiento Preventivo	Es la acción o conjunto de acciones que como objetivo tienen la función de mantener los equipos en correcto estado y funcionamiento, esto mediante tareas sistemáticas de inspección y diagnóstico, todo esto al grupo de equipos y elementos especificados en el numeral 2.3, de modo que se eviten fallas a futuro que representen amenazas para el funcionamiento del mismo, y se deban hacer correcciones o cambio del equipo en su totalidad. Con la aplicación de un mantenimiento preventivo se logra garantizar la vida útil de los elementos o equipos de los sistemas y hasta prolongar su uso con una buena eficiencia. El futuro contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos de los sistemas, en las etapas previas o incipientes (antes de) de modo que posibles fallas que puedan causar un daño mayor que ocasionen el no funcionamiento de los sistemas en un 100%, de esta forma se evita paros de emergencia y tiempo con los sistemas fuera de funcionamiento.	x	
2.2	Frecuencia Mantenimiento Preventivo	El futuro contratista deberá efectuar un (01) mantenimiento preventivo durante la presente vigencia al sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), Controles de Acceso (CA), plataforma tecnológica de datos, comunicaciones y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, ubicada en la calle 19 N° 50-24 Barrio la Gran Colombia, del municipio de Fusagasugá-Cundinamarca.	x	
2.3	Elementos que integran el circuito	El Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, está conformado principalmente por los siguientes elementos: **Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV:**	x	

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIP
1	6	Cámara PTZ	HIKVISION	DS-2DF8236IX-AEL(W)	tipo domo e (2MP 36x Ne Speed Dom
2	7	Cámara Fija	HIKVISION	DS-2CD4A26FWD-IZ(H)(S)	Tipo Bullet ((2MP IR arr network cam
3	7	Cámara Fija	HIKVISION	DS-2CD2755FWD-IZS	tipo domo ((5MP WDR \

					network camera).	dome
4	1	Cámara 360°	HIKVISION	DS-2DP1636Z-D	(PanoVu series 16MP 360° Panoramic + PTZ Camera).	
5	1	Enlace Radio	CAMBIUM NETWORK	PMP 450i Access Point	Radio enlace tipo 1.	
6	3	Enlace Radio	CAMBIUM NETWORK	PMP 450b Subscriber Module	Radio enlace tipo 2.	
7	9	Switch	PLANET	Planet IGS-10020mt (v2)	Tipo 1 - (Industrial 8-port 10/100/1000T + 2 100/1000X SFP Managed Switch).	
8	5	Switch	PLANET	planet XGS3-24042	Tipo 2 - (24-Port Gigabit + 4-Port 10G SFP + Layer 3 Stackable Managed Switch).	
9	1	Pantalla	HIKVISION	DS-S2055NL-B LCD	Tamaño 55".	
10	1	Software	HIKVISION	Ivms-5200 Professional	Visualización, control y administración - matriz de video de 22 cámaras habilitadas.	
11	1	Workstation	HP	Z240	Gabinete de escritorio.	
12	1	joystick	HIKVISION	DS-1100KI Network Keyboard	Para operador centro de control.	
13	1	Servidor	DELL	PowerEdge R740	Tipo Rack para bastidor.	
14	1	NVR	HIKVISION	DS-9600NI-I8 Series NVR	Sistema de almacenamiento con capacidad 32 canales.	
15	8	UPS	CHICAGO DIGITAL POWER	UPO11-1.5AX	Batería 12V / 34 W.	
16	5	Aire Acondicionado	LG	VM122C7	Tipo mini Split.	

Plataformas Tecnológicas de Datos.

ÍTEM	CANT	CLASE	DESCRIPCIÓN
1	2	Centro de Computo	Espacio destinado para la preservación de los activos de red (Conmutadores Switch, Servid UPS, Patch Panel, Patch Cord, cableado estruct red eléctrica y datos) (Centro de cómputo administrativo y Centro de cómputo Guardia).

Controles de Acceso - CA:

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIP
1	5	Control de Acceso Biométrico	HIKVISION		Módulos de c de acceso bio cableado, c electrónic controlad
1	2	Sistema Detección de Incendios			Panel de dete incendios, det humo o sen temperatura, manual de inc módulo de c
1	3	Molinete	PATRIA		Barrera de peatonal verificación circuito eléc través de iden Biométrica, en acero inoxi
2	1	Barrera abatible	PATRIA		Barrera de abatible de úni fabricada en inoxidable.
2	1	Pórtico Detector de Metales	GARRET	PD655i	Pórtico dete metales – Inpu 110-204V ~ Frecuencia 50
3	1	Escáner rayos X	ASTROPHYSICS	XIS6040	Equipo de rayo el control de e

					Tensión: 110V – Frecuencia: 50/60 Hz.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

- **Sistema de sonido portátil 1**

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Procesador Digital de Señal	DBX	DriveRack PA	100-120VAC 50/60Hz
2	1	Procesador Digital de Señal	DBX	DriveRack PA2	100-120VAC 50/60Hz
3	2	Altavoz Activo	Electro-Voice	ETX-15P	Altavoz de 15", tip amplificado, potencia 2000W Transductor de baja frecuencia (LF) 15 pulgadas, 380 Transductor de alta frecuencia (HF) Controlador de compre titanio de 1.25 pulgada
4	2	Altavoz Subwoofer	Electro - Voice	ETX-18SP	Subwoofer de 18", ti amplificado, Potencia 1800W Transductor de baja frecuencia (LF) 18 pulgadas, 457 mm Nivel Máximo de Salida 135 dB SPL
5	4	Altavoz Activo	JBL	PRX825 SERIES	Altavoz dual de rango c de dos vías 15", máxima 1500 vatios.
6	1	Acondicionador de Potencia	Furman	M-8Dx	Entrada: 1 X 14 AWG alimentación con enchufe de 3 conducto Salida: 8 X panel tr tomas AC 1 X panel frontal 3 pun Alimentación de línea 1
7	1	Mezclador	YAMAHA	MG20XU	mezclador de 20 cana interfaz USB

Sistema de sonido portátil 2

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCI
1	1	Amplificador	CROWN	GXLS5000D	100-120VAC 50/6
2	2	Altavoz Pasivo	PEAVEY	PV115	Altavoz de 15", tip potencia máxima vatios. Controlador compresión diná diafragma de titar con un diafrag titanio de 1.4 "
3	2	Altavoz Pasivo	JBL	JRX100	Altavoz dual de pasivo, potencia de 2000 vatios.
4	1	Mezclador	SOUNDCRAFT	Si Expression 2	24 preamplificad micrófono
5	1	Mezclador	Behringer	XENYX X1222USB	24-BIT Multi-Processor

Sistema de sonido Auditorio Salón Azul

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Altavoz de pared	JBL	CSS1S/T	Altavoz compacto de dos vía

		2	1	Altavoz activo	JBL	315	Altavoz compacto de dos vías	
		3	1	Mezclador	SOUND TECH	PMX10	Mezclador autoamplificado de 1100 W, 10 canales estéreo	
		4	2	Proyector de video	EPSON	H904A PowerLite L610W	Proyector láser inalámbrico Epson PowerLite L610U WUXGA 3LCD - 6000 lúmenes	
		5	2	Proyector de video	EPSON	EX3260	Proyector 3LCD 3300 Lumens SVGA HDMI	
		6	1	Proyector de video	EPSON	H449A PowerLite 435W	Proyector de corto alcance Epson PowerLite 435W 3LCD H449A con 1070 HORAS DE LÁMPARA	
2.4	Reportes	Todas las fallas, anomalías y novedades detectadas en el desarrollo de los mantenimientos preventivos, deberán ser reparadas y reportadas en el informe de mantenimiento. (Deberá adjuntar registro fotográfico)					x	
2.5	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 1. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos de los sistemas, contemplados dentro del objeto del presente contrato	**Calibración** (Donde aplique) Por medio de este procedimiento se busca comparar los valores obtenidos, como parámetros iniciales de funcionamiento y, como esta medida corresponde al patrón de referencia, se verificará y se pondrá puesta a punto los equipos del sistema. **Inspección** Consiste en examinar de forma visual el estado de un equipo en cada una de sus partes y componentes, en busca de imperfecciones o daños, de modo que se pueda verificar el correcto funcionamiento del equipo. **Evaluación** Antes de iniciar alguna labor o tarea de mantenimiento preventivo, correctivo o predictivo, se debe evaluar el funcionamiento del mismo con el fin de determinar el estado antes de intervenir el sistema, esta información debe quedar plasmadas en el informe de visita.						x	
2.6	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 2. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos de los sistemas, contemplados dentro del objeto del presente contrato	**Apariencia** Los daños como decoloración, hendiduras y rasguños menores o cualquier anomalía que no afecte el funcionamiento, no puede ser tomado como no funcional, pero estas pueden ser corregidas en el mantenimiento correctivo (si esto aplica) y no afecta los términos de garantía de acuerdo al origen del caso. **Integridad** Todo equipo se considera completo al poseer al 100% todos sus componentes, eléctricos, mecánicos y demás elementos que lo conformen dentro de su construcción de fábrica, los cuales son partes esenciales para su funcionamiento. La falta o no existencia de alguno de estos por manipulación ajena al personal especializado de soporte, podrá afectar los términos de garantía del equipo. **Limpieza** Es la remoción de agentes extraños o dañinos a la estructura original del equipo o elemento, esto por medio de productos especializados para dichos equipos. La eliminación de archivos dañinos (virus o elementos basura) en los equipos de cómputo, estaciones de trabajo, servidores, NVR, CCTV y CA, la actualización de firmware y software, también hacen parte del proceso de limpieza.						x	
2.7	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 3. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos de los sistemas, contemplados dentro del objeto del presente contrato	**Lubricación** Es la acción de reducir el rozamiento y todos los efectos causados por este en superficies adyacentes en movimiento, por lo cual se aplica entre estas superficies sustancias lubricantes de acuerdo al tipo de elemento, con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes móviles, esto no aplica para todo los sistemas y solo algunos elementos lo requieren como rodamientos en la planta eléctrica. **Pruebas de Funcionamiento** Son las pruebas que se realizan a los equipos para determinar el funcionamiento de estos de acuerdo a los criterios del fabricante o lista de chequeo, en esta se establecen los parámetros de rendimiento y seguridad establecidos para el equipo. Los equipos que no cumple con estos parámetros serán sometidos a diagnóstico para determinar el causante. Estas pruebas son realizadas por personal idóneo y capacitado de acuerdo al tipo de equipo.						x	
2.8	Actividades Mantenimiento Preventivo	El contratista como mínimo deberá realizar las siguientes actividades dentro de cada mantenimiento preventivo así:					x	

2.8.1	Actividades Mantenimiento Preventivo CAJAS DE INSPECCIÓN	• Inspeccionar estado de la tapa, (Marcos y paredes interiores) • Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. * Revisar el estado de los cables y conexiones que pasan por la caja, (aislar nuevamente en caso de ser necesario). • Fumigar al interior para evitar la proliferación de plagas. • Tapar verificando que cierre correctamente.	x	
2.8.2	Actividades Mantenimiento Preventivo POSTE	• Inspeccionar estado del poste. (No debe presentar fracturas) • Inspeccionar cimentación. (Debe estar bien hincado, no debe presentar desviaciones)	x	
2.8.3	Actividades Mantenimiento Preventivo DUCTOS, CANALIZACIONES, ESCALERILLAS, CANALETAS	**Inspeccionar estado** Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. * Revisar el estado de los cables y conexiones (aislar nuevamente en caso de ser necesario). Tapar verificando que cierre correctamente.	x	
2.8.4	Actividades Mantenimiento Preventivo SOPORTES Y/O BRAZOS DE CÁMARAS	• Inspeccionar estado de soportes y/o brazos de cámara • Inspeccionar Abrazaderas (collarines) • Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas. • Revisión del torque de los tornillos en las abrazaderas (corona antiescalatoria, soportes para el mástil, soporte brazo para domo, radio si aplica). • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura	x	
2.8.5	Actividades Mantenimiento Preventivo RADIOENLACES	• Inspeccionar estado del equipo externo. • Verificar línea de vista con la torre o punto de repetición. • Ajustar dirección del radio si se requiere para una señal óptima. • Revisión del torque de los tonillos en las abrazaderas. • Revisar la conexión a tierra del radio. • Desconectar cable de alimentación e inspeccionar puerto y conectores. • Limpiar puerto RJ 45 Y conector RJ45, sellar con silicona (Si aplica). * Desconectar el cable de la antena externa, revisar conectores y limpiarlos (si aplica). • Realizar limpieza general al radio. • Verificar estado de fuente de alimentación (Voltaje entrada y salida) * Verificar pacth cord y cables de comunicación, **(Reemplazar si están deteriorados)**	x	
2.8.6	Actividades Mantenimiento Preventivo GABINETES	• Inspeccionar estado del gabinete en su exterior e interior. • Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas de sujeción. * Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) • Verificar cierre de puerta y ajuste que no permita ingreso de agua o insectos. • Limpieza interior y exterior del gabinete (utilizar soplador al interior) * Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura.	x	
2.8.7	Actividades Mantenimiento Preventivo PROTECCIONES (DPS, IP)	• Inspeccionar estado de los elementos de protección. (No puede presentar quemaduras) • Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. • Verificar valores de conexión a tierra. • Verificar conexiones en bornes y terminales. • Ajustar el torque de los tornillos de las borneras.	x	
2.8.8	Actividades Mantenimiento Preventivo TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	• Inspeccionar estado de transformador. (No puede presentar quemaduras, revisar bobinas) • Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. • Verificar valores de conexión a tierra. • Verificar conexiones en bornes y terminales. • Ajustar el torque de los tornillos de las borneras.	x	

2.8.9	Actividades Mantenimiento Preventivo UPS 1 KVA, 1,5 KVA ó 2 KVA. PUNTO DE CÁMARA	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. * Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada de servicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete.	x	
2.8.10	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO DOMO PTZ	• Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa y burbuja. (No presente fracturas) • Medir valores de voltaje AC de entrada al adaptador de la cámara. • Medir el voltaje DC de salida del adaptador. • Desconectar alimentación DC del domo para realizar limpieza. * Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la burbuja. • Revisar que las conexiones de alarmas, datos y poder estén correctamente conectadas a las borneras, ajustar. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Cerrar y verificar el estado exterior del domo y funcionamiento.	x	
2.8.11	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO FIJAS	• Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa. (No presente fracturas) • Medir valores de voltaje AC de entrada al POE de la cámara. • Desconectar alimentación POE de la cámara y realizar limpieza. * Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la carcasa. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Cerrar y verificar el estado exterior de la cámara y funcionamiento.	x	
2.8.12	Actividades Mantenimiento Preventivo SWITCHES - PUNTO DE CÁMARA	• Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. • Verificar pacth cord y cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Revisar los patch cords de fibra. • Reconectar los puertos y verificar link. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de Monitoreo.	x	
2.8.13	Generalidades Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO	Limpieza general a las unidades externas, internas, sistema de control, gabinetes, tableros eléctricos y sitio de ubicación de los aires acondicionados y sus accesorios tanto eléctricos como mecánicos y electrónicos, los bordes de pintura envejecida deben ser desvanecidos para mejorar la apariencia.	x	
2.8.14	Generalidades Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO	Chequeo de vibraciones y ruidos, al igual que la revisión del gabinete que soporta las unidades compresoras y manejadoras y demás elementos que conforman el aire acondicionado, verificando su estado físico y pruebas de medición de ruido mostrado en decibeles, revisión del sistema de alimentación y control.	x	
2.8.15	Generalidades Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO	Realizar verificación y cambio si se requiere de los siguientes componentes: • Lubricante. • Refrigerante. • Filtros. • Cambio filtro de agua si es requerido.	x	

		• Verificar las presiones de las unidades condensadoras. • Verificar nivel de agua de los drenajes y sus componentes. • Verificación de los parámetros de control, sensores de temperatura y humedad. • Verificación y limpieza de las unidades manejadoras internas como externas y de sus accesorios. La empresa contratada para el mantenimiento debe suministrar los lubricantes, refrigerantes, filtros y elementos que se requieran para el mantenimiento preventivo sin ningún costo para la unidad policial.		
2.8.16	Generalidades Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO	El servicio de mantenimiento preventivo deberá incluir mano de obra calificada, aclarando que el mantenimiento incluye las unidades internas (manejadoras) y externas (condensadoras) del aire acondicionado, además el sistema de control, eléctrico y mecánico. Las demás pruebas que requiera el equipo para su óptimo funcionamiento.	x	
2.8.17	Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD MANEJADORA	• Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante, adicionar si se requiere, bombas y drenajes de agua, ventiladores y ducterías en general. • Revisión y ajustes de los parámetros en general del aire acondicionado con el fin de eliminar fallas. • Revisión del sistema de lubricación en general. • Revisión o medición de la presión de refrigerante. • Inspeccionar estado del equipo. (Temperatura de funcionamiento, Ductos de refrigeración) • Revisión ducterías de alta y baja presión. Detectar y sellar fugas de gases. • Revisión del sistema eléctrico, electrónico y de control del aire acondicionado (Limpieza de contactos eléctricos, relés interruptores y protecciones de motores eléctricos). • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) * Ajuste de tornillos en general • Revisión y ajuste de la amortiguación. • Revisión y limpieza o cambio del filtro del aire. • Revisión de Motores eléctricos (diagnóstico de estado rodamientos y soportes) • Verificación del funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y niveles del refrigerante y demás pertinentes. • Inspección del sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras. • Verificación de bandas, poleas y chumaceras; ajuste, limpieza, lubricación y nivelación y cambio en caso de ser necesario. • Limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas y condensadoras y serpentines con líquido a presión desincrustante. • Verificación de las condiciones y trayectoria de los ductos del sistema del aire acondicionado. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor * Limpieza de ductos de drenaje. • Revisión general del sistema eléctrico y electrónico del equipo, instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistema de protección, conexiones, cableado de fuerza y control. • Chequeo de conexiones y cableado de fuerza y control. • Medir Voltaje de entrada AC. • Medir corriente en plena carga del circuito. • Pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, revisar que encienda y opere correctamente. • Revisión del sistema de regulación de temperatura y ajuste de parámetros • Inspeccionar, ajustar y limpiar las borneras de sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control. • Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automático de los motores y ventiladores que conforman la unidad del aire acondicionado.	x	

		• Realizar limpieza general con agentes adecuados a los componentes tanto eléctricos, electrónicos y mecánicos que no produzcan daño ni deterioro a los mismos.		
2.8.18	Actividades Mantenimiento Preventivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD EVAPORADORA (Mini Split)	Inspeccionar el nivel del aceite refrigerante adicionar si se requiere, bombas y drenajes de agua, ventiladores y ducterías en general. • Revisión y ajustes de los parámetros en general del aire acondicionado con el fin de eliminar fallas. • Revisión del sistema de lubricación en general. • Revisión o medición de la presión de refrigerante. • Inspección de las unidades internas como externas, limpieza general • Inspección del sistema de ventilación de las unidades compresoras y manejadoras. • Inspeccionar estado del equipo. (Temperatura de funcionamiento, Ductos de refrigeración) • Revisión ducterías de alta y baja presión. Detectar y sellar fugas de gases. • Revisión del sistema eléctrico, electrónico y de control del aire acondicionado (Limpieza de contactos eléctricos, relés interruptores y protecciones de motores eléctricos). • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) * Ajuste de tornillos en general • Revisión de Motores eléctricos (diagnóstico de estado rodamientos y soportes) • Verificación del funcionamiento de los sensores de temperatura, presión y niveles del refrigerante y demás pertinentes. • Limpieza y lubricación de motor, rotor de ventilador, aspas y condensadoras y serpentines con líquido a presión desincrustante. • Verificación de las condiciones y trayectoria de los ductos del sistema del aire acondicionado. • Verificar temperaturas de entrada y salida del intercambiador de calor * Limpieza de ductos de drenaje. • Limpieza del tanque y accesorios que conforman el drenaje de descarga de agua condensada producida por el equipo, desde la salida del equipo hasta la boca del drenaje final • Revisión general del sistema eléctrico y electrónico del equipo, instrumentos de medición, presión, voltaje, corriente, temperatura, alarmas, tablero de control, sistema de protección, conexiones, cableado de fuerza y control. • Chequeo de conexiones y cableado de fuerza y control. • Medir Voltaje de entrada AC. • Medir corriente en plena carga del circuito. • Pruebas técnicas de funcionamiento general del equipo, revisar que encienda y opere correctamente, verificar temperatura en el recinto. • Revisión del sistema de regulación de temperatura y ajuste de parámetros • Inspeccionar, ajustar y limpiar las borneras de sistema de alimentación eléctrica y del sistema de control. • Inspeccionar y probar el sistema de arranque y parada automático de los motores y ventiladores que conforman la unidad del aire acondicionado. • Realizar limpieza general con agentes adecuados a los componentes tanto eléctricos, electrónicos y mecánicos que no produzcan daño ni deterioro a los mismos.	x	
2.8.19	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - UPS	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. * Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada de servicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete.	x	
2.8.20	Actividades Mantenimiento	• Inspeccionar estado del tablero.	x	

	Preventivo CENTRO DE CONTROL - TABLEROS ELÉCTRICOS (RED NORMAL / RED REGULADA)	• Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) * Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. * Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) * Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, o fusibles. (Medir voltaje AC)		
2.8.21	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - ILUMINACIÓN	• Inspeccionar estado de lámparas. (Enciendan 100%) * Medir Voltaje de entrada AC. • Revisión y limpieza contactos eléctricos. • Limpieza y ajuste general. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente. • **(Reemplazarlas si es necesario)**	x	
2.8.22	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - TOMACORRIENTE	• Inspeccionar estado de los tomacorrientes. • Revisar los voltajes de entrada y de salida (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra). • Medir valores de voltaje AC de entrada * Limpiar los conectores de los tomacorrientes. • Verificar cables de conexión. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
2.8.23	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - ESTACIONES DE TRABAJO - HARDWARE	• Inspeccionar estado de la CPU, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Revisar dispositivos periféricos y limpiar. (Teclado y mouse) **(reemplazar si están deteriorados)** • Verificar pacth cord y cables de comunicación, **(reemplazar si están deteriorados)** • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad.	x	
2.8.24	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - ESTACIONES DE TRABAJO - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software de CCTV • Verificar software de gestión de UPS (SNMP manager), software de gestión de radioenlaces, software de gestión control de acceso. • Realizar desfragmentación de Disco, comprobación de errores del mismo. Limpieza de archivos basura. • Actualización de antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles.	x	
2.8.25	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - MONITORES GRAN FORMATO, VIDEO WALL Y OPERADOR	• Inspeccionar estado del monitor, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada * Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla con paño microfibra. • Ajuste de tornillos en general, soportes. • Verificar cables de video, **(reemplazar si están deteriorados)** * Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar imagen.	x	
2.8.26	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL - TECLADOS - JOYSTICK	• Inspeccionar estado de teclado. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente. • Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla LCD con paño microfibra. • Verificar respuesta de control. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente. • **(Realizar configuración de ser necesario).**	x	
2.8.27	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE CONTROL –	• Restaurar módulos de operadores (Escritorio - Silla) quedando funcionales para el servicio. • Restaurar los puntos eléctricos y lógicos (Cables eléctricos, cables UTP, tomas, faceplate y Jack) • Organización del cableado	x	

	MOBILIARIO y PINTURA	• Aplicar Pintura centro de control, se debe aplicar mínimo 2 capas de pintura. El color será aprobado por el supervisor del contrato.		
2.8.28	Actividades Generales del mantenimiento preventivo	El futuro contratista deberá en el mantenimiento preventivo organizar el cableado del rack, inspeccionar, ajustar, revisar, limpiar el sistema completo de CCTV, ajuste y verificación de contactos eléctricos, ajuste de los soportes y el enfoque de las cámaras (validación del punto de grabación), Test de diagnóstico de hardware y software en los equipos que tengan estas opciones, así como efectuar las demás pruebas que requiera el sistema para su óptimo funcionamiento.	x	
2.8.29	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO – RACK O BASTIDOR.	• Inspeccionar estado del RACK O BASTIDOR de piso en su exterior e interior. • Inspeccionar estado de soportes y ruedas. • Ajuste de tornillos en general (bisagras, puertas, bandejas) * Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) • Verificar cierre de puertas. • Limpieza interior y exterior del gabinete (Limpiar con aire a baja presión al interior) • **(Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura).** • Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra).	x	
2.8.30	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - SWITCHES O CONMUTADORES	• Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. • Verificar patch cord y cables de comunicación (**reemplazarlos**) • Revisar los patch cords de fibra. • Reconectar los puertos y verificar link. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de control.	x	
2.8.31	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - PATCH PANEL, VOZ Y DATOS	• Inspeccionar estado del patch panel. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos. • Verificar patch cord, Jack y cables de comunicación, (**reemplazarlos)** • Organizar cableado estructurado y organizadores.	x	
2.8.32	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO -SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - HARDWARE	• Inspeccionar estado de la unidad de grabación, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Verificar pacth cord y cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad.	x	
2.8.33	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software. • Revisar tiempo de grabación (en días). * Revisar estado de los discos (Arreglos Raid) * Verificar configuración de red y usuarios. • Revisar licencias habilitadas. • Actualización de software cuando existan actualizaciones disponibles.	x	

2.8.34	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - SERVIDORES - HARDWARE	• Inspeccionar estado de la CPU, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Revisar dispositivos periféricos y limpiar. (Teclado y mouse) • Verificar pacth cord y cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Revisar que el equipo opere correctamente, verificar conectividad.	x	
2.8.35	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - SERVIDORES - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento de los programas instalados en este equipo. (Desinstalar software diferente a los instalados para la operación del sistema). • Verificar funcionamiento del software y aplicaciones para el funcionamiento correcto del sistema. • Realizar desfragmentación de Disco, comprobación de errores del mismo, limpieza de archivos basura. • Actualización de antivirus y demás software cuando existan actualizaciones disponibles.	x	
2.8.36	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - TABLEROS ELÉCTRICOS (RED NORMAL / RED REGULADA)	• Inspeccionar estado del tablero. • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) * Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. * Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) * Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, o fusibles. (Medir voltaje AC) (**reemplazar si están deteriorados**)	x	
2.8.37	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - ILUMINACIÓN	• Inspeccionar estado de lámparas. (Enciendan 100%) * Medir Voltaje de entrada AC. (**reemplazar si están deterioradas**). • Revisión y limpieza contactos eléctricos. • Limpieza y ajuste general. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
2.8.38	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO - MULTITOMA	• Inspeccionar estado del multitoma. • Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra). • Medir valores de voltaje AC de entrada * Limpiar los conectores de las tomas. • Verificar cables de conexión. (**reemplazar si están deteriorados**) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
2.8.39	Actividades Mantenimiento Preventivo CENTRO DE COMPUTO –PINTURA	Aplicar Pintura centro de cómputo, se debe aplicar mínimo 2 capas de pintura. El color será aprobado por el supervisor del contrato.	x	
2.8.40	Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO - BIOMÉTRICOS	• Verificar el estado de los dispositivos que integran la solución tecnológica. (Módulos de control de acceso biométrico, lectores, botones de salida, paneles, cableado, circuito eléctrico y electrónico y controladoras) * Limpiar dispositivos. • Hacer pruebas de operación y funcionamiento. • Verificar cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
2.8.41	Actividades Mantenimiento Preventivo DETECCIÓN DE INCENDIOS	• Verificar el estado de los dispositivos que integran la solución tecnológica. (Estación manual de incendios, sirena, sensores detectores de humo o de temperatura, paneles de detención de incendios, módulo de control.) * Limpiar dispositivos. • Hacer pruebas de alarma y funcionamiento. • Verificar cables de comunicación, (**reemplazar si están deteriorados**)	x	

		• Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.		
2.8.42	Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO - MOLINETES	• Verificar el estado de los dispositivos que integran la solución tecnológica. (Tarjeta electrónica, cableado, placa controladora y gabinetes, mecanismo del dispositivo, conector de brazo, fijación al suelo, armazón, cerradura, pictogramas LED, solenoide, componentes mecánicos y rodamientos), configuración. • Verificar modos de operación y funciones. • Verificar sistema de medición preciso. • Verificar asistencia de movimientos de los brazos.	x	
2.8.43	Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO -BARRERAS ABATIBLE	• Verificar el estado de los dispositivos que integran la solución tecnológica. (Tarjeta electrónica, cableado, placa controladora y gabinetes, mecanismo del dispositivo, conector de brazo, fijación al suelo, armazón, cerradura, pictogramas LED, solenoide, componentes mecánicos y rodamientos), configuración. • Verificar modos de operación y funciones. • Verificar sistema de medición preciso. • Verificar asistencia de movimientos de barrera abatible.	x	
2.8.44	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	Todos los pórticos detectores de metales fabricados a nivel mundial, independiente de su marca y modelo, cumplen una misma función, detectar metales ferrosos y no ferrosos en personas. Su filosofía de funcionamiento se basa en la generación de campos electromagnéticos que al ser interrumpidos por cualquier densidad metálica produce una alarma, Las configuraciones y características de operación que éstos poseen. No obstante, estas diferencias, todos los pórticos detectores de metales están compuestos básicamente por dos unidades: 3. **Unidad de control y programación.** (Elementos) ✓ Tarjeta de Control Principal. ✓ Botonera o teclado de programación. ✓ Display o visualizador de segmentos. **4. Unidad detectora y fuente de poder.** (Elementos) ✓ Panel Transmisor (TX). ✓ Panel Receptor (RX). ✓ Fuente de poder. ✓ Batería de respaldo.	x	
2.8.45	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Inspección auditiva y visual.** Como aspecto importante del mantenimiento preventivo practicado a este equipo, es que, al inicio y término de la actividad, se debe realizar una inspección auditiva y visual con el equipo en funcionamiento. La **inspección visual** por una parte permitirá verificar el correcto funcionamiento de todas las señales luminosas de status y de alarmas de detección del equipo. La **inspección auditiva** permitirá además verificar los niveles de alarmas audibles que posee el equipo.	x	
2.8.46	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Limpieza de componentes.** Los pórticos detectores de metales en términos generales no requieren de mantenimientos preventivos, a menos que cambien los ajustes o el ambiente de operación. Por lo tanto, la verificación de un buen funcionamiento junto a la limpieza de sus componentes constituye las principales labores a realizar en un mantenimiento preventivo. Se debe considerar el retiro del polvo y la limpieza de todos los componentes del equipo. Esta labor se debe realizar utilizando un	x	

		soplador eléctrico y brochas de pelo fino para ayudar a retirar la suciedad que se encuentre muy adherida. Los subsistemas y/o componentes a considerar son los siguientes: • **Tarjeta de control principal.** Para acceder a esta placa se debe abrir la Unidad de Control y Programación y se debe efectuar un mantenimiento de limpieza a cada uno de sus componentes internos utilizando soplador eléctrico y brochas de pelo fino. • **Botonera o teclado de programación** Esta unidad solo requiere de limpieza externa y se debe realizar con un paño húmedo y detergente no abrasivo. • **Display o visualizador de segmentos** Esta unidad solo requiere de limpieza externa y se debe realizar con un paño húmedo y detergente no abrasivo. • **Unidad detectora de metales** Los dos paneles que forman la unidad detectora son sellados y por lo tanto solo se debe considera su limpieza exterior utilizando paños húmedos con detergente no abrasivo. • **Fuente de poder** Este elemento se puede ubicar en uno de los paneles TX o RX o por el contrario en la unidad de control y programación. La mayoría de las marcas considera una fuente de poder sellada. Por lo tanto, se debe considerar solo la limpieza de sus conectores de alimentación con brocha y limpia-contactos.		
2.8.47	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Ajustes y calibración.** Como se señaló anteriormente, estos equipos no requieren de ajustes ni calibraciones permanentes a menos que ocurra una falla, varíen los ajustes o el ambiente de operación. Una vez que se ha instalado y se han ajustado los niveles de sus parámetros operacionales (sensibilidad, programa de discriminación, volumen de alarma audible, etc.), el equipo difícilmente perderá su ajuste de valores y por lo tanto rara vez requerirá de una recalibración a no ser que por razones operativas se necesite modificar sus parámetros. En el caso de que se presenten condiciones en las que se requiera ajustar parámetros, Se deberá proceder como se indica: *Para efectuar los ajustes del equipo se debe acceder a través del teclado existiendo por lo general dos niveles de acceso.* **-Modo de operador.** Solamente se puede ajustar el nivel del volumen y tono de la alarma audible en este nivel. **-Modo de programador.** A este modo por lo general solo accede el personal de seguridad designado y el personal técnico calificado a cargo del mantenimiento. Se debe ingresar mediante clave autorizada a través del teclado.	x	
2.8.48	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Ajustes de la sensibilidad.** La sensibilidad de un pórtico detector de metales se define como la capacidad que posee el mismo para lograr detectar pequeños y diferentes tipos de elementos metálicos que atraviesan y cortan un campo electromagnético formado entre los paneles TX y RX. El ajuste de este parámetro se debe realizar portando un objeto patrón a través del portal y accediendo al panel de control del equipo para ir variando los valores. Los ajustes determinan el tamaño del objeto. Una mayor sensibilidad permitirá la detección de objetos más pequeños.	x	

		Usualmente el criterio principal en la detección es el tamaño del objeto. En cierta medida, el tamaño y el tipo de material (metales ferrosos y no ferrosos) pueden variar el límite de detección, así como la orientación y la velocidad a la cual el objeto es pasado a través del portal. La sensibilidad relativa de materiales con acero, acero inoxidable y aluminio tienen una respuesta diferente. La detección de aluminio es casi similar a otros metales no ferrosos tales como cobre, bronce, oro y plata.		
2.8.49	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Ajuste de programas de detección.** Los diferentes programas de detección de un pórtico detector de metales vienen incorporados en el software del sistema y se deben verificar en el manual de mantenimiento. En todos los programas algunas características pueden ser ajustadas por el usuario. Cuando un programa es seleccionado, los ajustes previos para tal programa serán los que quedarán vigentes. Los ajustes deben efectuarse para cada programa en forma individual. Algunos programas por ejemplo facilitan la operación de los equipos en ambientes extremadamente contaminados con interferencias eléctricas. La operación puede ser optimizada probando los programas y seleccionando el que entregue los mejores resultados. Al realizar un ajuste fino en un pórtico detector de metales instalado en un sitio determinado, el técnico debe determinar el nivel de seguridad deseado, decidiendo en primer lugar que objetos deberán ser detectados. Una vez escogido el objeto de referencia, éste debe ser usado exclusivamente en el proceso de calibración para asegurar la consistencia del funcionamiento. Algunos programas se utilizan en aplicaciones especiales, cuando se desea detectar materiales de alto magnetismo y baja conductividad o bajo magnetismo y alta conductividad. Este ajuste se puede utilizar por ejemplo para reducir las falsas alarmas originadas por zapatos de seguridad, al mismo tiempo que se pueda mantener un nivel de seguridad total adecuado.	x	
2.8.50	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Ajuste de volumen de alarma audible.** El volumen se ajusta para que exceda el nivel de ruido de fondo de manera que la alarma sea oída por el operador. Por lo general y como medida de seguridad el volumen mínimo posible solo puede ajustarse con la clave de acceso.	x	
2.8.51	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – PÓRTICO DETECTOR DE METALES	**Ajuste de tono de alarma audible.** Un aspecto importante del mantenimiento preventivo, es que el personal técnico calificado debe considerar al inicio y término de la actividad, una inspección auditiva y visual con el equipo en funcionamiento. A través de esta inspección se podrá detectar cualquier tipo de ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas electromecánico y mecánico del sistema (sistema transportador y ventiladores).		
2.8.52	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	Los equipos de rayos-X convencionales fabricados para la inspección de bultos, independiente de su marca, se diferencian básicamente por su tamaño físico y por lo general su modelo está asociado al tamaño del túnel de inspección y/o a las dimensiones físicas del equipo. Por lo general los equipos diseñados para inspección de equipaje de bodega y carga tienen el túnel de inspección a baja altura (aproximadamente a 0.3m. del nivel del piso) y los equipos para inspección de equipaje de mano tienen el túnel de inspección a mediana altura (aproximadamente a 0.6m. del nivel del piso). La configuración y disposición física de los componentes en el interior del chasis de los equipos va a variar dependiendo de altura del túnel de inspección. En el caso de los equipos que tienen su túnel de inspección a mediana altura, el generador de rayos-X estará ubicado en la zona baja del chasis (bajo el túnel de inspección). Por el contrario, los equipos que tienen el túnel de inspección en la zona baja (a nivel del piso), el generador de rayos-X se ubica en la zona alta del chasis (sobre el túnel de inspección). Por razones de filosofía de inspección, la posición física del arreglo detector de rayos-X va a depender de la ubicación del generador de rayos-X. Cuando el generador de rayos-X está ubicado bajo el túnel de inspección, el arreglo detector se encontrará sobre el túnel (diagonalmente opuesto). Por el contrario,	x	

		si el generador de rayos-X se ubica sobre el túnel de inspección, el arreglo detector se encontrará bajo el túnel de inspección.		
2.8.53	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	No obstante, estas diferencias físicas estructurales, todos los equipos de rayos-X están compuestos básicamente por tres subsistemas. Uno *Electrónico*, otro *electromecánico* y un tercero *mecánico*. Por lo tanto, el mantenimiento practicado en este tipo de equipo debe incluir estos tres subsistemas. • **Subsistema electrónico.** • ✓ Computador o estación de trabajo. ✓ Generador de rayos-X. ✓ Fuente de poder del generador de rayos-X o unidad controladora de rayos-X. ✓ Tarjeta electrónica de control de potencia principal. ✓ Arreglo detector de rayos-X. ✓ Fuente de poder principal. ✓ Panel de control. ✓ Teclado (keyboard), que se conecta al computador en labores de mantenimiento. ✓ Monitor de video. ✓ Juego de lámparas monitoras de estado. ✓ Regulador de voltaje o UPS. ✓ Juego de sensores ópticos. El equipo de rayos-X concentra su funcionamiento en un computador o estación de trabajo dedicado. En este, se concentran todas las funciones y procesos lógicos que se ejecutan en el equipo. El sistema operativo utilizado es Windows7. • **Subsistema electromecánico.** ✓ Juego de interruptores de parada de emergencia. ✓ Juego de Interruptores de enclavamiento (interlock). ✓ Ventiladores. ✓ Rodillo motor (Power Roller o Drive Roller). • **Subsistema mecánico.** ✓ Chasis metálico. ✓ Cinta transportadora. ✓ Juego de cortinas plomadas. ✓ Set de rodillos (rodillos guías y tensores). De acuerdo a especificaciones estándares, el equipo de rayos-X de equipaje de mano está diseñado para soportar alrededor de 80 kilogramos sobre la cinta transportadora.	x	
2.8.54	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Inspección auditiva y visual.** Un aspecto importante del mantenimiento preventivo practicado a este equipo, es que el personal técnico calificado debe considerar al inicio y término de la actividad, una *"Inspección auditiva y visual"* con el equipo en funcionamiento. A través de esta inspección se podrá detectar cualquier tipo de ruido anormal en el funcionamiento de los subsistemas electromecánico y mecánico del sistema (sistema transportador y ventiladores). La **inspección visual** permitirá verificar el correcto nivel de alineación de la cinta transportadora, el estado de las lámparas monitoras de status (lámparas de activación de rayos-X y de sistema energizado), tanto en el chasis del equipo como en el panel de control. También se podrá comprobar el estado de conservación de la cinta transportadora y las cortinas plomadas en la entrada y salida del túnel de inspección. Con el equipo apagado se debe realizar una inspección visual al interior del túnel de inspección, verificando el estado de conservación de los sensores ópticos y de las protecciones ubicadas en las ranuras de acceso al arreglo detector de	x	

		rayos-X. En el interior del chasis del equipo, se podrá comprobar si existe alguna filtración de aceite refrigerante en el generador de rayos-X.		
2.8.55	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Limpieza de componentes.** Como parte importante del mantenimiento preventivo, se debe considerar el retiro del polvo y la limpieza de todos los subsistemas y componentes del equipo. Esta labor se debe realizar utilizando un soplador eléctrico y brochas de pelo fino para ayudar a retirar la suciedad que se encuentre muy adherida. Los subsistemas y/o componentes a considerar son los siguientes: • **Computador o estación de trabajo** Esta unidad debe ser abierta para efectuar un mantenimiento de limpieza profundo a cada uno de sus componentes internos. La fuente de poder debe retirarse y abrirse para una limpieza correcta. • **Generador de rayos-X** Esta unidad es compacta y sellada. En algunos equipos viene en un único módulo junto a la Fuente de Poder o Unidad Controladora de rayos-X. Solo requiere de una limpieza externa mediante soplador eléctrico. • **Fuente de poder del generador de rayos-X o Unidad Controladora de rayos-X** Cuando esta Unidad viene separada del generador de rayos-X, debe ser abierta para efectuar un mantenimiento de limpieza profundo a cada uno de sus componentes y elementos internos. • **Tarjeta de Control de Potencia Principal** Por tratarse por lo general de una tarjeta electrónica sin cubierta, es fácil acceder a su limpieza. Solo requiere de una limpieza externa mediante soplador eléctrico. • **Arreglo Detector de Rayos-X** Las tarjetas electrónicas que componen el arreglo detector de rayos-X, están ubicadas en el interior de una caja metálica herméticamente cerrada y por lo tanto no están expuestas a la contaminación del polvo o suciedad externa. La razón por la cual están protegidas de esta forma, se debe a la alta sensibilidad que presentan los cristales fotoluminiscentes (elementos transductores que convierten los rayos-X en luz visible) a la luz y humedad externa. Es por esta razón que en su interior se ubican paquetes con cristales de silicio, cuya misión es absorber cualquier muestra de humedad que pudiera existir. Esta caja se debe abrir solo en caso de falla o cuando corresponda el remplazo de los cristales de silicio. La frecuencia del reemplazo de los cristales de silicio debe ser anual. • **Fuente de Poder Principal** Esta unidad debe ser abierta para efectuar un mantenimiento de limpieza profundo a cada uno de sus componentes y elementos internos, incluyendo su ventilador. • **Panel de Control** Debido a su permanente exposición, esta unidad debe ser abierta para poder efectuar un mantenimiento de limpieza profundo en su tarjeta electrónica y contactos internos de la botonera. Para la limpieza de los contactos se debe utilizar alcohol isopropílico y para la botonera utilizar detergente no abrasivo. • **Teclado o Keyboard** Esta unidad a diferencia del panel de control, se encuentra constantemente protegida en el interior del chasis del equipo por lo que necesitará solo una limpieza externa con soplador eléctrico. • **Monitores de Video**	x	

		Cuando se trata de monitores con pantalla LCD o LED, solo es necesario soplar hacia el interior a través de sus rejillas. • **Lámparas Monitoras de Estado** Estos elementos deben ser limpiados con un paño húmedo con detergente no abrasivo. • **Sensores Ópticos** Estos elementos se encuentran expuestos a todo tipo de suciedad en el interior del túnel y por lo tanto requieren de una eficiente limpieza. Muchas veces se bloquean por exceso de polvo y esta situación provoca que los rayos-X se activen sin la presencia de bultos en el interior del túnel de inspección, provocando con ello un desgaste innecesario del generador de rayos-X. Se debe acceder a su limpieza con brochas finas para soltar el polvo adherido y luego soplador eléctrico. • **Sistema Transportador** Este subsistema está compuesto por la cinta transportadora y el conjunto de rodillos instalados en el casis del equipo. Se debe considerar retirar todo el polvo y residuos con el uso de brochas y soplador eléctrico. En forma semestral se deberá desarmar el sistema transportador (retirar cinta transportadora y rodillos guías) para poder efectuar una limpieza profunda. El rodillo motor solo se debe limpiar externamente ya que es sellado y libre de mantenimiento. • **Interruptores de Parada de Emergencia** Estos elementos deben ser limpiados con un paño húmedo con detergente no abrasivo. • **Ventiladores** Estos elementos deben ser limpiados con brochas y soplador eléctrico. • **Cortinas Plomadas** Debido a su alto nivel de exposición y contacto con la suciedad, estos elementos deben ser limpiados primeramente con soplador eléctrico para retirar el polvo suelto y luego se debe limpiar con un paño húmedo utilizando detergente no abrasivo. • **Cinta Transportadora** Al igual que las cortinas plomadas, este elemento está muy expuesto a la suciedad por lo cual se debe considerar retirar el polvo suelto con soplador eléctrico y luego limpiar con paño húmedo con detergente no abrasivo. • **Chasis** En la limpieza del chasis del equipo se debe considerar retirar todo el polvo superficial y luego proceder a limpiar con paño húmedo con detergente no abrasivo, preocupándose de no dañar las señaléticas referidas a la seguridad operacional del equipo. • **UPS o Regulador de Voltaje** Estos equipos deben ser abiertos para efectuar un mantenimiento de limpieza profundo a cada uno de sus componentes internos. La verificación y medición de las baterías de la UPS debe realizarse en forma semestral, para prever su reemplazo con antelación.		
2.8.56	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo	**Ajustes y calibración** Los ajustes y calibraciones se deberán realizar siguiendo las recomendaciones del fabricante para el mantenimiento y aplicando las instrucciones entregadas en el presente documento. • **Colimación del Generador de rayos-X**	x	

	CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	La colimación del generador de rayos-X en cualquier equipo de inspección utilizado se realizará de acuerdo a lo especificado por cada fabricante. Este procedimiento consiste en optimizar al máximo la proyección del haz de rayos-X (*Fotones emitidos desde el generador*) hacia el arreglo detector de rayos-X. Se debe aclarar que la colimación solo será necesaria cuando un equipo se instala por primera vez y cuando se mueve o traslada de lugar. No obstante, lo anterior, en cada mantenimiento se debe verificar el estado de la colimación del equipo a través de un gráfico provisto por el software del sistema. Es importante señalar que una mala colimación va a producir dos problemas graves en la operación y seguridad del equipo. Se reduce notoriamente la penetración de los cuerpos u objetos inspeccionados y por ende la calidad de la imagen visualizada por el operador. Por otra parte, se produce una mayor dispersión del haz de rayos-X, lo que se traduce en un mayor riesgo de radiación dispersa fuera del equipo. El procedimiento de colimación se debe realizar con el equipo energizado y con el grafico de diodos activado mediante el menú de mantenimiento. Interactuando en este menú, el especialista deberá activar los rayos-X y verificar su alineación. Para esto cada fabricante entrega una gráfica debidamente graduada donde se verá claramente el grado de alineación del haz respecto a la línea detectora de rayos-X. Una vez que el especialista determine que la colimación se encuentra fuera del rango aceptado o fuera de tolerancia, deberá proceder a ajustar mecánicamente la abertura dispuesta en el generador de rayos-X. Si tras ajustar la abertura del generador de rayos-X al máximo permitido no se obtienen resultados positivos en la gráfica, se deberá proceder a desplazar la posición del generador de rayos-X sobre el riel que lo soporta. Este desplazamiento debe ser mínimo y verificando en cada momento la respuesta en la gráfica en tiempo real. Si a pesar de realizar estos dos ajustes no se obtiene una mejora en la colimación, se deberá verificar la posición del arreglo detector de rayos-X, la cual perfectamente puede haber sufrido algún desplazamiento. Es importante señalar que todo este procedimiento se realiza con el generador de rayos-X activado y por lo tanto el especialista deberá tomar todas las medidas de seguridad desde el punto de vista de la protección radiológica. Una vez que se consigue colimar el equipo, se debe realizar la medición de los niveles de radiación ionizante para certificar que éstos se encuentran dentro de los niveles especificados por el fabricante. En cada mantenimiento es prioritario que el técnico especializado verifique el estado de la colimación del generador de rayos-X. • **Ajuste de la tensión mecánica de la cinta transportadora** No es normal que la cinta transportadora pierda por si sola la tensión mecánica que trae de fábrica. Por lo general se requerirá el ajuste de su tensión mecánica en caso puntuales tales como el remplazo de la misma. En caso de que ocurra el cambio de la cinta, primero se debe ajustar su tensión mecánica y luego se debe considerar la alineación de la misma. En cada mantenimiento se debe verificar que la tensión mecánica de la cinta se encuentre bien ajustada. En forma práctica se sabrá que el nivel de tensión es el correcto cuando el sistema transportador pueda desplazar la carga máxima para la cual el equipo fue diseñado. **(Reemplazar si está deteriorada)** • **Ajuste de alineación de la cinta transportadora** Por lo general este procedimiento no se requiere a no ser que se remplace la cinta o se desplace de posición el equipo. En caso de requerirse, este procedimiento, se debe efectuar con el equipo energizado ya que después de cada ajuste en el desplazamiento de sus rodillos se deberá hacer girar la cinta por un tiempo mínimo de 10 minutos para asegurarse de que ésta no volverá a descentrarse. En términos generales se trata de ajustar mecánicamente la posición de los rodillos provistos para tal efecto (rodillos guías y de tensión), hasta conseguir que la posición de la cinta quede centrada sobre la base del túnel de inspección. En cada mantenimiento se debe verificar que la alineación de la cinta se encuentre bien ajustada. • **Ajuste de corriente (mA) y voltaje (kV) del Generador de rayos-X**		

		Este procedimiento será necesario solo en caso de efectuar un remplazo del generador o de la unidad de control de rayos-X. Los equipos traen sus valores ajustados de fábrica. Por lo general el ajuste de fábrica nunca está en el límite del rango ya que esto disminuye su vida útil. Por lo tanto, en la práctica los encontraremos ajustados de fábrica en valores cercanos a los 140 Kv con 0.7mA. En cada mantenimiento se debe verificar mediante el menú de servicio que estos valores no se encuentren alterados.		
2.8.57	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Medición y verificación de parámetros funcionales** La mayoría de los parámetros y valores de funcionamiento de los equipos de rayos-X se pueden monitorear y verificar a través de las diferentes opciones que entrega el software asociado y el menú de mantenimiento provisto por cada fabricante. • **Medición del voltaje y corriente del generador de rayos-X** Mediante las opciones del menú de mantenimiento se debe acceder a la lectura de los parámetros de funcionamiento del generador de rayos-X. Para esta medición se requiere que el equipo se encuentre encendido y con los rayos-X activados. Al ingresar al menú de mantenimiento, el equipo saldrá automáticamente del modo normal de operación y por lo tanto se podrá activar y desactivar los rayos-X sin necesidad de ingresar cuerpos u objetos en el interior del túnel. La lectura de los valores de voltaje y corriente es directa y por lo general los fabricantes de las diferentes marcas lo presentan en Kv (kilo volts) y mA (mili amperios). • **Medición de los voltajes de la fuente de poder principal** Esta medición se debe realizar con el equipo energizado y encendido, utilizando un multímetro conmutado en Vdc. Se debe verificar cada uno de los voltajes de salida de la fuente, los cuales deben corresponder a los indicados por el fabricante en el manual de mantenimiento. En caso de existir algún voltaje fuera de tolerancia se debe realizar el ajuste mecánico a través de potenciómetros incluidos en la misma unidad. Si la fuente de poder no tiene opción de ajuste y ha perdido la tolerancia en alguno de sus voltajes se debe reemplazar de inmediato ya que esta situación podría dañar otros componentes del equipo y finalmente encarecer el mantenimiento y la disponibilidad del equipo. • **Medición de los voltajes y parámetros internos del computador o estación de trabajo** Para acceder a la lectura de los parámetros del computador o estación de trabajo se debe ingresar al Set Up del sistema durante el encendido del equipo, utilizando el teclado. Una vez que se ha ingresado al Set Up se deberá manipular con especial cuidado para no modificar ningún parámetro en forma equívoca. Se debe avanzar hasta el menú descrito como "ROM PCI/ISA BIOS. CHIPSET FEATURES SETUP. AWARD SOFTWARE, INC." En esta ventana operacional aparecerán los valores referidos a: temperatura interna del computador, temperatura del CPU, velocidad (RPM) del ventilador del CPU, voltaje del CPU y voltajes suministrados por la fuente de poder interna. En esta ventana de monitoreo el técnico podrá advertir cualquier anomalía en el funcionamiento interno del computador o estación de trabajo de manera de poder corregirlo antes de que se produzca una falla. • **Verificación de la colimación** Mediante el menú de mantenimiento se debe ingresar al gráfico de diodos y verificar que la colimación del generador de rayos-X se encuentre dentro del rango permitido para una máxima ganancia de señal en el arreglo detector de rayos-X. • **Verificación del funcionamiento de los sensores ópticos** Mediante el menú de mantenimiento se debe ingresar a la opción de prueba de los sensores infrarrojos y comprobar su correcto funcionamiento. Su correcta operación dependerá de su alineación y limpieza. • **Verificación del panel de control**	x	

		Mediante el menú de mantenimiento se debe ingresar a la opción de prueba de las funciones del panel de control y comprobar su correcto funcionamiento.		
2.8.58	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Verificación de funcionamiento de los dispositivos de seguridad** Los dispositivos de seguridad en un equipo de rayos-X son elementos fundamentales para obtener una operación segura. Es por esta razón que su verificación de funcionamiento se debe realizar en forma exhaustiva y en el caso de encontrar alguno de estos elementos con falla se debe dejar inmediatamente el equipo fuera de servicio hasta que sea reparado o reemplazado. • **Verificación de los Interruptores de parada de emergencia** Con el equipo energizado y funcionando, accione los botones de parada de emergencia ubicados en el chasis del equipo y en el panel de control, verificando que cada uno de ellos provoque una detención total del funcionamiento del equipo. • **Verificación de las cortinas plomadas** Con el equipo apagado verifique el correcto estado de conservación de las cortinas plomadas. Estas deben estar completas, sin daño y cubriendo totalmente la zona de la entrada y salida del túnel de inspección. Cualquier daño que éstas presenten será motivo para dejar el equipo fuera de servicio por no reunir las condiciones mínimas de seguridad radiológica. • **Verificación de los interruptores de enclavamiento (Interlocks)** Con el equipo apagado verifique que todos los interlock instalados en el equipo se encuentren funcionando correctamente, principalmente los que se ubican en los paneles de acceso al generador de rayos-X. • **Verificación de las luces indicadoras de estado** Con el equipo energizado y funcionando verifique que todas las luces monitoras de estado se encuentren funcionando normalmente tanto las instaladas en el chasis como en el panel de control del equipo. Por norma las luces monitoras de activación de rayos-X son de color rojo y deben estar instaladas en el chasis, en la entrada y salida del túnel de inspección y otras en el panel de control. Por otra parte, las luces monitoras que indican que el equipo está encendido son de color amarillo o verde y acompañan a las luces monitoras de activación de rayos-X, en el chasis y en el panel de control.	x	
2.8.59	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Medición de niveles de radiación ionizante** La medición y certificación de los niveles de radiación ionizante en un equipo de rayos-X, es fundamental para asegurar una condición radiológica segura. El fabricante recomienda realizar dos tipos de mediciones. El nivel de dosis por inspección y los niveles de radiación de fuga. Para tal efecto se debe utilizar una cámara de ionización configurada en diferentes modos para cada medición. • **Medición de dosis de radiación ionizante por inspección** Esta medición permite conocer el nivel de radiación ionizante que utiliza el equipo para penetrar e inspeccionar los equipajes o la carga y se realiza en el interior del túnel de inspección. Con los rayos-X activados se debe pasar la cámara de ionización diez veces por el interior del túnel de inspección y el instrumento entregará la sumatoria de las dosis absorbidas. El valor obtenido se divide por la cantidad de veces que pasó el instrumento y se obtiene un valor que no debe ser en ningún caso mayor a 0.5 mR (*roentgen o röntgen*) • **Medición de dosis de radiación ionizante por fugas** Esta medición permite conocer si el equipo de rayos-X se encuentra con alguna filtración de radiación ionizante hacia el exterior del chasis del equipo. Con los rayos-X activados en forma permanente se debe pasar la cámara de ionización a lo largo de la superficie del chasis del equipo, separado a diez centímetros de éste. Se debe considerar toda la superficie del equipo, extremos superior e inferior, salida y entrada del túnel de inspección y posición del operador. En ningún momento se deberá detectar un nivel que supere los 0.1mR/hr (1µSv/hr).	x	

2.8.60	Generalidades - Actividades Mantenimiento Preventivo CONTROLES DE ACCESO – ESCÁNER RAYOS X	**Verificación de parámetros operacionales** La verificación de los parámetros operacionales en un equipo de rayos-X es fundamental para garantizar que éste se encuentra realizando su función en forma correcta. Para esta verificación se requiere la utilización de un Maletín de Prueba. Este certificador posee en su interior los elementos necesarios para certificar los siguientes parámetros: • **Nivel de penetración** La penetración de un equipo de rayos-X se define como la capacidad que éste posee para penetrar un material de un número atómico determinado. En los equipos de rayos-X para fines de seguridad se mide en milímetros en acero. Por lo tanto, se mide a través de una barra de acero escalonada con diferentes medidas de grosores (Stepwedge). Esta barra se gradúa desde los 10mm hasta los 36mm. En la base de dicha barra se encuentran adheridos cablecillos de un diámetro muy pequeño que la cruzan a lo largo. Dependiendo hasta qué escalón es capaz de penetrar los rayos-X para visualizar el cable detrás de la barra, se podrá saber cuál es el nivel de penetración del equipo. La gran mayoría de los equipos convencionales poseen una penetración que va desde los 20mm. A los 35mm en acero. En cada mantenimiento preventivo el técnico debe verificar que lo especificado por el fabricante se cumpla en esta prueba. • **Resolución de detección** La resolución de detección de un equipo de rayos-X se define como la capacidad que éste posee para lograr detectar un cable de un diámetro muy pequeño dentro de un equipaje o paquete. El fabricante de equipos de rayos-X especifica este parámetro utilizando la unidad AWG (American Wire Gauge), que es una referencia de clasificación de diámetros. En la práctica cuanto más alto es el AWG más delgado es el alambre y por lo tanto a mayor AWG especificado por el fabricante mejor será la resolución de detección de un equipo de rayos-X. • **Discriminación de número atómico** La discriminación de número atómico también conocida como discriminación de materiales orgánicos/inorgánicos, se define como la capacidad que posee un equipo de rayos-X para leer y separar mediante diferenciación de colores y matices los materiales orgánicos de los inorgánicos. • **Discriminación de niveles de grises** Este parámetro se define como la capacidad que posee un equipo de rayos-X para diferenciar mediante tonos de grises las diferentes densidades atómicas que presentan los elementos inspeccionados.		
2.8.61	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- PROCESADOR DIGITAL DE SEÑAL	• Un aspecto importante del mantenimiento preventivo practicado a este equipo, es que el personal técnico de ser calificado y certificado. • El mantenimiento preventivo que se realiza a los equipos pertenecientes a los sistemas de audio, debe estar orientado a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que permitan operar correctamente, con la finalidad de prolongar su vida útil.	x	
2.8.62	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1-	Un procesador digital de señal es un dispositivo que tiene la capacidad de modificar las señales digitales recibidas en tiempo real, según como este programado su software.	x	

	PROCESADOR DIGITAL DE SEÑAL			
	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- PROCESADOR DIGITAL DE SEÑAL	• Inspeccionar estado del equipo, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general (Realizar la limpieza, se debe verificar que la tarjeta quede bien asegurada. • Revisar conexiones de entrada y salida que se encuentren operando correctamente. • Revisión y calibración de los equipos, verificación de los niveles de frecuencia. (Solucionar ruidos e interferencias que afecten el normal funcionamiento de los equipos) • Revisar que el equipo opere correctamente, verificar conectividad.	x	
2.8.63	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- ALTAVOCES	El mantenimiento preventivo que se realiza a los equipos pertenecientes a los sistemas de audio, debe estar orientado a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que permitan operar correctamente, con la finalidad de prolongar su vida útil.		
2.8.64	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- ALTAVOCES	• Limpieza externa e interna de partes y componentes del sistema de audio. • Revisión y calibración de los equipos pertenecientes al sistema de audio, verificación de los niveles de frecuencia. • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales y cableado. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de transductor LF. • Revisión y calibración de transductor HF. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora • Revisión y ajuste de conectores y cableado. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la madera y renovación de contrachapado. • Limpieza de guardapolvos. • Se debe verificar que el altavoz quede encendiendo y opere correctamente.	x	
2.8.65	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- ALTAVOCES SUBWOOFER	• Limpieza externa e interna de partes y componentes del sistema de audio. • Revisión y calibración de los equipos pertenecientes al sistema de audio, verificación de los niveles de frecuencia. • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales y cableado. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de transductor LF. • Revisión y calibración de transductor HF. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora • Revisión y ajuste de conectores y cableado. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la madera y renovación de contrachapado. • Limpieza de guardapolvos. • Se debe verificar que el altavoz quede encendiendo y opere correctamente.	x	
	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1-	• Inspeccionar estado del equipo, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada. • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general (Realizar la limpieza, se debe verificar que la tarjeta quede bien asegurada. • Revisar conexiones de entrada y salida que se encuentren operando correctamente. • Revisar que el equipo opere correctamente.	x	

	ACONDICIONADOR DE POTENCIA			
	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 1- MEZCLADOR	• Limpieza externa e interna de partes y componentes • Revisión y calibración del equipo, verificación de los niveles de frecuencia. (Solucionar ruidos e interferencias que afecten el normal funcionamiento del equipo) • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de LF en todos los canales. • Revisión y calibración de MF en todos los canales. • Revisión y calibración de HF en todos los canales. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora en todos los canales • Revisión y ajuste de conectores fijos en PCB y conectores aéreos en cableado de audio. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la estructura y renovación de contrachapado. • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Se debe verificar que el mezclador quede encendiendo y opere correctamente.	x	
2.8.66	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 2- AMPLIFICADOR	• Un aspecto importante del mantenimiento preventivo practicado a este equipo, es que el personal técnico de ser calificado y certificado. • El mantenimiento preventivo que se realiza a los equipos pertenecientes a los sistemas de audio, debe estar orientado a la verificación, inspección, limpieza y corrección de fallas que permitan operar correctamente, con la finalidad de prolongar su vida útil.	x	
2.8.67	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 2- AMPLIFICADOR	Un amplificador de potencia de audio es un amplificador electrónico que amplifica las señales de audio electrónicas de baja potencia recibidas en tiempo real.	x	
	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 2- AMPLIFICADOR	• Inspeccionar estado del equipo, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general (Realizar la limpieza, se debe verificar que la tarjeta quede bien asegurada. • Revisar conexiones de entrada y salida que se encuentren operando correctamente. • Revisión y calibración de los equipos, verificación de los niveles de frecuencia. (Solucionar ruidos e interferencias que afecten el normal funcionamiento de los equipos) • Revisar que el equipo opere correctamente, verificar conectividad.	x	
2.8.68	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 2- ALTAVOCES PASIVOS	• Limpieza externa e interna de partes y componentes del sistema de audio. • Revisión y calibración de los equipos pertenecientes al sistema de audio, verificación de los niveles de frecuencia. • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales y cableado. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de transductor LF. • Revisión y calibración de transductor HF. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora • Revisión y ajuste de conectores y cableado. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la madera y renovación de contrachapado. • Limpieza de guardapolvos.	x	

		• Se debe verificar que el altavoz quede encendiendo y opere correctamente.		
2.8.69	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL 2- MEZCLADOR	• Limpieza externa e interna de partes y componentes • Revisión y calibración del equipo, verificación de los niveles de frecuencia. (Solucionar ruidos e interferencias que afecten el normal funcionamiento del equipo) • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de LF en todos los canales. • Revisión y calibración de MF en todos los canales. • Revisión y calibración de HF en todos los canales. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora en todos los canales • Revisión y ajuste de conectores fijos en PCB y conectores aéreos en cableado de audio. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la estructura y renovación de contrachapado. • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Se debe verificar que el mezclador quede encendiendo y opere correctamente.	x	
2.8.70	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO SALON AZUL 2 - ALTAVOZ DE PARED	• Limpieza externa e interna de partes y componentes del sistema de audio. • Revisión y calibración de los equipos pertenecientes al sistema de audio, verificación de los niveles de frecuencia. • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales y cableado. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de transductor LF. • Revisión y calibración de transductor HF. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora • Revisión y ajuste de conectores, cableado y canalización. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado y renovación de contrachapado. • Limpieza de guardapolvos. • Se debe verificar que el altavoz quede encendiendo y opere correctamente.	x	
2.8.71	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO SALON AZUL 2 - MEZCLADOR	• Limpieza externa e interna de partes y componentes • Revisión y calibración del equipo, verificación de los niveles de frecuencia. (Solucionar ruidos e interferencias que afecten el normal funcionamiento del equipo) • Medición de impedancia, refuerzo y reconexión de terminales. • Verificación y ajuste de niveles de tensión y corriente de entrada y salida. • Revisión y calibración de LF en todos los canales. • Revisión y calibración de MF en todos los canales. • Revisión y calibración de HF en todos los canales. • Verificación y ajuste de niveles de presión sonora en todos los canales • Revisión y ajuste de conectores fijos en PCB y conectores aéreos en cableado de audio. • Revisión y adecuación de recinto, verificación del estado de la estructura y renovación de contrachapado. • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Se debe verificar que el mezclador quede encendiendo y opere correctamente.	x	

2.8.72	Actividades Mantenimiento Preventivo PLATAFORMA TECNOLÓGICA AUDIOVISUAL – SISTEMA DE SONIDO SALON AZUL 2 – PROYECTOR DE VIDEO	Inspeccionar estado del equipo, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada. **Limpieza del exterior** ✓ Para quitar polvo o suciedad, usar un paño suave y seco que no deje pelusas ✓ Para quitar suciedad persistente, humedecer un paño con agua y con un poco de jabón suave. No rociar liquido directamente. **Precaución:** No utilizar cera, alcohol, benceno, diluyente de pintura u otros productos químicos para limpiar el exterior del proyector. Estos productos pueden dañarlo. No utilizar aire comprimido en lata ya que los gases pueden dejar residuos inflamables. **Mantenimiento de la lámpara del proyector** El proyector lleva un registro del número de horas de uso de la lámpara y muestra esta información en el sistema de menú del proyector. Reemplace la lámpara lo antes posible cuando ocurra lo siguiente: • Se oscurece o empieza a deteriorar la imagen proyectada. • Aparece un mensaje al encender el proyector indicándole que reemplace la lámpara. • El indicador de la lámpara parpadea de color naranja y el indicador de encendido parpadea de color azul. **Nota**: Debe reiniciar el temporizador de la lámpara después de reemplazarla para eliminar el mensaje de reemplazo y llevar un registro del uso correcto. **Limpieza de la lente** ✓ Limpieza de la lente del proyector para remover manchas en la superficie. (Para quitar polvo o manchas de se debe hacer uso de papel para limpiar lentes) ✓ Para quitar manchas persistentes, se debe humedecer un paño suave que no deje pelusas con limpiador para lentes y frotar la lente con cuidado. No rociar ningún líquido directamente sobre la lente. **Advertencia:** No utilizar un limpiador para lentes que contenga gas inflamable. El alto calor generado por la lámpara del proyector puede causar un incendio. **Precaución:** • No utilizar limpiador de vidrios o cualquier material abrasivo para limpiar la lente y no exponer a ningún impacto ya que se podría dañar. No utilizar aire comprimido en lata ya que los gases pueden dejar residuos. No tocar la lente con las manos descubiertas para evitar dejar huellas en la superficie de la lente o dañarla. • Limpiar con aire a baja presión el equipo parte externa e interna • Verificar si es necesario reemplazar la lámpara y el filtro de aire. • Ajuste de tornillos en general (Realizar la limpieza, se debe verificar que la tarjeta quede bien asegurada. • Revisar conexiones de entrada y salida que se encuentren operando correctamente. • Revisar que el equipo opere correctamente.	x	
2.8.73	Actividades Mantenimiento Preventivo OTROS EQUIPOS, ELEMENTOS Y COMPONENTES DE LOS SISTEMAS	Serán contempladas las actividades que recomienda el fabricante y/o concertadas con el supervisor del contrato.	x	

<table>
<tr><td>2.8.74</td><td>Actividades Generales del mantenimiento preventivo</td><td>El futuro contratista debe suministrar todas las partes, repuestos, accesorios y demás herramientas que sean necesarias para efectuar y llevar a cabo el mantenimiento preventivo, sin ningún costo para la unidad policial.</td><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EL SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN - CCTV, CONTROLES DE ACCESO (CA) Y PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS DE DATOS, COMUNICACIONES Y AUDIOVISUALES PARA ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ (ESSUM)</td></tr>
<tr><td>3.1</td><td>Mantenimiento Correctivo</td><td>Es la acción que corrige los defectos o daños que pueden tener los equipos o elementos, por medio de este se corrigen o reparan las averías detectadas, para el funcionamiento correcto de los sistemas.
Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá realizar todos los diagnósticos, correcciones, reparaciones y/o cambio de repuestos, piezas, accesorios, que garanticen el correcto funcionamiento de los sistemas.
Para este tipo de mantenimiento se debe generar un caso o solicitud de servicio por medio de los canales de atención establecidos para el cumplimiento del contrato, la cual asignará un número de ticket, de acuerdo a los tiempos de respuesta se realiza un seguimiento hasta que quede solucionada la falla.</td><td>x</td><td></td></tr>
<tr><td>3.1.1</td><td>Elementos que integran los sistemas</td><td>El Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, está conformado principalmente por los siguientes elementos:

Sistema Circuito Cerrado de Televisión - CCTV:
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>6</td><td>Cámara PTZ</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DF8236IX-AEL(W)</td><td>tipo domo exterior - (Network IR Speed Dome)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>7</td><td>Cámara Fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD4A26FWD-IZ(H)(S)</td><td>Tipo Bullet exterior - (2MP bullet network camera).</td></tr>
<tr><td>3</td><td>7</td><td>Cámara Fija</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2CD2755FWD-IZS</td><td>tipo domo interior - (5MP V focal network dome came</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>Cámara 360°</td><td>HIKVISION</td><td>DS-2DP1636Z-D</td><td>(PanoVu series 16M Panoramic + PTZ Camera</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1</td><td>Enlace Radio</td><td>CAMBIUM NETWORK</td><td>PMP 450i Access Point</td><td>Radio enlace tipo 1.</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3</td><td>Enlace Radio</td><td>CAMBIUM NETWORK</td><td>PMP 450b Subscriber Module</td><td>Radio enlace tipo 2.</td></tr>
<tr><td>7</td><td>9</td><td>Switch</td><td>PLANET</td><td>Planet IGS-10020mt (v2)</td><td>Tipo 1 - (Industria 10/100/1000T + 2 100/1(Managed Switch).</td></tr>
<tr><td>8</td><td>5</td><td>Switch</td><td>PLANET</td><td>planet XGS3-24042</td><td>Tipo 2 - (24-Port Gigabi 10G SFP + Layer 3 Managed Switch).</td></tr>
<tr><td>9</td><td>1</td><td>Pantalla</td><td>HIKVISION</td><td>DS-S2055NL-B LCD</td><td>Tamaño 55".</td></tr>
<tr><td>10</td><td>1</td><td>Software</td><td>HIKVISION</td><td>Ivms-5200 Professional</td><td>Visualización, contr administración -matriz de 22 cámaras habilitadas.</td></tr>
<tr><td>11</td><td>1</td><td>Workstation</td><td>HP</td><td>Z240</td><td>Gabinete de escritorio.</td></tr>
<tr><td>12</td><td>1</td><td>joystick</td><td>HIKVISION</td><td>DS-1100KI Network Keyboard</td><td>Para operador centro de c</td></tr>
<tr><td>13</td><td>1</td><td>Servidor</td><td>DELL</td><td>PowerEdge R740</td><td>Tipo Rack para bastidor.</td></tr>
<tr><td>14</td><td>1</td><td>NVR</td><td>HIKVISION</td><td>DS-9600NI-I8 Series NVR</td><td>Sistema de almacenami capacidad 32 canales.</td></tr>
<tr><td>15</td><td>8</td><td>UPS</td><td>CHICAGO DIGITAL POWER</td><td>UPO11-1.5AX</td><td>Batería 12V / 34 W.</td></tr>
<tr><td>16</td><td>5</td><td>Aire Acondicionado</td><td>LG</td><td>VM122C7</td><td>Tipo mini Split.</td></tr>
</table>
Plataformas Tecnológicas de Datos.
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>Centro de Computo</td><td>Espacio destinado para la preservación de los activos de red (Conmutadores Switch, Servido UPS, Patch Panel, Patch Cord, cableado estr de red eléctrica y datos) (Centro de cómputo administrativo y Centro de cómputo Guardia).</td></tr>
</table>
Controles de Acceso - CA:
<table>
<tr><th>ÍTEM</th><th>CANT</th><th>CLASE</th><th>MARCA</th><th>MODELO</th><th>DESCRIPCIÓN</th></tr>
</table></td><td>x</td><td></td></tr>
</table>

1	5	Control de Acceso Biométrico	HIKVISION		Módulos de controles de acceso biométrico, cableado, circuito electrónico y controladoras.
1	2	Sistema Detección de Incendios			Panel de detección de incendios, detector de humo o sensor de temperatura, estación manual de incendios, módulo de control
1	3	Molinete	PATRIA		Barrera de acceso peatonal con verificación mediante circuito eléctrico a través de identificación Biométrica, fabricada en acero inoxidable.
2	1	Barrera abatible	PATRIA		Barrera de acceso abatible de único carril, fabricada en acero inoxidable.
2	1	Pórtico Detector de Metales	GARRET	PD655i	Pórtico detector de metales – Input: tensión 110-204V ~ 45 W – Frecuencia 50/60 HZ.
3	1	Escáner rayos X	ASTROPHYSICS	XIS6040	Equipo de rayos X para el control de equipaje – Tensión: 110V – Frecuencia: 50/60 Hz.

Plataformas Tecnológicas Audiovisual:

- **Sistema de sonido portátil 1**

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	1	Procesador Digital de Señal	DBX	DriveRack PA	100-120VAC 50/60Hz
2	1	Procesador Digital de Señal	DBX	DriveRack PA2	100-120VAC 50/60Hz
3	2	Altavoz Activo	Electro-Voice	ETX-15P	Altavoz de 15", tipo Auto amp potencia nominal 2000W Transductor de baja frecuencia (LF) 15 pulgadas, 380 mm Transductor de alta frecuencia (HF) Controlador de compresión e de 1.25 pulgadas
4	2	Altavoz Subwoofer	Electro - Voice	ETX-18SP	Subwoofer de 18", tip amplificado, Potencia 1800W Transductor de baja frecuencia (LF) 18 pulgadas, 457 mm Nivel Máximo de Salida 135 dB SPL
5	4	Altavoz Activo	JBL	PRX825 SERIES	Altavoz dual de rango com dos vías 15", potencia máxir vatios.
6	1	Acondicionador de Potencia	Furman	M-8Dx	Entrada: 1 X 14 AWG c alimentación con enchufe de 3 conductores. Salida: 8 X panel trasero 3 to 1 X panel frontal 3 puntas AC Alimentación de línea 120V A
7	1	Mezclador	YAMAHA	MG20XU	mezclador de 20 canales con USB

Sistema de sonido portátil 2

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN

		1	1	Amplificador	CROWN	GXLS5000D	100-120VAC 50/60Hz	
		2	2	Altavoz Pasivo	PEAVEY	PV115	Altavoz de 15", tipo pasivo, potencia máxima de 800 vatios. Controlador de compresión dinámica de diafragma de titanio RX14 con un diafragma de titanio de 1.4 "	
		3	2	Altavoz Pasivo	JBL	JRX100	Altavoz dual de 15", tipo pasivo, potencia máxima de 2000 vatios.	
		4	1	Mezclador	SOUNDCRAFT	Si Expression 2	24 preamplificadores de micrófono	
		5	1	Mezclador	Behringer	XENYX X1222USB	24-BIT Multi- FX Processor	

Sistema de sonido Auditorio Salón Azul

ÍTEM	CANT	CLASE	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN
1	4	Altavoz de pared	JBL	CSS1S/T	Altavoz compacto de dos vías
2	1	Altavoz activo	JBL	315	Altavoz compacto de dos vías
3	1	Mezclador	SOUND TECH	PMX10	Mezclador autoamplificado de 10 canales estéreo
4	2	Proyector de video	EPSON	H904A PowerLite L610W	Proyector láser inalámbrico PowerLite L610U WUXGA 3LC lúmenes
5	2	Proyector de video	EPSON	EX3260	Proyector 3LCD 3300 Lumen HDMI
6	1	Proyector de video	EPSON	H449A PowerLite 435W	Proyector de corto alcance PowerLite 435W 3LCD H44 1070 HORAS DE LÁMPARA

3.1.2	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 1	El futuro contratista deberá efectuar todos los mantenimientos correctivos a todo costo a los Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), los Controles de Acceso (CA) y las plataformas tecnológicas de datos, comunicaciones y audiovisuales de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz ubicada en la calle 19 N° 50-24 Barrio la Gran Colombia del municipio de Fusagasugá-Cundinamarca. A fin de mantener los sistemas en correcto estado de funcionamiento, para lo cual el contratista deberá suministrar todos los repuestos, partes y/o accesorios necesarios a fin cumplir a cabalidad dicha tarea, sin generar gastos adicionales para la unidad policial.	x	
3.1.3	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 2	El contratista deberá efectuar el mantenimiento correctivo inicial a los siguientes componentes a fin que los sistemas funcionen correctamente, así: • Puesta en funcionamiento de 05 UPS de 1KVA marca Chicago Digital Power modelo UPO11-1.5AX. • Puesta en funcionamiento de 02 aires acondicionados Marca LG, modelo VM122C7. • El servidor DELL EMC R740 presenta fallas en los módulos FAN con arrastre en los ventiladores. • Se requiere reemplazar 02 Molinetes de barreras de acceso peatonal con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable), los cuales presentan fallas en tarjeta electrónica y se encuentran fuera de funcionamiento. • Se requiere reemplazar 01 pantalla de visualización ubicado en el centro de control, el cual presenta fallas de funcionamiento y se apaga constantemente. • Se requiere poner en funcionamiento Escaner de Rayos X para el control de equipaje, el cual presenta fallas de funcionamiento, cinta trasportadora no opera de manera normal y, el equipo se reinicia constantemente.	x	
3.1.4	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 3	El futuro contratista deberá realizar a todo costo, el mantenimiento correctivo del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) de la Escuela de Policía Provincia del Sumapaz, por lo tanto, el contratista deberá entregar el CCTV en optimo estado de funcionamiento, para lo cual deberá realizar todas las acciones necesarias (cambios y/o reparación de las piezas, partes y/o accesorios).	x	

3.1.5	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 4	El futuro contratista garantizará el óptimo funcionamiento del sistema de Circuito Cerrado de Televisión CCTV de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz, durante la vigencia 2024, para lo cual deberá realizar todos los mantenimientos correctivos que haya a lugar para garantizar tal fin.	x	
3.1.6	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 5	Revisión, pruebas de conexiones y cableado de trasmisión de video desde cámaras hasta el cuarto de comunicaciones, (incluye medios exteriores, equipos activos y pasivos de red). Si no es posible desde la cámara al centro de gestión, se realizarán las reparaciones pertinentes, incluyendo los repuestos y materiales necesarios.	x	
3.1.7	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 6	Revisión y pruebas de matriz de video, comprobar la correcta configuración y funcionalidad. Se debe garantizar el correcto funcionamiento de la matriz de video.	x	
3.1.8	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 7	Revisión y pruebas de equipo joystick para manejo de cámaras. Comprobar la correcta configuración y funcionamiento. Se debe garantizar el correcto funcionamiento de la visualización de cámaras en los monitores dispuestos para ello.	x	
3.1.9	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 8	En las cámaras PTZ que presenten averías o fallas de funcionamiento se realizarán las reparaciones, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias.	x	
3.1.10	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 9	Mantenimiento correctivo del sistema de potencia ininterrumpida del sistema de CCTV, conformado por una (1) UPS de 6 KVA y 5 UPS de 1 KVA. El contratista debe garantizar el correcto funcionamiento del sistema de potencia ininterrumpida del CCTV.	x	
3.1.11	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 10	Realizar revisión y configuración de los switches del centro de cómputo y cada uno de los gabinetes nodo de concentración. El contratista deberá entregar organizado e identificado todas las conexiones del gabinete del nodo principal, deberá reemplazar los conectores a fin de garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de CCTV.	x	
3.1.12	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 11	Todos los equipos presentes en el sistema de CCTV (cámaras, housing, matriz, NVR, Quad, joystick, monitores, UPS, etc.), deberán ser puestos en funcionamiento, realizando las respectivas actividades de reparación, incluyendo repuestos, en el caso de ser necesario.	x	
3.1.13	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 12	El futuro contratista realizará todos los cambios de partes y/o repuestos y/o elementos necesarios por otros de iguales o superiores características, con el objeto de mantener la disponibilidad del servicio.	x	
3.1.14	Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 13	El proponente realizará el cambio de todas las partes, repuestos, consumibles originales, que se encuentren averiados, dañados y/o defectuosos, que sean necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de Circuito Cerrado de Televisión CCTV de la Escuela de Policía Provincia de Sumapaz.	x	
3.1.15	Actividades Mantenimiento Correctivo	En caso de que algún elemento relacionado en el ÍTEM 3.1.1 *Elementos que integran los sistemas*, presente fallas de funcionamiento y que sea necesario para la puesta en marcha del equipo. y esta se relacione con cableado, POE, (Power Over Ethernet) u otro daño que no constituye o hace parte del elemento, deberá ser suministrada por el contratista y realizar los ajustes necesarios para la puesta en funcionamiento del mismos, sin generar costo alguno adicional.	x	
3.1.16	Actividades Mantenimiento Correctivo	En caso de que algún elemento relacionado en el ÍTEM 3.1.1 Elementos que integran los sistemas requiera algún repuesto para la puesta en marcha del equipo. El Futuro Contratista debe manifestarlo por escrito al Supervisor del Contrato. Y que, a su vez, de acuerdo con la necesidad presentada, realizará el estudio de mercado (tres cotizaciones de otras empresas y la cotización del contratista, la cual deberá encontrarse dentro de los precios establecidos en el Estudio de Mercado o por debajo) y solicitará el visto bueno del Supervisor del Contrato.	x	
3.1.17	Actividades Mantenimiento Correctivo UPS 1 KVA, 1,5 KVA ó 6 KVA. PUNTO DE VIGILANCIA Y CENTRO DE CONTROL	Cambio de baterías en UPS marca Chicago Digital Power modelo UPO11-1.5AX para cada punto de vigilancia, relacionado en el ÍTEM 3.1.10 Generalidades del Mantenimiento Correctivo Parte 9	x	

3.1.18	Actividades Mantenimiento correctivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD MANEJADORA	• Revisión de fugas en manejadora y tuberías, si existen se debe corregir o reparar el daño. • Se realizará carga de refrigerante en el sistema si la unidad manejadora lo requiere. • Si se identifican fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores eléctricos, deberán ser reemplazados.	x	
3.1.19	Actividades Mantenimiento Correctivo AIRE ACONDICIONADO - UNIDAD EVAPORADORA (Mini Split)	• Revisión de fugas en evaporadora y tuberías, si existen se debe corregir o reparar el daño. • Se realizará carga de refrigerante en el sistema si la unidad manejadora lo requiere. • Si se identifican fallas o averías en contactos eléctricos, relés, interruptores y protecciones de motores eléctricos, deberán ser reemplazados.	x	
3.1.20	Actividades Mantenimiento Correctivo ADECUACIÓN CENTRO DE CONTROL	• El futuro contratista deberá actualizar la estación de monitoreo de (1) un operador (puesto de trabajo conformado por escritorio y silla), con las respectivas adecuaciones de puntos eléctricos y lógicos. Este debe ser diseñado a la medida del espacio del cuarto de monitoreo, para ubicación de un (1) operador que monitorea el CCTV, deberá suministrar escritorio y silla ergonómica. • El futuro contratista deberá realizar las adecuaciones eléctricas pertinentes a fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos. • Se debe actualizar las luminarias del cuarto de monitoreo, estas deberán ser tipo LED. • Se debe pintar el cuarto de monitoreo, mínimo dos (2) capas de pintura. El color será aprobado por el supervisor del contrato.	x	
3.1.21	Actividades Mantenimiento Correctivo PLATAFORMA TECNOLOGICA DE DATOS – CENTROS DE COMPUTO (Centro de cómputo Bloque administrativo y Centro de cómputo Guardia).	Realizar revisión y puesta en funcionamiento de equipos activos de red (Conmutadores Switch, Servidor, NVR, UPS, Patch Panel, Patch Cord, cableado estructurado de red eléctrica y datos), si existen fallas que impidan el correcto funcionamiento del mismo, deberán ser resueltas por el contratista, así: • Reemplazo de pacht cort ethernet categoría 6ª RJ45 para conexión en rack o bastidor. • Instalación y adecuación de 9 puntos de red. • Instalación y adecuación de 9 puntos de corriente regulada. • Instalación y adecuación de 9 puntos de corriente no regulada. Punto de red a todo costo comprendiendo elementos, instalación, mano de obra y trabajos de infraestructura requeridos. Dentro de los elementos a contemplar por cada uno de los puntos de red se tendrán en cuenta: FacePlate, caja, Jack RJ45, cable F/UTP, canaleta plástica, ducterias MT, organizadores, patch cord, cableado eléctrico regulado y no regulado, toma eléctrica regulada y no regulada, sistemas de puesta a tierra y demás elementos necesarios para su instalación y puesta en funcionamiento. Todos los elementos que componen el cableado estructurado deberán ser unimarca. Como son el cable par trenzado. Los jacks, paneles, face plates, patch cords, cables de fibra óptica así como toda su conectividad asociada como es el caso de bandeja, adapters, conectores y patch cords de fibra óptica. El Sistema de Cableado Estructurado de voz y datos debe cumplir con las especificaciones de la categoría 6A y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares: • ANSI/TIA-942 B Infraestructura de Telecomunicaciones para Centros de Datos. Provee las guías y los requerimientos para el diseño e instalación de un Centro de Datos o cuarto de cómputo. • ANSI/TIA 568-D conjunto de normas para instalaciones de cableado para premisas del cliente • ANSI/TIA 568-0-D • ANSI/TIA 568-1-D • ANSI/TIA 568-2-D • ANSI/TIA 568-3-D • ANSI/TIA-569-D Commercial Building Standard for Telecomunications Pathways and Spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como	x	

		canaletas y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos. • ANSI/TIA-606 C Administration Standard for the Telecomunications Commercial Building dura of Comercial Buildings, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un sistema de Cableado Estructurado. • ANSI/TIA-607 C Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecomunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio. • NTC 6064 Tecnologia de la Informacion Cableado Generico para Instalaciones de Clientes. • Instalación de puntos de cableado que cumplan todos los estándares internacionales en sus últimas versiones ANSI/TIA 568-2.D, para categoría 6A. Incluye instalación red eléctrica regulada a UPS, canaleta perimetral plástica e instalación de energía comercial. • El alcance específico consistirá en la adquisición e instalación del cableado estructurado para voz y datos. Este alcance incluye las siguientes actividades: • Instalación de puntos de cableado que cumplan todos los estándares internacionales en sus últimas versiones ANSI/TIA 568 D, para categoría 6 A. Incluye instalación red eléctrica regulada por UPS, canaleta perimetral plástica e instalación de energía comercial. • Informe de la certificación de cableado estructurado para cada uno de los puntos y para cada elemento que constituye el canal; la empresa contratista debe entregar la garantía extendida por instalación y certificación con el fabricante de producto por un lapso de tiempo de 25 años. • Identificación y Administración del sistema de cableado estructurado de acuerdo a ANSI/TIA 606A. • Instalación y puesta en funcionamiento del sistema de energía regulada por UPS atendiendo las recomendaciones de NTC 2050, NEC y RETIE. • Realización e instalación de todas las áreas y segmentos de cableado estructurado en sus últimas versiones, ANSI/TIA 568 D para categoría 6A. CABLE F/UTP CATEGORIA 6 A • Debe cumplir o superar las especificaciones de la norma ANSI/TIA-568-2-D, el estándar IEEE 802.3an-2006 de requerimientos de canal para soportar 10GBASE-T. • Debe soportar por lo menos las siguientes aplicaciones: 100 Mb/s Ethernet 10GBase-T, 100Base-TX (Fast Ethernet), 1000base-T (Gigabit Ethernet); IEEE 802.3, ANSI X3.263; 1.2Gb/s ATM; Token Ring 4/16 para Voz y Datos. • Debe existir compatibilidad mecánica y eléctrica de los productos y cables de la Categoría 6A, con las categorías anteriores. • El forro debe ser continuo, sin porosidades u otras imperfecciones, con especificación de su cubierta o chaqueta type LSZH (UL o ETL) de acuerdo a la norma IEC 60332-3. Retardante de llama, no generar gas toxico y libre de halógenos (LSZH). • El cable debe ser de construcción tubular en su apariencia externa (redondo). Dentro del cable, los conductores de cobre deben estar trenzados en pares firmemente y estos deben tener separación individual para mejorar su desempeño. • El cable deberá ser calibre No. 23 AWG, el diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.2 mm. • No se aceptarán cables con conductores pegados u otros métodos de ensamblaje que requieran herramientas especiales para su terminación. El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco. Par 2: Anaranjado-Blanco. Par 3: Verde-Blanco. Par 4: Marrón-Blanco. Debe poseer un elemento que ayude a reducir los efectos de Alien Cross Talk El forro del cable debe tener impresa, como mínimo, la siguiente información: nombre del fabricante, número de parte, tipo de cable, número de pares, tipo de listado (LSZH), y las marcas de mediciones secuenciales para verificación visual de longitudes.		

Serán listados por UL y/o ETL, para garantizar que el cable ofrecido ha sido avalado por este laboratorio.
Este estará identificado individualmente con el correspondiente logo de la prueba realizada por el laboratorio (UL y/o ETL), de forma permanente.
El cable debe permitir en su instalación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo a una temperatura de 0°C sin ocasionar deterioro en forro o aislantes.
Velocidad de propagación >69% de 10 a 500 Mhz, Debe poseer una impedancia característica de 100Ω, +/- 15% hasta 100Mhz, +/- 22% entre 100 – 350Mhz y +/- 32% entre 350 – 500Mhz de respuesta para ancho de banda de acuerdo con el ANSI/TIA 568-2-D para categoría 6 A.
La clasificación de flamabilidad de la chaqueta debe cumplir con IEC 60332-3, 60754-2, 61034-2
Estos cables deben ser verificados por ETL (Intertek) para el estándar ANSI/TIA–568-2-D y/o ISO 11801 para Categoría 6 Aumentada deberán ser listados (UL y/o ETL). Retardante de llama, no generar gas toxico y libre de halógenos; superior a LSZH que debe cumplir mínimo con los estándares internacionales IEC 60332-1 (no propagación de Incendio), IEC 61034 parte 2 (baja emisión de humos opacos) e IEC 60754 parte 2 (libre de halógenos y baja emisión de gases corrosivos).
El diámetro externo máximo del cable debe ser de 7.2 mm.
Garantizar el desempeño de canal de acuerdo al estándar 568-2-D a distancias cortas, esto usando patch cords estándar 2.1 metros para categoría 6 A.
Se anexa la siguiente tabla con las mediciones mínimas de desempeño del canal exigidas para el cableado estructurado, las cuales deben ser cumplidas para el peor de los casos al momento de la prueba con una frecuencia mínima de 500Mhz. (Información verificada en la prueba de ETL).

Freq (Mhz)	NEXT dB	PSNEXT dB	RL dB	ACRF dB	PSACRF dB	IL dB	PSANEXT dB	PSAACRF dB
500	≥ 42	≥ 40	≥ 20	≥ 25	≥ 25	≤ 30	≥ 25	≥ -20

- Valores que serán tenidos en cuenta de acuerdo con los mínimos aceptados y aprobados por el estándar de la ANSI/TIA 568-2-D.
- El contratista deberá suministrar e instalar las canaletas perimetrales plástica de 15x5x200 cms o longitudes superiores o inferiores para cada punto de red relacionado.
- Canaletas con tapa accesorios de instalación como curvas, codos, Tees, uniones de tapa y base, tapas finales, divisores para varios espacios, sujetadores.
- Color Blanco marfil, tornillería de instalación y chazos.
- Canaleta instalada en todo su recorrido. Se verificará su tendido, verticalidad y horizontalidad.
- Canaleta de alta resistencia a impactos y torceduras. Listada UL y/o CSA rango 600V; cumpla estándar UL o NEMA.
- Canaleta con accesorios y/o divisores y/o herrajes porta tomacorrientes y porta face plate.
- Suministro e instalación de face plate, listado UL y/o CSA, de la misma marca del fabricante de la solución.
- Los face plates ofertados deben de permitir la ubicación del Jack tanto en forma plana como en forma angulada sin necesidad de cambiar este elemento.
- En color Beige o blanco, que aloje dos puertos para Jack RJ45, tornillos de fijación, cajas de instalación de acuerdo con la necesidad y tiras de marcación.
- Labels que identificarán cada elemento contemplado en la solución de cableado tanto UTP, Eléctrico y los elementos que la componen.
- Suministro e instalación de Labels para Patch panel autoadhesivos que permitan identificar cada elemento pasivo en el rack.

SUBSISTEMA ELÉCTRICO REGULADO

- Cada puesto de trabajo contará con dos (02) tomas eléctricas de dos conexiones americana tipo HGIG 20 A 120 V tierra aislada; una de

		color naranja grado industrial para circuitos regulados y otra de color blanco marfil para circuito no regulado. • Los circuitos deben ser cableados para la red regulada en cable eléctrico 3X12 AWG, circuito eléctrico entorchado pre-ensamblado en fábrica en color rojo, blanco y verde, cable con aislamiento en THHN/THWN 90° C. (para disminuir el espacio en canaletas y mayor transporte de corriente) • Conectores americanos o uniones rápidas para cable 10-12 AWG de auto desforre para derivación, instalados en cada punto regulado. No se admiten empalmes directos sobre cables para derivaciones. Deberán emplearse uniones rápidas. • Considerar una base de trabajo de hasta 10 tomas de energía por circuito independiente para equipos principales de cómputo y de comunicaciones. • Suministro e instalación de caja y tapa (naranja y blanco marfil) para cada una de las tomas eléctricas.		
3.1.22	Actividades Mantenimiento Correctivo CONTROLES DE ACCESO - ESCANER DE RAYOS X PARA EL CONTROL DE EQUIPAJE	Revisión y puesta en funcionamiento del equipo, si existen fallas que impidan el correcto funcionamiento del mismo, deberán ser resueltas por el contratista, así: • Configuración física y lógica del equipo y accesorios. • Calibración física y lógica del equipo y accesorios • Remplazo de cinta transportadora y/o elementos o accesorios. • Reemplazo de los cristales de silicio. Cualquiera otra falla que se derive de las antes mencionadas y que impidan el óptimo funcionamiento del equipo deberá ser asumida por el contratista.	x	
3.1.23	Actividades Mantenimiento Correctivo CONTROLES DE ACCESO - MOLINETE	• Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de 2 Molinetes de barreras de acceso peatonal con verificación mediante circuito electrónico a través de identificación biométrica (elaboración en acero inoxidable), deben ser compatibles con los equipos que integran el sistema de controles de acceso. • El futuro contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los molinetes, operando en óptimo funcionamiento, por acceso biométrico y tarjetas electrónicas. • El futuro contratista deberá suministrar 60 tarjetas electrónicas con escarapela, configuradas y operando con el sistema actual. • El factor de empaquetamiento y diseño debe ser similar al existente.	x	
	PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS AUDIOVISUAL - SISTEMA DE SONIDO PORTÁTIL	• Revisión y puesta en funcionamiento de los equipos que integran el sistema, si existen fallas que impidan el correcto funcionamiento de los mismos, deberán ser resueltas por el contratista, así: • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF 2 x JBL 275 (15 in) woofer, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF 1 x JBL 2408H-2 37.5 mm (1.5 in) diafragma de polímero anular, controlador de compresión de neodimio, para altavoz JBL PXR825 dual 15 pulgadas. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF 2 x JBL 275 (15 in) woofer, para altavoz PEAVEY PV115. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF Woofer de alta resistencia con bobina móvil de 2 3/8" e imán de 50 onzas, montaje de altavoz con tuerca en T, para altavoz PEAVEY PV115 de 15 pulgadas. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF BL M115-8A x 2, para altavoz JBL JRX100 dual 15 pulgadas. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF JBL 2412, motor de compresión de salida de 1" montado en Guía de ondas de transición, para altavoz JRX100 dual 15 pulgadas. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF de 135 mm (5,25 pulgadas), para altavoz JBL CSS-1S/T.	x	

		• Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF 19 mm (0.75 in) polycarbonate dome tweeter de 8 ohm, para altavoz JBL CSS-1S/T. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de LF 1 x M115-2 380 mm (15 in), para altavoz JBL 315. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de transductor de HF 1 x JBL 2414H-1 25.4 mm (1 in) diafragma de polímero, motor de compresión de neodimio, para altavoz JBL 315. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de placa principal PCB para proyector Epson H904A. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara para proyector Epson H904A. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara ELPLP96 para proyector EPSON EX3260. • Reemplazo, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de módulo de lampara ELPLP61 para proyector EPSON H449A. • Cualquiera otra falla que se derive de las antes mencionadas y que impidan el óptimo funcionamiento del equipo deberá ser asumida por el contratista.		
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA INFRAESTRUCTURA DE DATOS DE ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ (ESCGN)			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS EXIGIDAS**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
4.1	Mantenimiento Preventivo	Es la acción o conjunto de acciones que como objetivo tienen la función de mantener los equipos en correcto estado y funcionamiento, esto mediante tareas sistemáticas de inspección y diagnóstico, todo esto al grupo de equipos y elementos especificados, de modo que se evite fallas a futuro que representen amenazas para el funcionamiento del mismo, y se deban hacer correcciones o cambio del equipo en su totalidad. Con la aplicación de un mantenimiento preventivo se logra garantizar la vida útil de los elementos o equipos de un sistema y hasta prolongar su uso con una buena eficiencia. El contratista deberá tomar acciones que permitan detectar las fallas y defectos de los equipos o elementos del sistema, en las etapas previas o incipientes (antes de) de modo que posibles fallas que puedan causar un daño mayor ocasionen el no funcionamiento del sistema en un 100%, de esta forma se evita paros de emergencia y tiempo con el sistema fuera de funcionamiento.	x	
4.2	Frecuencia Mantenimiento Preventivo	El contratista deberá efectuar uno (01) mantenimiento preventivo durante la ejecución de la aceptación de oferta, en las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González ubicada en la Carrera 13 Calle 6, Espinal (Tolima)		
4.3	Elementos que integran el circuito	El Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) de la Escuela de Policía Gabriel González, está conformado principalmente por los siguientes elementos: **Cant** | **Descripción** 24 | Cámara de CCTV tipo bala marca Hikvision modelo DS-2CD2T32-I 01 | Cámara de CCTV tipo domo PTZ Hikvision modelo DS-2DF8236IX- 03 | Cámara de CCTV tipo bala marca Dahua modelo DH-IPC-HFW253 03 | Cámara de CCTV tipo domo PTZ marca Dahua modelo DH-SD6C HNI 01 | NVR Hikvision modelo DH- DS-7732NI-E4 01 | NVR Dahua modelo DHI-NVR5216-4KS2 01 | JOYSTICK marca Dahua modelo NKB1000/KBD1000/KB1000 01 | Televisor led de 55 pulgadas Samsung 01 | Pantalla led de 55 pulgadas Dahua	x	
4.4	Reportes	Todas las fallas, anomalías, novedades detectadas en desarrollo de los mantenimientos preventivos, deberán ser reparadas, subsanadas y reportadas en el informe de mantenimiento. (Deberá adjuntar registro fotográfico)	x	
4.5	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 1. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro	Calibración (Donde aplique) Por medio de este procedimiento se busca comparar los valores obtenidos como parámetros iniciales de funcionamiento y como esta medida corresponde al patrón de referencia, verificar y poner en puesta punto los equipos del sistema. Inspección Consiste en examinar de forma visual el estado de un equipo en cada una de sus partes y componentes, en busca de imperfecciones o daños, de modo que se pueda verificar el correcto funcionamiento del equipo. Evaluación Antes de iniciar alguna labor o tarea de mantenimiento preventivo, correctivo o predictivo, se debe evaluar el funcionamiento del mismo con el fin de determinar	x	

	del objeto del presente contrato	el estado antes de intervenir el sistema, esta información debe quedar plasmadas en el informe de visita.		
4.6	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 2. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro del objeto del presente contrato	Apariencia Los daños como decoloración, hendiduras y rasguños menores o cualquier anomalía que no afecte el funcionamiento, no puede ser tomado como no funcional, pero estas pueden ser corregidas en el mantenimiento correctivo (si esto aplica) y no afecta los términos de garantía de acuerdo al origen del caso. Integridad Todo equipo se considera completo al poseer al 100% todos sus componentes, eléctricos, mecánicos y demás elementos que lo conformen dentro de su construcción de fábrica, los cuales son partes esenciales para su funcionamiento. La falta o no existencia de alguno de estos por manipulación ajena al personal especializado de soporte, podrá afectar los términos de garantía del equipo. Limpieza Es la remoción de agentes extraños o dañinos a la estructura original del equipo o elemento, esto por medio de productos especializados para dichos equipos. La eliminación de archivos dañinos (virus o elementos basura) en los equipos de cómputo y CCTV, la actualización de firmware y software, también hacer parte del proceso de limpieza.	x	
4.7	Generalidades Mantenimiento Preventivo. Parte 3. El contratista deberá llevar a cabo las siguientes actividades generales al Grupo de equipos y elementos del sistema, contemplados dentro del objeto del presente contrato	Lubricación Es la acción de reducir el rozamiento y todos los efectos causados por este en las superficies adyacentes en movimiento por lo cual se aplica entre estas superficies sustancias lubricantes de acuerdo al tipo de elemento con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes móviles, esto no aplica para todo el sistema y solo algunos elementos lo requieren como rodamientos en la planta eléctrica. Pruebas de Funcionamiento Son las pruebas que se realizan a los equipos para determinar el funcionamiento de estos de acuerdo a los criterios del fabricante o lista de chequeo, en esta establecen los parámetros de rendimiento y seguridad establecidos para el equipo. Los equipos que no cumple con estos parámetros serán sometidos a diagnóstico para determinar el causante. Estas pruebas son realizadas por personal idóneo y capacitado de acuerdo al tipo de equipo.	x	
4.8	Actividades Mantenimiento Preventivo	El contratista como mínimo deberá realizar las siguientes actividades dentro de cada mantenimiento preventivo así:	x	
4.9	Actividades Mantenimiento Preventivo CAJAS DE INSPECCIÓN	• Inspeccionar estado de la tapa, (Marcos y paredes interiores) • Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. * Revisar el estado de los cables y conexiones que pasan por la caja, (aislar nuevamente en caso de ser necesario). • Fumigar al interior para evitar la proliferación de plagas. • Tapar verificando que quede bien cerrado.	x	
4.10	Actividades Mantenimiento Preventivo POSTE	• Inspeccionar estado de poste. (No debe presentar fracturas) • Inspeccionar cimentación. (Debe estar bien hincado, no debe presentar desviaciones)	x	
4.11	Actividades Mantenimiento Preventivo DUCTOS, CANALIZACIONES, ESCALERILLAS, CANALETAS	• Inspeccionar estado • Destapar y limpiar en su interior toda la suciedad que se encuentre. * Revisar el estado de los cables y conexiones (aislar nuevamente en caso de ser necesario). • Tapar verificando que quede bien cerrado.	x	
4.12	Actividades Mantenimiento Preventivo SOPORTES Y/O BRAZOS DE CÁMARAS	• Inspeccionar estado de soportes y/o brazos de cámara • Inspeccionar Abrazaderas (collarines) • Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas. • Revisión del torque de los tornillos en las abrazaderas (corona antiescalatoria, soportes para el mástil, soporte brazo para domo, radio si aplica). • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura	x	

4.13	Actividades Mantenimiento Preventivo GABINETES	• Inspeccionar estado del gabinete en su exterior e interior. • Inspeccionar estado de cinta bandit y hebillas de sujeción. * Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) • Verificar cierre de puerta y ajuste que no permita ingreso de agua o insectos. • Limpieza interior y exterior del gabinete (utilizar soplador al interior) * Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura.	x	
4.14	Actividades Mantenimiento Preventivo PROTECCIONES (DPS, IP)	• Inspeccionar estado de los elementos de protección. (No puede presentar quemaduras) • Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. • Verificar valores de conexión a tierra. • Verificar conexiones en bornes y terminales. • Ajustar el torque de los tornillos de las bomeras.	x	
4.15	Actividades Mantenimiento Preventivo TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO	• Inspeccionar estado de transformador. (No puede presentar quemaduras, revisar bobinas) • Revisar valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida. • Verificar valores de conexión a tierra. • Verificar conexiones en bornes y terminales. • Ajustar el torque de los tornillos de las bomeras.	x	
4.16	Actividades Mantenimiento Preventivo UPS 1 KVA, 1,5 KVA ó 2 KVA. PUNTO DE CÁMARA	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. * Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada de servicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete.	x	
4.17	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO DOMO PTZ	• Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa y burbuja. (No presente fracturas) • Medir valores de voltaje AC de entrada al adaptador de la cámara. • Medir el voltaje DC de salida del adaptador. • Desconectar alimentación DC del domo para realizar limpieza. * Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la burbuja. • Revisar que las conexiones de alarmas, datos y poder estén correctamente conectadas a las bomeras, ajustar. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Cerrar y verificar el estado del exterior del domo y funcionamiento.	x	
4.18	Actividades Mantenimiento Preventivo CÁMARAS TIPO FIJAS	• Inspeccionar estado de la Cámara en su exterior, carcasa. (No presente fracturas) • Medir valores de voltaje AC de entrada al POE de la cámara. • Desconectar alimentación POE de la cámara y realizar limpieza. * Revisar empaques, que no estén rotos o doblados en el sello de la carcasa. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Cerrar y verificar el estado del exterior de la cámara y funcionamiento.	x	

4.19	Actividades Mantenimiento Preventivo SWITCHES - PUNTO DE CÁMARA	• Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. • Verificar pacth cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Revisar los patch cords de fibra. • Reconectar los puertos y verificar link. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de Monitoreo.	x	
4.20	Actividades Mantenimiento Preventivo UPS CENTRO DE CONTROL	• Inspeccionar estado de la UPS, temperatura de funcionamiento. * Inspeccionar display LCD, verificar estado de carga de la batería e indicadores de estado. • Medir valores de voltaje de entrada (Acometida) y de salida (Ajustar si aplica en parámetros de configuración) • Limpieza de partes, de control y electrónica, aplicar con aire comprimido a baja presión. • Comprobación de la ubicación y ambiente de trabajo de los equipos, temperatura, humedad, etc. • Realizar prueba funcional mediante corte del suministro eléctrico (Previo aviso a los operadores CCTV). Con esto se prueba entrada de servicio de UPS en modo desconexión de línea y respuesta para soportar la carga demandada por equipos del gabinete.	x	
4.21	Actividades Mantenimiento Preventivo TABLEROS ELÉCTRICOS (RED NORMAL / RED REGULADA)	• Inspeccionar estado del tablero. • Limpieza interior y exterior de la unidad. (Aplicar aire a baja presión) * Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. * Ajuste de tornillos en general. (Verificar torque en borneras) * Revisión de protecciones. • Verificar funcionamiento de breakers, o fusibles. (Medir voltaje AC)	x	
4.22	Actividades Mantenimiento Preventivo ILUMINACIÓN	• Inspeccionar estado de lámparas. (Enciendan 100%) • Medir Voltaje de entrada AC. • Revisión y limpieza contactos eléctricos. • Limpieza y ajuste general. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
4.23	Actividades Mantenimiento Preventivo RACK	• Inspeccionar estado del RACK de piso en su exterior e interior. • Inspeccionar estado de soportes y ruedas. • Ajuste de tornillos en general (bisagras, puertas, bandejas) * Revisar el ajuste de la chapa y estado de la puerta. (cerraduras y bisagras) • Verificar cierre de puerta. • Limpiar interior y exterior del gabinete (utilizar soplador si es necesario al interior) • Verificar si existe presencia de corrosión y aplicar pintura. • Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra).	x	
4.24	Actividades Mantenimiento Preventivo MULTITOMA - PDU	• Inspeccionar estado del multitoma. • Revisar los voltajes de entrada y de salida de las regletas (fase-tierra, fase-neutro, neutro-tierra). • Medir valores de voltaje AC de entrada * Limpiar los conectores de las tomas. • Verificar cables de conexión. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
4.25	Actividades Mantenimiento Preventivo SWITCHES	• Inspeccionar estado del switch, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Retirar todas las conexiones de red del equipo y verificar link y estado de puertos. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos y en el ventilador de la fuente del equipo.	x	

		• Aplicar limpiador de circuitos electrónicos a los puertos. • Verificar patch cord y cables de comunicación (reemplazar si están deteriorados) • Revisar los patch cords de fibra. • Reconectar los puertos y verificar link. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad con Centro de Monitoreo.		
4.26	Actividades Mantenimiento Preventivo PATCH PANEL, VOZ Y DATOS	• Inspeccionar estado del patch panel. • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en los puertos. • Verificar patch cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Organizar cableado estructurado y organizadores.	x	
4.27	Actividades Mantenimiento Preventivo SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - SOFTWARE	• Verificar funcionamiento del software. • Revisar tiempo de grabación (en días). * Revisar estado de los discos (Arreglos Raid) * Verificar configuración de red y usuarios. • Revisar licencias habilitadas. • Actualización de software cuando existan actualizaciones disponibles.	x	
4.28	Actividades Mantenimiento Preventivo SISTEMA DE ALMACENAMIENTO - HARDWARE	• Inspeccionar estado de la unidad de grabación, temperatura de funcionamiento. • Medir valores de voltaje AC de entrada • Limpiar con aire a baja presión el equipo, haciendo énfasis en las tarjetas y en el ventilador de la fuente del equipo y procesador. • Aplicar limpiador de circuitos electrónicos si se requiere. • Ajuste de tornillos en general. (Realizada la limpieza, se deben verificar que cada una de las tarjetas quede bien asegurada). • Verificar pacth cord y cables de comunicación, (reemplazar si están deteriorados) • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar conectividad.	x	
4.29	Actividades Mantenimiento Preventivo MONITORES GRAN FORMATO, VIDEOWALL Y OPERADOR	• Inspeccionar estado del monitor, temperatura de funcionamiento. * Medir valores de voltaje AC de entrada * Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla con paño microfibra. • Ajuste de tornillos en general, soportes. • Verificar cables de video, (reemplazar si están deteriorados) * Revisar que el equipo encienda y opere correctamente, verificar imagen.	x	
4.30	Actividades Mantenimiento Preventivo TECLADOS - JOYSTICK	• Inspeccionar estado de teclado. • Medir valores de voltaje AC de entrada en la fuente. • Limpiar con aire a baja presión el equipo. • Limpiar pantalla LCD con paño microfibra. • Verificar respuesta de control. • Revisar que el equipo encienda y opere correctamente.	x	
4.31	Actividades Generales del mantenimiento preventivo Parte 1	El futuro contratista deberá en el mantenimiento preventivo organizar el cableado del rack, inspeccionar, ajustar, revisar, limpiar el sistema completo de CCTV, ajuste y verificación de contactos eléctricos, ajuste de los soportes y el enfoque de las cámaras (validación del punto de grabación), Test de diagnóstico de hardware y software en los equipos que tengan estas opciones, así como efectuar las demás pruebas que requiera el sistema para su óptimo funcionamiento.	x	
4.32	Actividades Generales del mantenimiento preventivo Parte 2	El futuro contratista debe suministrar todas las partes, repuestos, accesorios y demás herramientas que sean necesarias para efectuar y llevar a cabo el mantenimiento preventivo, sin ningún costo para la Policía Nacional.	x	
5	MANTENIMIENTO CORRECTIVO PLATAFORMA TECNOLOGICA DE DATOS DE ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ (ESGON)			
5.1	Mantenimiento Correctivo	Es la acción que corrige los defectos o daños que pueden tener los equipos o elementos, por medio de este se corrigen o reparan las averías detectadas, para el funcionamiento correcto del sistema de CCTV. Durante la vigencia del contrato, el contratista deberá realizar todos los diagnósticos, correcciones, reparaciones y/o cambio de repuestos, piezas, accesorios, que garanticen el correcto funcionamiento del sistema de CCTV.	x	

		Para este tipo de mantenimiento se debe generar un caso o solicitud de servicio por medio de los canales de atención establecidos para el cumplimiento del contrato, la cual asignará un número de ticket, de acuerdo a los tiempos de respuesta se realiza un seguimiento hasta que quede solucionada la falla.		
5.2	Una vez suscrita el acta de inicio, se generará el primer ticket de servicio, en el cual el contratista deberá realizar el primer diagnóstico y mantenimiento correctivo a los equipos, elementos y fallas que se relacionan a continuación, que en este momento se encuentran fuera de servicio y/o no permiten que el sistema funcione correctamente, en coordinación con el supervisor del contrato, así:	• cámaras Hikvision tipo bala exterior. • cámaras Dahua tipo bala exterior • domo PTZ Hikvision • domo PTZ Dahua • sistema de puesta a tierra • Las demás que resulten durante la ejecución.	x	
5.3	Bolsa de Repuestos y materiales	Esta bolsa de dinero estará disponible para realizar el suministro, de repuestos y/o consumibles requeridos en el mantenimiento correctivo, para asegurar la continuidad de la operación del sistema de videovigilancia. La bolsa de repuestos puede ser utilizada y consumida, en cualquier momento durante la vigencia del contrato. Se debe disponer de repuestos de mayor consumo para garantizar los mantenimientos correctivos. Los repuestos serán suministrados a medida que sean requeridos hasta completar el presupuesto disponible para esta actividad. No obstante, previa autorización del supervisor del contrato.	x	
5.4	Componentes no incluidos en la lista de repuestos y materiales	En la ejecución de los mantenimientos correctivos, en caso de requerir repuestos que no estén relacionados la oferta económica, deberán ser adicionados y deberán estar sustentados en mínimo 3 cotizaciones. El valor será fijado a través de una fórmula matemática y estadística conforme el supervisor del contrato o interventoría y contratista.	x	
6	**MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPOS AUDIOVISUALES DE ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ (ESGON)**			
6.1	Se realizará mantenimiento preventivo a los equipos audiovisuales que se encuentran ubicados en la plaza de armas, auditorio principal, sala de juntas de la dirección y aulas de clases. El mantenimiento preventivo consiste en realizar limpieza parte interna y externa de cada una de las piezas y partes que componen los equipos, verificación de los soportes, ajustes de tornillos de sujeción, rectificación de soldaduras, retiro del óxido. Se debe verificar el ajuste y ecualización del sistema de los sonidos en los lugares que se realizara el mantenimiento preventivo.		x	
6.2	Los equipos audiovisuales que componen la escuela para el mantenimiento PREVENTIVO son los siguientes: 01 SISTEMA MULTIMEDIA DE SONIDO, MARCA GENIUS, MODELO SW-5.1 1800 01 VIDEOBEAM MARCA EPSON, MODELO POWER LITE W39 11 VIDEOBEAM MARCA OPTOMA 12 VIDEBEAM MARCA PANASONIC, MODELO LX321 XGA 04 CABINAS MARCA THUMP, MODELO TH-15A 02 ARRIVE, MARCA ELECTRO VOICE, MODELO ZXA1 04 CABINAS AMBIENTALES, MARCA JBL, MODELO CBT50LA-1-WH 01 CONSOLA DE SONIDO ANALOGA MARCA BEHRINGER, MODELO SX 3242FX 04 CABINAS DE 03 VIAS, MARCA YAMAHA, MODELO C215V 02 AMPLIFICADOR DE SONIDO MARCA VENTODJ 02 BAJOS MARCA JBL, MODELO JRX118 01 CONSOLA DE SONIDO DIGITAL MARCA, ALLEN&HEATH, MODELOQU-16 01 DBX DRIVE RACK 260 01 AMPLIFICADOR DE SONIDO, MARCA QSC, MODELO RMX 850C 01 MICROFONO INALAMBRICO MARCA SHURE, MODELO PG58 Todos los elementos audiovisuales a intervenir deberán quedar instalados y en perfecto estado de funcionamiento a satisfacción del supervisor de la aceptación de oferta.		x	

7	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO EQUIPOS AUDIOVISUALES DE ESCUELA DE POLICIA GABRIEL GONZALEZ (ESGON)**		
7.1	El mantenimiento correctivo son las tareas técnicas, destinadas a corregir las fallas del equipo que demuestren la necesidad de reparación o reemplazo que corrige los errores del equipo que dependen de la intervención para volver a su función inicial.	x	
7.2	Las tareas del mantenimiento correctivo para los equipos audiovisuales consisten en lo siguiente: • Verificación y rectificación de las conexiones de las entradas y salidas de audio (soldadura, oxido, desgastes, desajuste). • Verificación del estado de los parlantes partes interna, sistema de ecualización, soporte y sujeción, (ecualización y rectificación de parámetros). • Verificación, rectificación de (soldadura, interferencia, desgastes, mala conexión, oxido), estado de funcionamiento, de perrillas, potenciómetros, faders, botones de encendido. • Verificación ajuste y ecualización del sistema de amplificación de cada cabina. • Ajuste y configuración de los parámetros de ecualización de cada cabina. • Verificación ajuste parte externa del parlante, pintura de las rejillas de protección de las cabinas, verificación de estado de los módulos de potencia y amplificación general de la cabina. • Incluye cambio y reposición de perrillas, potenciómetros, faders, botones de encendido (originales), que se encuentren en mal estado de funcionamiento desgaste o daños por el uso diario del equipo.	x	
7.3	Se realizará ajuste y empotraje con materiales metálicos inoxidables y resistentes en el techo de la plaza de armas que soporte el peso (con mínimo 15 kilos de reserva cada cabina) para las 02 cabinas de 03 vías, marca Yamaha, modelo c215v que serán las que se instalarán. Esta adaptación se realizará de manera resistente y, garantizando la armonía con lo existente, se deberán dejar en iguales o mejores condiciones la plaza de armas. De igual manera se realizará el cambio total de los cableados eléctricos y de sonido a estas cabinas, así como también las tuberías por donde conducen los cableados. Todo el trabajo que se realice en la plaza de armas y demás lugares a intervenir deberá quedar de manera estética y armoniosa. Cumplimiento de este ítem a satisfacción del supervisor de la aceptación de oferta.	x	
7.4	Todos los mantenimientos correctivos que se realicen están incluidos la instalación y mano de obra dentro de la bolsa de repuestos.	x	
8	**GENERALIDADES**		
8.1	TODOS LOS SUMINISTROS O ENTREGA DE LOS ELEMENTOS RELACIONADOS DENTRO DEL LISTADO DE LA BOLSA DE REPUESTO INCLUYE LA INSTALACION Y/O MANO DE OBRA.	x	
8.2	El futuro contratista deberá garantizar el total funcionamiento de los equipos del CCTV y de audiovisuales en los sitios intervenidos El supervisor de la aceptación de oferta verificará junto con el contratista, el funcionamiento total de los sistemas de sonidos y audiovisual ubicados en los lugares mencionados en el presente ítem.	x	
8.3	El contratista deberá realizar un informe mensual de la ejecución contractual de cada escuela, de todas las actividades realizadas y partes suministradas a fin de verificar el avance del cumplimiento de la aceptación de oferta. Nota: El informe de ejecución deberá ser dirigido al supervisor de la aceptación de oferta de cada escuela.	x	
8.4	Se debe comprobar que el sistema eléctrico del CCTV y audiovisuales, no presenta daños físicos y sus mediciones de Voltaje se encuentren de manera adecuada. Se debe tener en cuenta que las líneas eléctricas correspondan a cada sistema, y se deje garantizado el correcto funcionamiento de la UPS y su independencia	x	
8.5	Se deben realizar las fusiones de fibra necesarias de todo el sistema para el correcto funcionamiento del sistema de CCTV de las dos escuelas, como también los empalmes punto a punto, cambios de path cords de fibra óptica.	x	
8.6	Los Sistemas CCTV tendrá las condiciones, físicas, locativas y ambientales, apropiadas para la operación de todo el sistema como un conjunto de una manera eficiente, por lo cual se deberán realizar las adaptaciones/adecuaciones que sean necesarias dentro la ejecución del proyecto, que se consideran generales sin excluir otros tipos de requerimientos que sean necesarios para el óptimo funcionamiento del sistema.	x	
8.7	Las cámaras que presenten averías o fallas de funcionamiento, el contratista realizara las respectivas reparaciones, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias.	x	
8.8	Se deben realizar todos los trabajos técnicos y de instalación necesaria en el área asignada para implementación del proyecto, garantizando la armonía con lo existente, se deberán dejar en iguales o mejores condiciones los lugares o puntos en los cuales sea necesario realizar intervenciones.	x	
8.9	El cableado eléctrico, datos, UTP, fibra óptica deberá ser identificado por el contratista.	x	
8.10	Sí el supervisor de la aceptación de oferta suministra equipos, partes y/o accesorios que hacen parte de la Escuela, para efectos de cambio y/o instalación dentro de los lugares a intervenir, para efectos de	x	

	cambio, instalación y mano de obra dentro de los lugares a intervenir, el contratista hará este reemplazo con instalación sin ningún costo adicional para la Policía Nacional		
8.11	El contratista debe proveer la conectividad necesaria para que el sistema opere correctamente de manera confiable, con el fin de permitir la interconexión de los diferentes equipos de la Red y del Sistema, Si se requieren puntos de cableado estructurado para la conexión de las cámaras, igualmente si requiere los puntos de red para el centro de monitoreo y cuarto de equipos. El contratista deberá instalar toda la ductería necesaria en IMC, EMT y/o canaleta plástica para el cableado de cámaras.	x	
8.12	El futuro contratista deberá presentar cronograma de actividades de las dos escuelas, dentro de los primeros 15 días de inicio de la aceptación de oferta, al igual que el personal que está a cargo de dicho procedimiento, el cual deberá ser aprobado por los supervisores del contrato.	x	
8.13	Las cantidades y/o servicios señalados en el presente proceso son estimados mínimos, por lo tanto, el contratista, de ser necesario suministrará todas las cantidades, elementos, accesorios y/o equipos adicionales que sean requeridos para el correcto funcionamiento de los sistemas de video vigilancia (CCTV), sin costo adicional para la Policía Nacional.	x	
8.14	El futuro contratista debe instalar, adecuar, suministrar todos los elementos, como acometidas eléctricas racks, equipos activos, puntos lógicos, puntos regulados y no regulados de AC, etc., que sean necesarios o se estimen convenientes para la ejecución del proyecto.	x	
8.15	Conectividad garantizada a 1 GB con Categoría (6A) debidamente certificado con instrumento de medición e informe.	x	
8.16	Si el supervisor de la aceptación de oferta, considera necesario el traslado de cámaras existentes entre los diferentes sitios de visualización del sistema, con el fin de mejorar la videovigilancia dentro de la Escuela, el contratista hará estos cambios sin ningún costo adicional para la Policía Nacional.	x	
8.17	Se debe garantizar que todas las cámaras del CCTV, queden funcionando correctamente y se visualicen dentro del centro de monitoreo.	x	
8.18	El futuro contratista podrá reutilizar equipos o materiales existentes (si se encuentran en óptimas condiciones) en coordinación y plena aprobación del supervisor de la aceptación de oferta.	x	
8.19	Las canalizaciones, ductería, canaletas y bandejas existentes en buen estado pueden ser utilizadas en su medida previa coordinación con el supervisor de la aceptación de oferta.	x	
8.20	Revisión y pruebas de conexiones y cableado de trasmisión de video desde cámaras hasta el cuarto de comunicaciones (incluye medios exteriores, equipos activos y pasivos y cableado coaxial y de fibra). Si no es posible desde la cámara al centro de gestión, se realizarán las reparaciones pertinentes, incluyendo los repuestos y materiales necesarios.	x	
8.21	Revisión y pruebas del joystick para manejo de cámaras. Comprobar la correcta configuración y funcionamiento. Se debe garantizar el correcto funcionamiento de la visualización de cámaras en las pantallas dispuestas para ello.	x	
8.22	Todo el cableado F/UTP, patchcord, fibra óptica deberán estar marquillados y certificados, así mismo todos los convertidores de medios de fibra óptica a UTP deberán reorganizarse dentro del rack y se dejarán identificados de acuerdo a la cámara de seguridad que le corresponda. Lo anterior a satisfacción del supervisor de la aceptación de oferta.	x	
8.23	En las cámaras PTZ que presenten averías o fallas de funcionamiento, el contratista podrá realizar las respectivas reparaciones, incluyendo los repuestos y/o configuraciones necesarias	x	
8.24	El futuro contratista deberá entregar al supervisor del contrato el diagrama de conexión del sistema CCTV existente en medio digital y físico de las dos escuelas.	x	
8.25	Todos los equipos presentes en el sistema de CCTV (cámaras, Switches, matriz, NVR, joystick, monitores, UPS, etc), deberán ser puestos en funcionamiento, realizando las respectivas actividades de configuración, mantenimiento, limpieza y reparación, incluyendo repuestos, en el caso de ser necesario.	x	
8.26	El oferente deberá informar por escrito que cuenta con un laboratorio de electrónica y de sistemas con sus herramientas de medición y calibración, para realizar los trabajos de mantenimiento preventivo y de reparación de los equipos contemplados en el presente proceso, lugar de ubicación (ciudad y nomenclatura). Disponibilidad 7X24. Así mismo deberá contar con línea telefónica, Correo electrónico, plataforma de mesa de ayuda del contratista y aplicación WEB soporte.	x	
8.27	El contratista prestará el servicio en la ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ, lugar donde se encuentran ubicados los equipos físicamente, salvo que por razones técnicas sea necesario el traslado únicamente a los laboratorios de la firma contratista, para reparación o diagnóstico especializados, previa autorización del supervisor de la aceptación de oferta.	x	
8.29	El futuro contratista deberá realizar las pruebas finales de funcionamiento total del sistema antes de finalizar la aceptación de oferta. No se recibirá si existen elementos fuera de servicio o con fallas en algún componente del sistema.	x	
8.30	El futuro contratista deberá verificar IR y ruido en la imagen de cámaras CCTV y realizar los cambios respectivos de tal forma que la imagen sea aceptada por el supervisor de la aceptación de oferta sin costo adicional.	x	

8.31	El oferente deberá presentar documento vigente expedido por la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada, en la cual se certifique se encuentre inscrito en el registro de productores y comerciantes de equipos tecnológicos de vigilancia y seguridad privada, en las secciones de importación, comercialización, instalación y arrendamiento. Nota: En el evento de presentarse como Consorcio o Unión Temporal, todas y cada una de las partes que la conforma, deberán presentar la certificación.	x	
8.32	No se aceptarán equipos y repuestos fabricados por terceros, remarcados es decir equipos OEM (marca blanca), solamente se aceptarán equipos ODM (marcas propias).	x	
8.33	El futuro contratista será el responsable de los daños y/o fallas que se ocasionen a sistemas equipos, redes, obras civiles internas o externas y espacio público y adecuaciones técnicas en las instalaciones que son propiedad de la Institución. En caso de que estas se presenten, se restablecerán al estado original y los costos involucrados a la misma, al igual que sanciones o multas serán responsabilidad del contratista.	x	
8.34	Todas las especificaciones técnicas, son las mínimas requeridas, por lo tanto, los oferentes podrán ofrecer o reemplazar por mejores características de las solicitadas y mantener dichos ofrecimientos durante las entregas o implementación de los sistemas.	x	
8.35	Los daños originados por descargas eléctricas u otro tipo de anomalías en la red, será total responsabilidad del contratista, para lo cual deberá reemplazar los equipos, sin ningún costo adicional a fin de satisfacer la disponibilidad de los sistemas.	x	
8.36	Las cámaras de video vigilancia están orientadas únicamente a cubrir operaciones de seguridad de instalaciones	x	
8.37	El manejo de toda la información y trabajos técnicos de instalación del sistema se considera CONFIDENCIAL, de manera que los planos, manuales técnicos y cualquier otro tipo de información estarán limitados únicamente a la supervisión, el suministro de copias para otras personas o entidades deberá ser solicitada a la POLICÍA NACIONAL.	x	
8.38	El personal dispuesto para el cumplimiento del objeto del presente proceso será vinculado directamente por el futuro contratista, sin que exista relación laboral con la Policía Nacional. La Escuela de Policía Gabriel González se reserva el derecho de solicitar el retiro o remplazo del personal que no considere competente.	x	
8.39	El futuro contratista garantizará, que los profesionales que integran el equipo de trabajo, los cuales estarán al frente de los trabajos contratados, cuenten con la experiencia específica suficiente y capacitada para que garantice la calidad del servicio.	x	
8.40	El futuro contratista deberá cumplir al 100% las normas establecidas por las leyes colombianas para ejecutar las labores trabajo en alturas en contrataciones, seguridad social, certificaciones vigentes de todos los elementos que se utilicen para estas actividades.	x	
8.41	El futuro contratista deberá garantizar que su personal cuente y utilice apropiadamente todos los elementos de seguridad industrial y de protección necesarios de acuerdo con la normatividad vigente.	x	
8.42	Todos los gastos (administración, transporte, logística, materiales y demás) ocasionados por la ejecución contractual, serán asumidos por el futuro contratista y no tendrán costo adicional al valor establecido en la propuesta y, por lo tanto, serán asumidos en su totalidad por el contratista.	x	
8.43	El futuro contratista debe garantizar que su personal cuente con afiliación a seguridad social (ARL, EPS; AFP y CCF), verificación planilla FOSYGA, contrato de trabajo, exámenes médicos ocupacionales (con énfasis de trabajo en alturas si la actividad a desarrollar lo amerita), registros de entrega y capacitación sobre uso de Elementos y Equipos de Protección Individual, notificación de riesgos laborales dentro de la actividad a desarrollar, pre operacional a la maquinaria que pueda ser utilizada durante la instalación, tener establecido un procedimiento ATS (Análisis de Trabajo Seguro), contrato de trabajo de los operarios del contratista, informar el procedimiento de la actividad (mantenimiento) a realizar.	x	
8.44	El futuro contratista deberá retirar todos los elementos que sean necesarios a fin de dar cumplimiento al contrato (cables, canaletas, tornillos, puntillas, etc.) que no se encuentre en servicio y hará disposición final de la misma.	x	
8.45	La ejecución del proyecto debe regirse y cumplir por la normatividad eléctrica vigente como el código eléctrico nacional y RETIE.	x	
8.46	El futuro contratista deberá verificar los puntos eléctricos, correcta corrección de acuerdo a la norma RETIE, conexiones sin dejar cables expuestos.	x	
8.47	El técnico que presta los servicios de mantenimiento deberá contar con el vestuario que lo identifique como integrante de la empresa, así como camé de identificación expedido por la empresa contratista prestadora de servicio de soporte y mantenimiento además de tener su propio kit de herramientas y elementos de trabajo para realizar los mantenimientos de una manera segura.	x	
8.48	El oferente deberá entregar en la propuesta, la hoja de vida de los profesionales y técnicos, los cuales deben estar certificados por la compañía.	x	
9	**PRECIOS:**		
9.1	El oferente ***deberá certificar por escrito*** que mantendrá fijos los precios durante la vigencia de la aceptación de oferta, por lo tanto, los precios pactados en la aceptación de oferta no estarán sujetos a reajuste alguno durante la ejecución del mismo, en tal sentido el proponente deberá tener en cuenta en el momento de la elaboración de la oferta los posibles incrementos, costos impuestos y demás erogaciones que se puedan presentar en la contratación.		**NO CUMPLE** No es posible evidenciar el soporte

10	**GARANTÍA**		
10.1	El tiempo de garantía es de **un (1)** año para todos los productos suministrados en la bolsa de repuestos para las dos escuelas de policía contados a partir del acta del recibido a satisfacción.	x	
10.2	La garantía es de cobertura total, incluye equipos, materiales, lugares y elementos intervenidos y no intervenidos durante la ejecución, cubre daños por fallas eléctricas, daños relacionados con los convertidores de medios de fibra óptica a utp, Gbits, empalmes y/o conectorizacion de fibra, daños en cables UTP, daños de elementos pasivos, activos y demás del sistema. Así mismo, la garantía cubrirá los elementos suministrados dentro de la bolsa de repuestos para los equipos audiovisuales. El futuro contratista deberá garantizar disponibilidad y funcionamiento del CCTV de las dos escuelas y CA de la ESSUM 7 x 24 para todas las cámaras.	x	
10.3	Respecto a las baterías que sean reemplazadas durante el mantenimiento estas tendrán una garantía de doce (12) meses contados a partir del acta del recibido a satisfacción.	x	
10.4	Aplicación de garantía, tiempos de respuesta y de indisponibilidad permitida: Generación del incidente: Una vez presentada la falla en el sistema, el supervisor de la aceptación de oferta genera a través de correo electrónico el incidente al contratista el inconveniente presentado de los equipos intervenidos. Tiempo respuesta para Diagnostico: El contratista tiene máximo 24 horas para realizar presencia en sitio de la novedad con personal idóneo, a fin de validar e identificar el fallo, contados a partir del envío del correo electrónico. Tiempo respuesta para garantizar disponibilidad: El contratista tiene 48 horas adicionales al diagnóstico para restaurar el funcionamiento del sistema y subsanar las fallas. En caso de fallas que no sean solucionables en sitio, el contratista deberá remplazar todos los equipos, materiales, partes o elementos que presentan las fallas por unos de iguales o superiores características en calidad de préstamo a fin de garantizar la disponibilidad del sistema. El elemento o elementos retirados, con autorización del supervisor de la aceptación de oferta, el contratista deberá desplazarlos hacia sus instalaciones o laboratorios para realizar reparación de estos. Tiempo de reparación: El contratista tiene 10 días calendario para efectuar la reparación, o trámites ante fábrica para solucionar fallas. En caso de exceder este tiempo o que el equipo retirado no pueda ser reparado el contratista deberá reemplazar dicho elemento por uno nuevo de las mismas o superiores características del inicialmente entregado, los gastos que llegase a generarse con ocasión de la garantía correrán totalmente a cargo del contratista. El tiempo excedido al establecido para Tiempo respuesta para Diagnostico, Tiempo respuesta para garantizar disponibilidad, y tiempo de reparación se cuantificará en horas (h) más un 10% adicional, el cual se adicionará a la garantía base de un (1) año, para todos los componentes en la aceptación de oferta y en las mismas condiciones señalas aquí. Nota 1: Los elementos que presenten más de dos fallas en menos de un año deberán ser reemplazados por nuevos.	x	
10.5	El oferente debe garantizar el suministro de partes y/o repuestos de TODOS y cada uno de los componentes de los equipos de ser requerido por el tiempo de garantía sin costo adicional para el proyecto.	x	
10.6	Los múltiples empalmes y demás elementos que se requieran posteriores a la entrega del proyecto debido a cortes o fractura deben ser asumidos por el contratista, durante el periodo de la garantía sin costo adicional para el proyecto.	x	
11	**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**		
11.1	Se debe habilitar mínimo a (6) funcionarios en nivel del manejo, uso y operación del CCTV de la ESCUELA DE POLICÍA PROVINCIA DE SUMAPAZ y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZALEZ Esta transferencia de conocimientos debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado (el personal capacitador deberá tener las mismas competencias exigidas al contratista en la experiencia del contratista en cuanto al nivel de educación y experiencia y debe ser aprobado por el supervisor de la aceptación de oferta). Duración mínima es de 04 horas para lo cual deberá contar con el material adecuado para llevar a cabo la capacitación. Temas a tratar: • Operación • Conceptos de grabación. • Administración técnica y operativa. • Nota: la transferencia de conocimiento no genera costos para las presentes condiciones técnicas. **LUGAR**: En las instalaciones de la Escuela Provincia de Sumapaz calle 19 N° 50-24 Barrio la Gran Colombia, del municipio de Fusagasugá- Cundinamarca, previa coordinación con los supervisores de la aceptación de oferta.	x	

	En las instalaciones de la Escuela de Policía Gabriel González ubicada en la Carrera 13 Calle 6, Espinal (Tolima), previa coordinación con los supervisores de la aceptación de oferta.		
11.2	El futuro contratista deberá realizar acta firmada por los funcionarios que realizaron y participaron, con el grado, nombres completos, número de cédula, cargo y correo electrónico institucional. Se debe indicar en el acta los temas vistos y entregar en original a los supervisores de la aceptación de oferta de cada escuela.	x	
12	**EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**		
12.1	Con el fin de garantizar la calidad del servicio a contratar y evitar incumplimientos en la ejecución del futuro contrato, se requiere que el oferente acredite experiencia en proyectos similares al objeto del presente estudio previo, tal acreditación será avalada con la presentación de documentos que acrediten la realización de contratos celebrados y ejecutados durante los años (2021, 2022 o 2023) de proyectos iguales o similares al presente proceso contractual cuya suma supere el cincuenta por ciento (50%) del presupuesto asignado para el mismo, con empresas públicas o privadas, para lo cual el oferente deberá presentar máximo tres (3) certificaciones (certificación por contrato) con concepto favorable de la recepción de los contratos o actas de liquidación bilateral, deberá contener la siguiente información mínima: • Fecha de la certificación • Nombre de la entidad que reporta y número de identificación (NIT o documento que haga sus veces conforme a la ley) • Nombre y cargo de la persona que reporta la información • Nombre de la persona natural o jurídica proponente y número de identificación (NIT o documento que haga sus veces conforme a la ley) • Número del contrato. • Las fechas contractuales de iniciación, terminación. • Objeto del contrato. • Valor del contrato. • Indicador de cumplimiento del contrato, que deberá ser de cumplimiento total y a satisfacción del contrato. • El proponente deberá allegar copia escaneada de los contratos ejecutados que hace referencia a las certificaciones solicitadas en este ítem. NOTA: Las certificaciones serán objeto de verificación, no serán tenidas en cuenta aquellas certificaciones cuya calificación sea regular o mala.		**NO CUMPLE** Anexar certificación o acta de liquidación por un contrato que tenga relación con el objeto del presente proceso.
13	**NIVEL DE EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL**		
13.1	**Gerente de Etapa de Mantenimiento** **Cantidad: uno (1)** Título profesional en: Ingeniería de sistemas, electrónica o telecomunicaciones con especialización en Gerencia de Proyectos matricula profesional vigente. **Experiencia General:** El profesional propuesto deberá tener como mínimo cinco (05) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. **Experiencia Específica**: El profesional propuesto deberá haber participado como gerente de proyectos en mínimo tres (3) contratos relacionados con actividades de CCTV y audiovisuales. Fotocopia cedula de ciudadanía Titulo o acta de pregrado del profesional Tarjeta profesional Certificado de antecedentes profesionales Soportes de la experiencia que deberán ser expedidas por entidades públicas y/o privadas, no aceptarán auto certificaciones del proponente ni del profesional. Con el fin de garantizar la permanencia y continuidad de este profesional durante todo el proceso, se deberá anexar carta de compromiso al 100% de disponibilidad firmada por el personal propuesto para el presente cargo.		**NO CUMPLE** No se evidencia soporte
13.2	**Técnicos de instalación** **Cantidad dos (2)** Dos (2) Técnicos y/o tecnólogos en electrónica, electricidad, telecomunicaciones, sistemas o carreras afines. **Experiencia general:** Cada técnico y/o tecnólogo propuesto deberá tener como mínimo dos (2) años contados a partir de la fecha de expedición del diploma. **Experiencia Específica:** Los técnicos propuestos deberán haber participado como técnicos en mínimo dos (2) contratos relacionados con actividades redes para CCTV y audiovisuales **Documentos a acreditar con la oferta** Fotocopia cedula de ciudadanía Titulo y/o Acta de pregrado y/o Matricula profesional Fotocopia diploma Soportes de la experiencia contractual relacionada con actividades de CCTV y audiovisual que deberán ser expedidas por entidades públicas y/o privadas, no se aceptarán auto certificaciones del proponente ni del profesional. Certificado de trabajo seguro en alturas avanzado vigente (no mayor a un (1) año)		**NO CUMPLE** No se evidencia soporte

	Con el fin de garantizar la permanencia y continuidad de los técnicos y/o tecnólogos durante todo el proceso, se deberá **anexar carta de compromiso** al 100% de disponibilidad firmada por el personal propuesto para el presente cargo.		
14	**CAPACIDAD OPERATIVA**		
14.1	El ***oferente deberá certificar por escrito*** que cuenta con los medios y personal para entregar los servicios que se refiere el objeto del proyecto dentro de las instalaciones de la Escuela de Policía PROVINCIA DE SUMAPAZ y ESCUELA DE POLICÍA GABRIEL GONZÁLEZ, con el cuidado y medidas de seguridad.		**NO CUMPLE** No se evidencia soporte
15	**COMPROMISOS CON EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**		
15.1	El oferente manifiesta cumplir con la Resolución 0372/2009 "por la cual se establecen los elementos que deben contener los planes de Gestión de Devolución de productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido y se adoptan otras disposiciones"	x	
15.2	El futuro contratista deberá aplicar el Sistema de Gestión ambiental (ISO 14001).	x	
15.3	El oferente deberá realizar el manejo adecuado y la disposición final de todos los repuestos y o los elementos que ya cumplan su vida útil, anexando la certificación ambiental.	x	
15.4	Con el objeto de evitar escapes de sustancias nocivas que contaminan las personas y sus bienes, deterioren los suelos y el medio ambiente en general, el contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción de acuerdo a la normatividad ambiental vigente de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios que, con ocasión a los mantenimientos correctivos, hayan sido retirados y/o reemplazados después de cumplir su ciclo de vida útil. Por lo anterior el contratista deberá hacer entrega a la Policía Nacional de la certificación acompañada del acopio documental soporte, que evidencie la destrucción de estos elementos, actividad que deberá ser realizada por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente.	x	
15.5	El futuro contratista deberá recepcionar, almacenar y efectuar la disposición final de destrucción de acuerdo a la normatividad ambiental vigente de los elementos eléctricos y electrónicos y sus accesorios que, con ocasión a los mantenimientos correctivos, hayan sido retirados y/o reemplazados después de cumplir su ciclo de vida útil. Por lo anterior el contratista deberá hacer entrega al supervisor del contrato, la certificación acompañada del acopio soporte documental, que evidencie la destrucción de éstos elementos, actividad que deberá ser realizada por una empresa certificada por la autoridad ambiental competente y dar cumplimiento a la ley 1672 del 19 de julio del 2013 "por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones".	x	
15.6	El futuro contratista deberá tomar las medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y recuperar la salud de las personas en su vida de trabajo, individual y colectivamente de sus empleados que realicen las visitas técnicas a instalaciones policiales, dando cumplimiento a las normas técnicas de seguridad industrial y salud ocupacional.	x	
15.7	El oferente deberá tener en cuenta el Decreto único reglamentario del sector ambiente y desarrollo sostenible 1076 del 2015.	x	
15.8	Cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales, que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio para el mantenimiento del CCTV y audiovisuales, será asumida como responsabilidad del contratista y no de la Policía Nacional.	x	
15.9	Se deberá tener en cuenta las guías No 1DS-GU-0009 guía para la implementación de programas de gestión ambiental para la Policía Nacional, 1DS-GU-0016 guía para la implementación y aseguramiento de los sistemas de gestión de la calidad y ambiental. Las normas de manejo ambiental serán de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista. El Contratista es responsable de todas las contravenciones o acciones que originen daño o deterioro ambiental, daños a terceros y/o la violación de las disposiciones legales ambientales vigentes en el país, por parte del personal que labore en el proceso contractual. Los costos de las acciones correctivas por daños ambientales atribuibles al contrato, las multas impuestas o la reparación de daños causados a terceros estarán a cargo del Contratista, quien deberá tomar las acciones pertinentes para remediarlas, según sea el caso, en el menor tiempo posible. Es responsabilidad del Contratista asegurar un buen funcionamiento de los equipos, accesorios y demás utilizados en desarrollo de los diferentes contratos con el objeto de evitar escapes sustancias nocivas que contaminen o dañen los suelos, los cuerpos de agua, el aire, los organismos, las personas o sus bienes. El Contratista deberá establecer un programa de control y mantenimiento de la maquinaria y los equipos que permita a la Supervisión Ambiental verificar su buen estado y funcionamiento. La Supervisión Ambiental definirá las zonas de riesgo para las diferentes actividades del contrato, verificará la implantación del Plan de manejo ambiental. Las condiciones en términos ambientales se deben dar en cumplimiento a los requisitos legales, que se enmarca en las disposiciones de la normatividad ambiental de Colombia, especialmente en las descritas	x	

	en la Ley 2811 de 1974, Ley 99 del 1993 y Decreto 1076 de 2015 y demás que apliquen o aquellos que se modifiquen o se sustituyan en materia ambiental, teniendo en cuenta en implementar las estrategias de prevención, mitigación, corrección y compensación de los impactos ambientales negativos potenciales que se generaran a partir de proyectos, obras y/u otras actividad. Se debe identificar y cumplir con la normativa ambiental vigente en el ámbito nacional, regional y local, según el área geográfica y donde se desarrollen, teniendo presente la tramitación y obtención de permisos ambientales según los recursos del ambiente a impactar en los proyectos, obras, actividades y servicios. Cualquier infracción de carácter ambiental por omisión de permiso, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes, durante y al finalizar el servicio u obra, será asumida como responsabilidad del contratista. El contratista que tenga personal bajo su responsabilidad, deberá contemplar capacitaciones en temas ambientales como: impactos ambientales, manejo de residuos sólidos, líquidos, escombros entre otros, donde se realice el manejo y actuación de los mismos. El oferente se compromete a realizar procedimientos en las actividades contratadas, que no afecten la salud humana y el medio ambiente, como el cuidado del recurso hídrico. Todos los productos químicos utilizados, deben ser manipulados según las indicaciones de uso. El futuro contratista deberá mantener las licencias, permisos y/o conceptos que le permitan desarrollar esta actividad vigente al momento de la ejecución del contrato y hasta la finalización del mismo. Se debe especificar la identificación de sustancias químicas que se presentan a nivel mundial para determinar peligros durante el manejo, almacenamiento y manipulación, en este caso las sustancias que entren en contacto con el agua, desprenden gases inflamables: Sustancias que, al reaccionar con el agua, son susceptibles de inflamarse espontáneamente o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas. Se recomienda enfocarse en aspectos clave relacionados con los principales impactos ambientales en el ciclo de vida de los bienes y servicios tales como: (Contenido Reciclado, Reducción de Toxicidad Reducción de Emisiones y/o Vertimientos, Menor uso de energía, menos consumibles, Mayor vida útil, Desarmable, Reciclable, Materias Primas Renovables, Certificados Ambientales, cuando aplique). Cuando se trate de bienes considerados como contaminantes del medio ambiente, con sujeción a la legislación ambiental de post-consumo, el futuro contratista, una vez terminada la vida útil deberá recibirlos nuevamente y proceder a realizar su disposición final adecuada, para lo cual deberá dar cumplimiento al procedimiento exigido por la normatividad en particular. La empresa debe hacer constar que la disposición final de los residuos se realizará en sitios ambientalmente autorizados bajo estrictas normas de higiene y seguridad industrial sometiéndolos a diferentes tipos de tratamiento, dando cumplimiento a las exigencias legales impuestas por el Ministerio de Medio Ambiente tales como: Licencia ambiental, permiso de funcionamiento para el tratamiento de los residuos peligrosos y especiales, que acrediten y garanticen el óptimo desempeño de la empresa. Para realizar una correcta gestión en todos los temas ambientales, se debe tener presente como actor primario el cumplimiento de los requisitos legales aplicables según el tema, así mismo se debe garantizar la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias, sus envases y residuos teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.		
16	**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**		
16.1	El futuro contratista deberá aplicar el Sistema de Gestión en seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001) en la ejecución del proyecto.	x	
16.2	En el tiempo de ejecución de la aceptación de oferta y durante la garantía el futuro contratista deberá cumplir con el protocolo de seguridad de instalaciones y normas internas de seguridad física en cada una de las unidades policiales en todo el territorio colombiano. **Nota:** El oferente deberá diligenciar el Formulario compromisos con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ***debidamente diligenciado y firmado.***	CUMPLE Se evidencia soporte	
16.3	El oferente debe cumplir con las normas del Sistema General de Riesgos Laborales, en especial, las siguientes: **Procurar el cuidado integral de su salud:** Al respecto es necesario que el contratista se encuentre debidamente afiliado al Sistema General de Seguridad Social, en especial a la Administradora de Riesgos laborales y Entidad Prestadora de Servicios en Salud, así como también el personal que conforma sus equipos de trabajo y que prestan sus servicios a favor del ente público a través de las actividades asignadas por el contratista. **Contar con los elementos de protección personal necesarios para ejecutar la actividad contratada, para lo cual asumirá su costo:** Es importante resaltar que todo trabajador (dependiente y/o independiente), debe portar los elementos de protección personal - industrial reglamentarios, durante la ejecución de las actividades con el fin de minimizar afectaciones sobre la integridad física, esto es, cascos, gafas, tapa oídos, careta o tapabocas, chalecos reflectivos, overoles, guantes, calzado de protección industrial, arnés y/o pretales para trabajo	x	

	en alturas a partir de dos metros; es de agregar que en las cláusulas de los procesos contractuales es preciso registrar que estos elementos deben contar con las condiciones técnicas mínimas. Así mismo, es importante indicar en los acervos documentales la necesidad por parte de los contratistas y sus colaboradores de mantener las medidas de protección y distanciamiento mientras se mantenga la emergencia sanitaria declarada por el gobierno nacional. **Informar a los contratantes la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales:** Siendo necesario para el ente público la toma de decisiones frente a los eventos presentados a los trabajadores, en relación con la afectación de su salud producto de eventualidades ocurridas durante el desarrollo de actividades laborales, aun cuando se trate de contratistas o terceros contratados por estos, dejar constancia en los procesos contractuales de la obligación de informar la ocurrencia de incidentes, enfermedades laborales y accidentes de trabajo. **Participar en las actividades de Prevención y Promoción organizadas por los contratantes, los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigías Ocupacionales o la Administradora de Riesgos Laborales:** Según el despliegue de actividades programadas por intermedio del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo como órgano interno de la unidad, así como también aquellas proyectadas por parte de la Administradora de Riesgos Laborales, es preciso indicar en los procesos contractuales la obligatoriedad de contar con la participación del personal contratista y su equipo de trabajadores, con el fin impactar a las personas sobre la importancia en el cuidado y autocuidado de la salud desde la perspectiva de lo público. **Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST:** Es preciso indicar al contratista que el gobierno nacional expidió el Decreto 1072 del 26-05-2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo", el cual no es exclusivo de las instituciones públicas, ya que se trata de una norma nacional de obligatorio cumplimiento con enfoque en la protección de la salud de los trabajadores. Resolución No. 0312 del 13-02-2019 "Por la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo", expedida por el Ministerio del Trabajo, establece que estos son de obligatorio cumplimiento para todos los empleadores públicos y privados. Las empresas o empleadores con diez (10) o menos trabajadores deben cumplir con los siguientes estándares mínimos: Asignación de una persona como responsable de dinamizar las actividades de seguridad y salud en el trabajo. Afiliación al sistema general de seguridad social (Riesgos Laborales, Fondo de Pensiones y Entidad Prestadora de Servicios en Salud). Capacitación en Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Evaluaciones médico - ocupacionales. Realizar la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos con el acompañamiento de la ARL. Ejecutar las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros y la evaluación y valoración de riesgos. **Informar oportunamente a los contratantes toda novedad derivada de la aceptación de oferta:** El Decreto 723 de 2013 del 15-04-2013, estableció las "Reglas para llevar a cabo la afiliación, cobertura y el pago de aportes en el Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas, tales como contratos civiles, comerciales o administrativos y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo", por lo que se hace necesario que por parte del contratista se informe cualquier novedad que se haya suscitado y que tenga injerencia en el proceso contractual, para este caso en especial en temas relacionados con la salud, con la finalidad de tomar las acciones de prevención y/o corrección a que haya lugar como entidad pública.		
17	**DECLARACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD Y COMPROMISO CON LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN CONTRATISTAS O TERCEROS**		
17.1	La Policía Nacional considerando que usted ofrece condiciones personales y profesionales para acceder a la información que se administra en la institución, teniendo en cuenta la misión de la Policía Nacional y que este implica manejar información de diferentes niveles de clasificación, requiere que en correspondencia con el voto de confianza otorgado con la posibilidad de acceso a la información de la Policía Nacional.	x	
18	**ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**		
18.1	Confidencialidad e integridad de la información institucional: Dada la naturaleza de las actividades a realizar en desarrollo del objeto contractual, el contratista debe garantizar la preservación de la integridad y confidencialidad de la información institucional a la cual llegare a tener acceso directamente o por intermedio de terceros; en tal virtud, adoptará todas las medidas que sean necesarias para impedir su duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida y suscribirá con la Entidad los formatos de confidencialidad o reserva a que haya lugar.	x	
18.2	En virtud de la presente aceptación de oferta, el oferente seleccionado se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución de la futura de la aceptación de oferta; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su desarrollo. El oferente deberá firmar un acuerdo de confidencialidad y no revelación de la información.	x	
18.3	El manejo de toda la información para el desarrollo de la instalación de los CCTV, CA Y AUDIOVISUALES de la Policía Nacional se considera CONFIDENCIAL, de manera que los planos, diseño, manuales	x	

	técnicos y cualquier otro tipo de información estarán limitados únicamente a la supervisión. El suministro de copias para otras personas o entidades deberá ser solicitada a la POLICÍA NACIONAL.		
18.4	En virtud de la presente aceptación de oferta, el CONTRATISTA se obliga a no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución de la aceptación de oferta, y que se encuentra marcada como confidencial; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su servicio o bien a adquirir y sea revelada información marcada como confidencial. **Nota:** El oferente deberá diligenciar el Formulario acuerdo de confidencialidad, ***debidamente diligenciado y firmado.***		**NO CUMPLE** Se evidencia soporte, pero no está firmado.

Una vez revisado, el cumplimiento general del anexo "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS", se observa que la persona jurídica OBSERVER MONITORING ON LINE LTDA con NIT: 900.227.804-5. **NO CUMPLE** con la totalidad de los requisitos técnicos habilitantes.

En consecuencia y teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en el artículo quinto de la ley 1882 del 15 de enero de 2018 "por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones", que indican:

(...)

Artículo 5°. *Modifíquese el parágrafo 1° e inclúyanse los parágrafos 3°, 4° y 5° de artículo 5° de la Ley 1150 de 2007, los cuales quedarán así:*

Artículo 5°. De la selección objetiva.

(...)

Parágrafo 1°. *La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos. En consecuencia, todos aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje, deberán ser solicitados por las entidades estatales y deberán ser entregados por los proponentes hasta el término de traslado del informe de evaluación que corresponda a cada modalidad de selección, salvo lo dispuesto para el proceso de Mínima cuantía y para el proceso de selección a través del sistema de subasta. Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por la entidad estatal hasta el plazo anteriormente señalado.*

Durante el término otorgado para subsanar las ofertas, los proponentes no podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso. *(negrilla y subrayado de la entidad)*

(...)

Parágrafo 3°. *La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.*

Parágrafo 4°. *En aquellos procesos de selección en los que se utilice el mecanismo de subasta, los documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas, deberán ser solicitados hasta el momento previo a su realización.*

Parágrafo 5°. *En los procesos de contratación, las entidades estatales deberán aceptar la experiencia adquirida por los proponentes a través de la ejecución de contratos con particulares.*

(...)

En conclusión, el proveedor y los interesados en el proceso PN ESSUM MIC 044 2024 Lote 1, podrán dentro del plazo que se relaciona a continuación, presentar la debida subsanación y observaciones al informe de evaluación, cumpliendo con lo indicado en el parágrafo anterior.

Presentación de observaciones al informe de verificación o evaluación	(7/29/2024 7:00:00 PM(UTC-05:00) Bogota, Lima, Quito)

Atentamente



APA12 **CARLOS ANDRÉS MOSCOSO CRUZ**
Analista Grupo de Contratos ESSUM

Fecha de elaboración: 26/07/2024
Ubicación: D:\2024\ ejec. Cont.\ MIC 044_2024

Calle 19 50-24 Barrio La Gran Colombia
Teléfono: 091-8670886 ext.1802
essum.gruco@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACION PÚBLICA