ANEXO Nro. 1 LOTE 1: Radios de comunicaciones portátiles convencionales

LOTE No. 1	ADQUISICIÓN DE RADIOS DE COMUNICACIONES PORTÁTILES CONVENCIONALES PARA LA POLICÍA METROPOLITANA DE MONTERÍA

REQUISITOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
La entrega de los elementos objeto del presente estudio previo, se realizará en el almacén de GUTIC de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, previa verificación, inspección y concepto favorable del cumplimiento de las condiciones técnicas de los elementos por parte el supervisor designado por el ordenador el gasto de la Entidad.	Calle 29 Nro 5 – 61 Barrio Centro Montería – Córdoba.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

RADIOS PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL

ÍTEM	ESPECIFICACIONES		REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS GENERALES					
1.1	Modelo		Especificar		
1.2	Cantidad		11		
1.3	Color		Negro		
1.4	Ficha Técnica		Presentar ficha técnica del equipo y modelo ofertado, en la cual se evidencie el cumplimiento de los ítems relacionados a continuación, para lo cual el oferente debe indicar la página web oficial del fabricante en la que se encuentra publicada la ficha técnica del equipo ofertado.		
1.5	Project 25 o APCO P25		Compatibilidad con estándar P25, infraestructura y terminales de comunicaciones de voz utilizados actualmente por la Policía Nacional.		
1.6	Bandas de frecuencia activadas y licenciadas.		De 450 MHz hasta 470 MHz (Convencional digital), compatible con los sistemas actuales de la policía nacional.		
1.7	Capacidad de licenciamiento y activación de bandas frecuencias.		Capacidad de activar mediante licencia de software las frecuencias en las bandas de 806 MHz hasta 870 MHz, compatible con el modo de operación troncalizado de la Policía Nacional y la banda de VHF desde 136 MHz hasta 174 MHz.		
1.8	Multiplexación		FDMA, teniendo en cuenta que cubre con la necesidad de la unidad.		
1.9	Modulación		C4FM.		
TRANSMISOR					
1.10	Rango de Frecuencia	UHF	Capacidad desde 380 MHz hasta 470 MHz Convencional.		
			Capacidad desde 806 MHz hasta 825 MHz Troncalizado.		
		VHF	Capacidad desde 136 MHz hasta 174 MHz (VHF).		
1.11	Potencia de Salida (Watts)	UHF	De 1 a 5 W en la banda de 400 MHz.		
			De 1 a 3 W en la banda de 800 MHz.		

		VHF	De 1 a 6 W en la banda de (VHF) 136-174 MHz.		
1.12	Estabilidad de frecuencia		±1 ppm o mejor		
1.13	Respuesta de audio (dB)		+1, -3 dB		
1.14	Espaciamiento de canal		25 KHz / 12.5 KHz		
1.15	Limitación de Modulación		±5 kHz / ±4 kHz / ±2.5 kHz		
RECEPTOR					
1.16	Rango de Frecuencia	UHF	Capacidad desde 380 MHz hasta 520 MHz (convencional).		
		UHF	Capacidad desde 851 MHz hasta 870 MHz (troncalizado).		
		VHF	Capacidad desde 136 MHz hasta 174 MHz (VHF).		
1.17	Potencia nominal de salida de audio		1 vatio o mejor		
1.18	Espaciamiento de canal para todas las bandas		25/20/12.5 kHz		
1.19	Estabilidad de frecuencia		+/- 1.0 ppm		
1.20	Sensibilidad Digital 5% BER o mejor	UHF	0.158 uV o mejor		
1.21	Selectividad 12.5 KHz	UHF	74 dB o mejor		
1.22	Rechazo espúreo		98 dB o mejor		
1.23	Distorsión de audio		0.9% o mejor		
CIFRADO					
1.24	Algoritmos de encriptación activados y licenciados		Los equipos deben tener activado y licenciado el algoritmo de encriptación**: DES OFB**		
1.25	Capacidad de licenciamiento y activación de algoritmos de encriptación		Los equipos deben tener la capacidad mediante software para poder realizar la activación de la licencia de los siguientes protocolos de encriptación 1. DES OFB.		
1.26	Soporte de múltiples llaves de encriptación.		Debe contar con la capacidad *multi key* para poder soportar los algoritmos de encriptación (AES-256, DVP-XL, DES-OFB, y ADP). Modulo con capacidad para mínimo 128 claves. Los algoritmos deben ser soportados de manera simultánea.		
1.27	Actualización remota de llaves de encriptación		Over The Air Rekeying – OTAR.		
1.28	Compatibilidad de OTAR		Compatibilidad con las infraestructura y terminales de comunicación de voz que soporten esta tecnología, utilizados actualmente por la Policía Nacional.		
1.29	Estándar de protección de claves de encriptación		FIPS 140-2 Nivel 3 FIPS 197		
1.30	Compatibilidad		Deberá ser compatible con los KVL (Key Variable Loader) que actualmente utiliza la institución.		
CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO					
1.31	Bluetooth		De misión crítica 2.1, con encriptación de 96 bits para emparejamiento y encriptación de 128 bits para voz.		

1.32	Pantalla	Pantalla LCD superior monocromática con mapa de bits completo, 1 línea de texto y 8 caracteres, luz de fondo multicolor		
1.33	Botones e interruptores	En la parte superior debe traer los siguientes elementos: perilla para control de volumen/encendido, botón naranja de emergencia, perilla giratoria de 16 posiciones para seleccionar canales, interruptor concéntrico de 2 posiciones e interruptor programable mínimo de 3 posiciones. En la parte lateral botón PTT adecuado para la operación y 3 botones programables.		
1.34	Número o capacidad de canales	1200		
1.35	Espaciamiento de Canal	12.5 KHz.		
1.36	Supresión de ruido	Debe contar con capacidad de supresión de intensidad de ruido adaptativo		
1.37	Temperatura de operación	-30ºC a +60ºC.		
1.38	Peso máximo con batería estándar	Máximo 520 gramos con batería estándar		
SISTEMA DE GEOPOSICIONAMIENTO				
1.39	GPS	Integrado y activado dentro de la unidad, sin antenas adicionales		
1.40	Constelaciones	GPS y GLONASS		
1.41	Precisión	<5 metros (95%) o mejor		
1.42	Modo de funcionamiento	Autónomo (no GPS asistido)		
1.43	Sensibilidad	-164 dBm o mejor		
ACCESORIOS				
1.44	Batería estándar	2 baterías IMPRES-2 por cada radio ofertado de Li-Ion con mínimo 3400 mA/H, IP68, las cuales debe ser compatibles con los cargadores que actualmente tiene la institución original de la marca del radio.		
1.45	Cargador de Baterías	Cada radio debe contar con un cargador para batería de la misma marca del radio ofertado, con su respectiva fuente de alimentación.		
1.46	Monófono	Cada radio debe contar con un monófono alámbrico de la misma marca del radio ofertado, con gancho de sujeción.		
1.47	Antena	Color negro, con GPS, sin acoples, banda de operación requerida, compatible con el radio ofertado.		
1.48	Soporte para radio	Cada radio debe tener un carry holder universal, con belt clip o mecanismo de sujeción para su trasporte compatible con el radio ofertado original de la marca del radio.		
SOPORTE, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA				
1.49	Manual de servicio técnico	Debe suministrar un manual de servicio técnico detallado en idioma español, con cada uno de los planos tanto esquemático como de circuito impreso PCB (Printed Circuit Board), debe contener tips de reparación y explicación de funcionamiento de las diferentes partes del equipo, este manual debe corresponder al equipo de radio ofertado y accesorios, se debe entregar en medio digital.		
1.50	Año de fabricación	No inferior al año en que se realiza la firma del contrato.		
1.51	Kit de mantenimiento	Por el total de la compra se debe suministrar un kit de mantenimiento compuesto por hardware, así:		
		REFERENCIA KIT DE MANTENIMIENTO		
		IND NACIONAL Destornillador de Torque ajustable con puntas torx, que cumpla con las especificaciones del manual de mantenimiento del fabricante, (Torx IP8 incluir Torx T6 y T8)		
		66009254002 Supresor de batería APX		
		66012028001 Extractor de perillas		
		Recomendado por el fabricante conforme a lo establecido en el manual del fabricante.		

1.52	Garantía de equipos.	36 meses para el radio, 24 meses para las baterías IMPRES-2 y 12 meses para los demás accesorios del radio ofertado, esta debe cubrir la reparación o cambio de los equipos y piezas que presenten fallas, deterioro o defectos de fabricación. El radio o accesorios que durante el periodo de garantía sea enviado a por tercera vez debe ser cambiado por uno totalmente nuevo de iguales o superiores características. Los equipos objeto de garantía serán recibidos y entregados por parte del contratista en la siguiente dirección: Calle 29 número 5 – 61 barrio Centro ciudad Montería teniendo en cuenta los tiempos estipulados. En caso de hacerse efectiva la garantía, el contratista debe reparar o cambiar el radio o sus accesorios en un plazo no mayor a 30 días calendario, el tiempo contará desde el momento en que el radio o accesorio sea recibido por el contratista. Una vez informado de la garantía, el contratista tendrá 48 horas para recoger el equipo en la dirección indicada.		
1.53	Suministro de repuestos y accesorios	Disponibilidad de repuestos y accesorios del radio ofertado, por una vigencia mínima de 5 años contados a partir del término de la garantía de fabrica para el modelo de radio adquirido.		
1.54	Soporte	Capacidad de mantenimiento y reparación del radio y accesorios ofertados, por una vigencia mínima de 5 años contados a partir del término de la garantía de fabrica para el modelo de radio adquirido.		
1.55	Datos de contacto	El oferente deberá suministrar correo electrónico, número de teléfono corporativo y mecanismo para activar el soporte, mantenimiento y garantía.		
ESTANDARES REGULATORIOS				
1.56	Certificación de Fabrica	Anexar certificación expedida por el fabricante, mediante la cual se evidencie su capacidad de comercialización, instalación, soporte y garantía del radio y accesorios ofertados.		
1.57	Derechos de autor	Adjuntar certificación expedida por el fabricante que lo acredite como propietario del software que utilizan los radios y accesorios ofertados.		
1.58	Especificaciones Militares	MIL 810 D, E, F y G.		
1.59	Estándares de protección contra humedad y polvo	IP68 o mejor.		
ENTREGA DE LOS EQUIPOS				
1.60	Lugar de entrega	Los equipos serán entregados por parte del contratista en la siguiente dirección: Calle 29 número 5 – 61 barrio Centro ciudad Montería.		

ANEXO Nro. 1-B LOTE 2: Pantalla modular tipo LED Y accesorios

LOTE No. 2	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMA AUDIOVISUAL PARA LA SALA ESTRATÉGICA DE LA POLICÍA METROPOLITANA DE MONTERÍA

REQUISITOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
La entrega de los elementos objeto del presente estudio previo, se realizará en el almacén de GUTIC de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, previa verificación, inspección y concepto favorable del cumplimiento de las condiciones técnicas de los elementos por parte el supervisor designado por el ordenador el gasto de la Entidad.	Calle 29 Nro 5 – 61 Barrio Centro Montería – Córdoba.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
1	**SISTEMA DE VISUALIZACIÓN VIDEO WALL DE TIPO PIXEL PITCH**			
1.1	Cantidad	1		
1.2	Marca	Especificar		

1.3	Modelo	Especificar		
1.4	Dimensión	2.2 metros de alto X 4.7 metros de ancho		
1.5	Tecnología Panel	LED COB o superior		
1.6	Pixel Pitch	Hasta 1.3 mm		
1.7	Tiempo de vida del LED	Mínimo 100.000 horas		
1.8	Densidad de pixeles	Mínimo 640.000 pixeles por metro cuadrado		
1.9	Pixeles por cada modulo	Mínimo 120x130 pixeles por cada modulo		
1.10	Tamaño del módulo	máximo 330 mm × 180 mm dimensión por modulo		
1.11	Píxeles por panel o gabinete	mínimo 480x270 píxeles		
1.12	Tamaño del panel	máximo 610mm×340mm×40mm por cada panel		
1.13	Mantenimiento	Frontal o posterior		
1.14	Material	Aluminio fundido a presión		
1.15	Temperatura de color	Mínimo rango entre (3,200~9,300)		
1.16	Calibración	De brillo y croma		
1.17	Relación de contraste	Mínimo 5000:1		
1.18	Brillo	Mínimo 600 cd/$m2$		
1.19	Características de procesamiento	16 bit		
1.20	Angulo de visión	Mínimo 160° horizontal /mínimo 160° vertical		
1.21	Voltaje de entrada	Entre (110~220) V (50~60Hz)		
1.22	Consumo eléctrico máximo	máximo 130W por cada panel o máximo 320W / $m2$		
1.23	Consumo eléctrico típico	máximo 50W por cada panel o 100W// $m2$		
1.24	Temperatura de operación	Rango mínimo entre (5 a 40°) C		
1.25	Operación	A la altura de la ciudad de instalación (anexar carta de fabricante) Se debe certificar el funcionamiento del equipo de acuerdo a las condiciones atmosféricas de la ciudad, como son: humedad, temperatura, presión atmosférica, salinidad del medio y demás factores climáticos existentes en el lugar, al igual que asumir el costo de contraprestación si fuera necesario durante el término de la garantía contractual.		
1.26	Montaje y herraje	De acuerdo al lugar de instalación		
1.27	Certificación mínima	CB/CE o FCC/EMC, UL o RoHS o WEEE		
1.28	Acceso de servicio	Frontal		
1.29	Garantía de fabrica	Mínimo 5 años		
1.30	Garantía de funcionamiento	El contratista debe realizar mantenimientos preventivos ronda cada tres (3) meses y los mantenimientos correctivos por tres (3) años contados desde la puesta punto.		
1.31	Ficha técnica	Del equipo ofertado (es obligatorio adjuntar la ficha técnica junto con el presente anexo).		
1.32	Licenciamiento	contratista deberá incluir y garantizar la ampliación del sistema, actualizaciones de firmware y actualizaciones de todas las licencias en hardware y software.		
1.33	Adecuación	Se debe realizar la adecuación necesaria del área asignada para el proceso de instalación, con el fin de dejar en las mejores condiciones estéticas, la cual debe realizarse de acuerdo a la estructura de mampostería existente y diseño.		

Instalación:		Cableado eléctrico regulado, protecciones, cableado de video, control y datos, debe quedar instalado y funcionando.		
1.34	Los equipos serán entregados, instalados y probados (Procedimientos básicos de encendido, cargue de sistema operativo, reconocimiento de dispositivos instalados, verificación de configuración, instalación de software y demás.). los equipos activos del sistema: Serán de tipo rack instalados en gabinete, Se debe dejar toda la plataforma en perfecto funcionamiento. Equipos activos: Se deben incluir todos los equipos activos de comunicaciones que requiera el sistema, incluyendo las licencias requeridas para el alcance del proyecto. El contratista suministrará los componentes de hardware y software necesarios para el cumplimiento de la integración de los componentes, con el fin de evitar inconsistencias en el licenciamiento, entregando los documentos y soportes de licenciamiento al superviso. Si la cantidad de módulos del sistema de visualización es superior o igual a seis (6), el contratista deberá suministrar una matriz de video física para la administración de los módulos del sistema de visualización. El número de salidas de la matriz deberá ser igual o superior a la cantidad de módulos del sistema de visualización. El número de entradas será mínimo la cantidad de estaciones de trabajo. El control de la matriz se debe realizar mediante software o interfaz web, que deberá ser instalado en una de las estaciones de trabajo del proyecto o donde indique el supervisor o interventor del contrato. El software o interfaz debe permitir: selección libre de las entradas y salidas a visualizar, agrupación parcial y total de módulos para visualizar una y varias de las entradas. No se permite control con botoneras.			

2. SOFTWARE				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
2.1	Cantidad	1		
2.2	Marca	*Especificar en la oferta*		
2.3	Modelo	*Especificar en la oferta*		
2.4	Tipo	Software profesional para gestión, control, monitoreo y configuración de pantallas LED tipo videowall		
2.5	Compatibilidad	Total compatibilidad con la controladora/procesador de video y pantallas LED ofertadas		
2.6	Idioma	Español y/o inglés		
2.7	Configuración de pantalla	Permite configuración de resolución, tamaño, mapeo de módulos y distribución del videowall		
2.8	Gestión de fuentes	Administración de múltiples fuentes de video (HDMI, DP, IP, NDI, etc.)		
2.9	Control de imagen	Ajustes de brillo, contraste, saturación, gamma y temperatura de color		
2.10	Control remoto	Acceso remoto vía red LAN/WAN para operación y soporte		
2.11	Licenciamiento	El software debe contar con licenciamiento perpetuo y con las actualizaciones correspondientes para funcionar de forma correcta y sin limitaciones por el mismo periodo de garantía de la pantalla LED suministrada. El contratista debe presentar los certificados de autenticidad, certificados de distribuidor autorizado y/o las facturas, que garanticen que los elementos tecnológicos que se adquieren han respetado la propiedad intelectual de la persona natural o jurídica que la elaboró. De esta manera, podrá establecer las restricciones y facultades que en su favor ha señalado el titular de la obra. El proveedor está obligado a garantizar a la entidad la legitimidad de las licencias, salvaguardándola de cualquier responsabilidad por el uso del programa autorizado. Se le informa al contratista el deber de dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 61 de la C.P. que obliga al estado a proteger la propiedad intelectual mediante las formalidades que establezca la ley; es por ello		

		que, deben establecerse las estipulaciones correspondientes para garantizar el respeto por los Derechos de Autor y la propiedad intelectual bajo lo consagrado en la Ley 23/1982, Ley 178/1994 y todas aquellas que la modifiquen, adicionen o deroguen, al igual que los lineamientos trazados en este aspecto por la UAE Dirección Nacional de Derecho Autor y la SIC.		

3. CÁMARA PARA VIDEOCONFERENCIA TIPO PTZ				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
3.1	Cantidad	1		
3.2	Marca	*Especificar en la oferta.*		
3.3	Modelo	*Especificar en la oferta.*		
3.4	Tipo	Cámara PTZ con control por red (IP)		
3.5	Zoom	Óptico ≥ 20x		
3.6	Sensor de imagen	CMOS ≥ 1/2.8”		
3.7	Escaneo	Progresivo		
3.8	Ángulo de visión	≥ 70°		
3.9	Rotación horizontal	≥ ±170°		
3.10	Rotación vertical	≥ -30° a 90°		
3.11	Velocidad PTZ	Ajustable		
3.12	Montaje	Techo o pared, con rotación de imagen		
3.13	Iluminación mínima	≤ 1 Lux		
3.14	Shutter	Automático y manual		
3.15	Balance de blancos	Automático y preconfigurado		
3.16	Resolución	Soporte nativo 4K UHD a 30fps y Full HD a 60fps. Resolución mínima 3840x2160p-60, 1920x1080p-60, 1280x720p-60 mínimo horizontal y vertical: Alt. 3,5° ~ 60,7° | V. 1,9° ~ 34,1° mínimo Distancia de enfoque de f = 4,7 mm ~ 94 mm, F1.6 ~ F3.6 Mínimo HDMI 2.0"		
3.17	Salidas de video	HDMI, USB y/o IP (RTSP, NDI o equivalente)		
3.18	Control	IP, RS232 y/o USB		
3.19	Alimentación	PoE (802.3af/at) o adaptador incluido		
3.20	Accesorios	-Soporte de montaje original del fabricante (pared, techo o estructura compatible). -Sistema de fijación completo (bases, anclajes, tornillería y herrajes). -Fuente de alimentación original o soporte PoE (según aplique). -Cables profesionales necesarios para conexión HDMI, USB y/o red. -Adaptadores o interfaces requeridos para integración con sistemas de control, videoconferencia o plataformas AV sobre IP. -Elementos de gestión de cableado (canaletas, bridas u organizadores). -Estuche o sistema de protección para transporte y almacenamiento.		

4. CÁMARA PARA VIDEOCONFERENCIA				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
4.1	Cantidad	3		
4.2	Marca	*Especificar en la oferta.*		
4.3	Modelo	*Especificar en la oferta.*		
4.4	Tipo	Cámara fija tipo ePTZ		
4.5	Conectividad	USB y red (IP) con soporte de protocolos de transmisión de video (RTSP, NDI o equivalente) para integración con sistemas de videoconferencia y control.		
4.6	Zoom	Digital ≥ 4x		
4.7	Sensor de imagen	CMOS ≥ 1/2.8”		

4.8	Escaneo	Progresivo		
4.9	Ángulo de visión	≥ 110°		
4.10	Movimiento	Pan, tilt y zoom digital (ePTZ)		
4.11	Montaje	Techo o pared, con rotación de imagen		
4.12	Iluminación mínima	≤ 0.5 Lux		
4.13	Shutter	Automático y manual		
4.14	Balance de blancos	Automático y preconfigurado		
4.15	Resolución	Soporte nativo mínimo 4K UHD (3840 × 2160), con salida Full HD y 4K.		
4.16	Salidas	USB, IP (RTSP, UVC, NDI o equivalente) y salida HDMI simultánea		
4.17	Funciones	Auto-framing y seguimiento automático de presentador y/o participantes. Capacidades avanzadas de inteligencia artificial para encuadre automático, seguimiento múltiple y composición dinámica de escena. Gestión remota, monitoreo y administración mediante plataforma centralizada del fabricante.		
4.18	Alimentación	PoE (802.3af/at).		
4.19	Procesamiento de imagen	El sistema deberá contar con tecnologías de mejora de imagen tales como WDR, reducción de ruido (2D/3D), compensación de iluminación y optimización para entornos de baja luz		
4.20	Accesorios	El sistema deberá incluir todos los elementos necesarios para su correcta instalación, integración, operación y puesta en funcionamiento. Como mínimo, cada cámara deberá incluir: • Soporte de montaje original del fabricante (pared, techo o estructura). • Sistema de fijación completo (bases, anclajes, tornillería y herrajes). • Fuente de alimentación original o soporte PoE (según aplique). • Cables de conexión necesarios (USB, red, alimentación). • Adaptadores o interfaces requeridas para su integración con el sistema de control y videoconferencia. • Elementos de gestión y organización de cableado. • Estuche o sistema de protección para transporte y almacenamiento. Todos los accesorios deberán ser originales del fabricante o certificados como compatibles.		

5. SISTEMA DE CONTROL				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
5.1	Cantidad	1		
5.2	Marca	*Especificar en la oferta.*		
5.3	Modelo	*Especificar en la oferta.*		
5.4	Tipo	Sistema de control audiovisual compuesto por pantallas táctiles y controlador central programable		
5.5	Pantalla	capacitiva		
5.6	Tamaño	≥ 10”		
5.7	Puntos táctiles	≥ 10 puntos simultáneos		
5.8	Brillo	≥ 300 nits		
5.9	Relación de aspecto	16:9 o equivalente		
5.10	Resolución	Alta definición (HD o superior)		
5.11	Conectividad	LAN RJ45 1 Gbps		

5.12	Alimentación	PoE (IEEE 802.3af/at)		
5.13	Procesador	Integrado		
5.14	Sensores	Proximidad y luz ambiente		
5.15	Indicadores	LED de estado configurables (opcional)		
5.16	Interfaz gráfica	La interfaz gráfica del sistema de control deberá ser totalmente configurable y permitir: • Personalización de la disposición y tamaño de botones • Personalización de colores, iconografía y etiquetas • Creación y edición de menús y pantallas de control • Integración con las funciones del sistema audiovisual (videowall, cámaras, volumen, micrófonos, escenarios)		
5.17	Compatibilidad	Sistemas de control audiovisual		
5.18	Montaje	Pared o superficie (mesa)		
5.19	Controlador del sistema	Procesador de control audiovisual programable		
5.20	Licencias	Todas las licencias de software necesarias para programación, operación y monitoreo deberán estar incluidas		
5.21	Funciones	Encendido y apagado del sistema, control de videowall, selección de fuentes de video, control de volumen, silenciamiento de micrófonos, control de cámaras, control del sistema de videoconferencia y ejecución de escenarios o presets de operación		
5.22	Programación e interfaz	El contratista deberá realizar la programación del sistema, diseño de la interfaz gráfica, configuración de escenarios y puesta en funcionamiento		
5.23	Documentación	El contratista deberá entregar el programa del sistema de control, respaldos, licencias, claves, diagramas de control y manual de operación		

6. INTERFAZ PARA INTEGRACIÓN DE AUDIO Y VIDEO				
ITEM	**DESCRIPCIÓN**		**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
6.1	Cantidad	1		
6.2	Marca	*Especificar en la oferta.*		
6.3	Modelo	*Especificar en la oferta.*		
6.4	Tipo	Interfaz para integración de audio y video a USB		
6.5	Función principal	Conversión de señales de audio y video de red y/o HDMI a USB para uso en sistemas de videoconferencia		
6.6	Puertos USB	Puertos USB tipo A y/o C		
6.7	Entrada de video	HDMI y/o red (IP)		
6.8	Entrada de audio	Analógica, digital o por red		
6.9	Red	Puerto(s) RJ45, al menos uno con soporte PoE		
6.10	Control	RS232 (opcional)		
6.11	Compatibilidad USB	UVC (video) y UAC (audio)		
6.12	Resolución de video	Mínimo 1080p, preferible 4K		
6.13	Funcionalidad	Emulación de cámara web y dispositivo de audio (micrófono y parlantes)		
6.14	Procesamiento	Soporte para audio con cancelación de eco (AEC)		
6.15	Compatibilidad	Sistemas de videoconferencia (Teams, Zoom, Meet)		

ÍTEM	**7. ALTAVOCES ACTIVOS**		CUMPLE	NO CUMPLE
	DESCRIPCIÓN			
7.1	Marca / Modelo	A especificar por el oferente.		
7.2	Cantidad mínima	Dos (02) altavoces activos por sistema.		
7.3	Tipo	Altavoces activos de dos vías.		
7.4	Conectores	Entradas y salidas XLR, compatibles con micrófonos y conexión a otros altavoces.		

ÍTEM	7. ALTAVOCES ACTIVOS		CUMPLE	NO CUMPLE
7.5	potencia	500W		
7.6	Nivel de presión sonora (SPL)	Mínimo 123 dB SPL máx.		
7.7	Tamaño del woofer	Entre 10” y 15”.		
7.8	Ángulo de cobertura (HxV	Mínimo 90° x 60°.		
7.9	Fecha de fabricación	Ultima lanzada al mercado		
7.10	Accesorios	Dos (02) soportes de pie tipo trípode o columna, compatibles con los altavoces. Dos (02) fundas protectoras o maletas para transporte de altavoces y accesorios. Dos (02) cables de 20 m para conexión de mezclador a altavoz. Una (01) extensión eléctrica industrial de 20 m, calibre 12, con supresor de picos de voltaje y polo a tierra.		
7.11	Ficha técnica			
7.12	El oferente debe anexar con la propuesta la ficha técnica (catalogo) del equipo ofertado en la cual se pueda corroborar las especificaciones técnicas solicitadas; dicha ficha técnica deberá estar en idioma español.			
7.13	GARANTÍA			
7.14	El contratista será responsable de realizar la instalación, puesta en funcionamiento y configuración de los equipos. Asimismo, deberá otorgar una garantía mínima de dos (2) años, contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción emitida por la supervisión del contrato. Durante el período de garantía, el contratista deberá suministrar, sin costo adicional para la Policía Nacional, todos los repuestos necesarios, los cuales deberán ser nuevos y contar con características iguales o superiores a las de los componentes originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.			
NOTA: Las especificaciones técnicas requeridas son mínimas, por lo tanto, se pueden ofertar mejores características.				

ÍTEM	8. MICRÓFONOS CUELLO DE GANSO		CUMPLE	NO CUMPLE
8.1	Cantidad	2		
8.2	Marca	*Especificar en la oferta.*		
8.3	Modelo	*Especificar en la oferta.*		
8.4	Tipo	Micrófono de cuello de ganso		
8.5	Patrón polar	Cardioide o supercardioide		
8.6	Respuesta en frecuencia	50 Hz – 17 kHz o superior		
8.7	Impedancia	Balanceada (típica de micrófono profesional)		
8.8	SPL máximo	≥ 120 dB		
8.9	Sensibilidad	Apropiada para voz (≥ –40 dBV/Pa)		
8.10	Ruido propio	≤ 30 dB SPL		
8.11	Relación señal/ruido	≥ 65 dB		
8.12	Alimentación	Phantom 48V		

8.13	Control	Botón de mute		
8.14	Conectividad	XLR balanceado o equivalente		
8.15	Base	Base de escritorio incluida		
8.16	Longitud	30 – 50 cm (referencial)		

ÍTEM	**9. MEZCLADORA DIGITAL DE AUDIO PEQUEÑA**		CUMPLE	NO CUMPLE
9	ESPECIFICACIONES			
9.1	Marca	A especificar por el oferente.		
9.2	Modelo	A especificar por el oferente.		
9.3	Canales de mezcla	Mínimo 8 digitales, mediante superficie de control programable.		
9.4	Entradas analógicas	Mínimo 8 digitales, mediante superficie de control programable.		
9.5	Entradas analógicas	8 entradas XLR con preamplificadores, 2 entradas auxiliares.		
9.6	Panel de control	Pantalla a color de 5 pulgadas o superior.		
9.7	Ecualización de canales	Mínimo de 3 bandas digitales.		
9.8	Puertos	Un (1) USB		
9.9	Ecualización general	Mínimo de 10 bandas digitales o paramétricas.		
9.10	Efectos de sonido	Mínimo 6 efectos integrados		
9.11	Alimentación phantom	48V asignables por canal		
9.12	Salidas	2 salidas XLR, 4 auxiliares, salida de monitoreo TRS 6.3 mm		
9.13	Accesorios	Maletín rígido o rack de transporte que proteja contra caídas, golpes e intemperie.		
9.14	Fecha de fabricación	Ultima lanzada al mercado		
9.15	Ficha técnica			
9.16	El oferente debe anexar con la propuesta la ficha técnica (catalogo) del equipo ofertado en la cual se pueda corroborar las especificaciones técnicas solicitadas; dicha ficha técnica deberá estar en idioma español.			
9.17	GARANTÍA			
9.18	El contratista será responsable de realizar la instalación, puesta en funcionamiento y configuración de los equipos. Asimismo, deberá otorgar una garantía mínima de dos (2) años, contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción emitida por la supervisión del contrato. Durante el período de garantía, el contratista deberá suministrar, sin costo adicional para la Policía Nacional, todos los repuestos necesarios, los cuales deberán ser nuevos y contar con características iguales o superiores a las de los componentes originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.			
NOTA: Las especificaciones técnicas requeridas son mínimas, por lo tanto, se pueden ofertar mejores características.				

ÍTEM	**10. MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO**		CUMPLE	NO CUMPLE
	DESCRIPCIÓN			
10.1	Marca / Modelo	A especificar por el oferente.		
10.2	Cantidad mínima	Uno (01) por sistema.		
10.3	Tipo	Micrófono dinámico inalámbrico de mano.		
10.4	Frecuencia de operación	Banda UHF o digital, con selección automática o manual de canales entre 488 a 663 MHZ		
10.5	Rango de frecuencia de audio	80 Hz – 16 kHz o superior.		
10.6	Patrón polar	Cardioide o supercardioide.		
10.7	Sensibilidad del micrófono	-40 dB ±3 dB o equivalente.		
10.8	Relación señal/ruido (SNR)	≥ 90 dB.		
10.9	Distancia de operación	≥ 80 m: adecuado para escenarios medianos o grandes.		
10.10	Receptor	Receptor con salidas balanceadas XLR y no balanceadas (Plug 1/4”), pantalla LCD y control de ganancia.		
10.11	Transmisor	Integrado en el cuerpo del micrófono, con pantalla LCD, botón de encendido y control de ganancia.		
10.12	Interruptores	On / Off / Mute.		

ÍTEM	10. MICRÓFONO INALÁMBRICO DE MANO		CUMPLE	NO CUMPLE
10.13	Alimentación	Baterías recargables propia de la marca o según requerimiento del equipo, con autonomía mínima de 6 horas.		
10.14	Conectividad	Compatible con sistemas de sonido profesional mediante salidas XLR o Plug.		
10.15	Indicadores	Nivel de señal, batería, canal y frecuencia en transmisor y receptor		
10.16	Fecha de fabricación	Ultima lanzada al mercado		
10.17	Ficha técnica			
	El oferente debe anexar con la propuesta la ficha técnica (catalogo) del equipo ofertado en la cual se pueda corroborar las especificaciones técnicas solicitadas; dicha ficha técnica deberá estar en idioma español.			
10.18	Accesorios	Trípodes para micrófono: Un (01) trípode de piso con brazo extensor (boom) incluido. Un (01) trípode de mesa con brazo extensor (boom) incluido. Material: Acero o aluminio con recubrimiento anticorrosivo. Altura ajustable. Base antideslizante. Compatible con abrazaderas universales. Abrazaderas para micrófono: Dos (02) abrazaderas universales tipo “piña”. Material: Plástico industrial de alta resistencia. Rosca: En bronce, compatible con los trípodes ofertados. Marca: De la misma marca que los trípodes ofertados. Cables para micrófono: Dos (02) cable XLR balanceado, macho a hembra. Longitud: 5 metros. Blindaje: Doble o trenzado, con conectores metálicos de alta calidad. Espumas antiviento: Dos (02) espumas antiviento para micrófono. Color: Negro. Compatibles con micrófonos de mano. Baterías recargables: Dos (02) baterías recargables propia de la marca de los micrófonos ofertados o según requerimiento del equipo. Fuente de alimentación: Una (01) fuente de alimentación para batería del sistema de micrófonos o receptor inalámbrico. Voltaje y amperaje según requerimiento del equipo ofertado. Estuche de transporte: Un (01) estuche rígido o maleta acolchada. Capacidad para almacenar el micrófono y todos sus accesorios. Material resistente a impactos y humedad.		
10.19	Garantía			
	El contratista será responsable de realizar la instalación, puesta en funcionamiento y configuración de los equipos. Asimismo, deberá otorgar una garantía mínima de dos (2) años, contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción emitida por la supervisión del contrato. Durante el período de garantía, el contratista deberá suministrar, sin costo adicional para la Policía Nacional, todos los repuestos necesarios, los cuales deberán ser nuevos y contar con características iguales o superiores a las de los componentes originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos.			
NOTA: Las especificaciones técnicas requeridas son mínimas, por lo tanto, se pueden ofertar mejores características.				

11. CONSIDERACIONES INSTALACIÓN, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO			
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
11.1	El sistema de sonido a adquirir debe ser compatible con la pantalla modular tipo led, es decir, debe integrarse el sistema de visualización con el sistema de audio.		
11.2	El contratista deberá suministrar, instalar, integrar, configurar, programar, realizar pruebas y poner en funcionamiento la solución audiovisual, en la ciudad de Montería en la calle 29 # 5 61 barrio centro, en el Comando de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, incluyendo todos los elementos, materiales, equipos, accesorios y actividades necesarias para su correcta operación, garantizando su funcionamiento como un sistema integral, completamente operativo y conforme a las especificaciones técnicas establecidas		
11.3	El contratista deberá realizar el desmonte del videowall y equipos existentes, así como la instalación del nuevo sistema (audio y video), dejando las áreas intervenidas en iguales o mejores condiciones técnicas y estéticas a las inicialmente encontradas.		
11.4	El contratista deberá realizar todas las adecuaciones eléctricas, de cableado, canalizaciones, ductos, tomas eléctricas, soportes y demás intervenciones que se requieran para la correcta instalación y funcionamiento de la solución, incluyendo la disposición final de los residuos generados. Todos los materiales, actividades y cantidades adicionales necesarias deberán ser asumidos por el contratista sin costo adicional para la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería.		
11.5	La instalación de la solución deberá realizarse conforme a la normatividad técnica vigente aplicable, incluyendo RETIE, normas de cableado estructurado, puesta a tierra y buenas prácticas de instalación para sistemas audiovisuales, garantizando la seguridad, organización del cableado y correcta operación de la solución.		
11.6	El contratista deberá entregar la documentación técnica de la solución instalada, incluyendo como mínimo planos de instalación, diagramas de conexión, direccionamiento IP, manuales técnicos y de operación, así como las memorias, respaldos e instaladores de configuración necesarios para la administración, operación y mantenimiento de la solución.		

12. GENERALIDADES				
ITEM	**SERVICIO**	**CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS HABILITANTES**	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
12.1	Transferencia de conocimiento	El contratista deberá brindar, sin costo adicional, transferencia de conocimiento certificada sobre la solución audiovisual instalada, incluyendo capacitación teórica y talleres prácticos en operación del sistema, manejo de videoconferencias, uso de micrófonos, control de cámaras, manejo de la pantalla LED y operación del sistema de sonido, incluyendo ajuste de niveles, calidad de audio, prevención de acoples e inteligibilidad de voz, así como configuración básica, administración, mantenimiento y solución de fallas de la solución.		
		La capacitación se realizará de manera presencial en la ciudad de Montería, para los funcionarios que designe la supervisión del contrato, y podrá desarrollarse en varias sesiones de acuerdo con la disponibilidad del personal, previa coordinación con el supervisor del contrato. La intensidad total de la capacitación deberá ser como mínimo de veinticuatro (24) horas. Todos los costos asociados a instructores, desplazamientos, materiales, equipos, licencias y demás recursos necesarios para la capacitación deberán ser asumidos en su totalidad por el contratista. Las fechas y horarios de la capacitación deberá ser previamente coordinados y aprobados por el supervisor del contrato.		
		La solución audiovisual ofertada deberá garantizar compatibilidad total, interoperabilidad, estabilidad y operación integral entre todos sus componentes (pantalla LED, controladora, procesador de video, software y sistema de control), de manera que funcionen como un sistema unificado. Dicha compatibilidad podrá acreditarse mediante equipos de un mismo fabricante o mediante certificación de integración, interoperabilidad y correcto funcionamiento emitida por el fabricante, en la cual se garantice el adecuado desempeño conjunto de la solución.		

12.2	Certificaciones	El oferente deberá acreditar que el fabricante de las pantallas LED, controladora y procesador de video cuenta con representación y centro de servicio técnico autorizado en Colombia. Para acreditar lo anterior, el oferente deberá adjuntar certificación expedida por el fabricante en la cual conste que el oferente es distribuidor autorizado, integrador autorizado o centro de servicio autorizado en Colombia, indicando que puede comercializar, instalar, configurar, dar soporte técnico, mantenimiento y garantía de los equipos ofertados.		
		Deberá adjuntar certificado por parte del fabricante o su representante autorizado que garantice la disponibilidad de repuestos, soporte técnico, actualizaciones de software y soporte de fábrica por un período mínimo de cinco (5) años contados a partir de la entrega y recibo a satisfacción del sistema.		
12.3	Garantía	El contratista deberá otorgar garantía mínima de tres (3) años sobre todos los equipos, elementos, accesorios, software, instalación, integración, configuración y puesta en funcionamiento de la solución audiovisual suministrada. En caso de falla de cualquier equipo, el contratista deberá realizar la reparación o reemplazo por un equipo de iguales o superiores características técnicas. La garantía deberá ser integral y cubrir la totalidad de la solución audiovisual suministrada, incluyendo todos sus componentes, equipos, software, elementos de integración y cualquier otro elemento necesario para su correcto funcionamiento, así como las actividades de instalación, integración, configuración, programación y puesta en funcionamiento del sistema.		
12.4	Soporte	El contratista deberá prestar soporte técnico durante el periodo de garantía. El tiempo de atención deberá cumplir como mínimo lo siguiente: tiempo de respuesta inicial máximo cuatro (4) horas hábiles, tiempo de atención en sitio máximo veinticuatro (24) horas hábiles y tiempo de solución de falla máximo setenta y dos (72) horas hábiles, salvo casos que requieran importación de repuestos debidamente justificados. Todos los costos de transporte, repuestos, mano de obra, desplazamientos, equipos temporales y demás elementos necesarios para la atención de garantías y soporte deberán ser asumidos por el contratista sin costo adicional para la entidad.		
12.5	Todo el software ofertado debe ser en sus últimas versiones disponibles en el mercado, garantizando las actualizaciones durante el periodo de garantía sin costo adicional. Se deben entregar los medios físicos con sus respectivos seriales para reinstalación.			
12.6	Los equipos deberán ser suministrados, instalados, configurados y programados conforme a las especificaciones técnicas establecidas, garantizando su correcta puesta en operación y funcionamiento óptimo dentro del entorno previsto, el contratista deberá garantizar que el hardware y software, sea compatible y funcional entre sí.			
12.7	Si durante el desarrollo del proyecto o instalación de los equipos, se evidencia la necesidad de elementos, documentación o servicios que no hayan sido incluidos inicialmente y que resulten indispensables para el correcto funcionamiento de la solución, el contratista deberá suministrarlos, instalarlos, configurarlos y ponerlos en operación sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante. La detección de errores, inconsistencias u omisiones en los términos de referencia, pliegos de condiciones o especificaciones técnicas no exime al contratista de su obligación de ejecutar el objeto contractual de manera integral, satisfactoria y dentro de los plazos establecidos para la ejecución del contrato. Para efectos contractuales, se entiende como indispensable todo elemento cuya ausencia afecte la funcionalidad, continuidad, seguridad eléctrica, disponibilidad o integridad del sistema.			
12.8	En caso de existir un sistema previamente instalado, y cuando los nuevos equipos deban integrarse e interoperar con éste, el contratista deberá garantizar la correcta integración técnica y funcional de todos los componentes, de manera que la solución opere de forma unificada, continua y coherente, como un solo sistema. El contratista será responsable de verificar la compatibilidad, realizar las configuraciones, ajustes y pruebas necesarias, y asegurar que la interoperabilidad no afecte la estabilidad, disponibilidad ni el desempeño del sistema existente.			

12.9	El contratista será el único responsable por los daños, fallas o afectaciones que se ocasionen a sistemas, equipos, redes, infraestructura tecnológica y obras civiles, tanto internas como externas, que se deriven directa o indirectamente de la ejecución del proyecto. En caso de presentarse dichas afectaciones, el contratista deberá restituir los bienes y áreas impactadas a su estado original, asumiendo la totalidad de los costos asociados a su reparación, reposición o adecuación, así como cualquier sanción, multa o reclamación que se genere con ocasión de estos hechos, sin que ello genere costos adicionales para la entidad contratante		
12.10	El contratista deberá entregar certificados de autenticidad y certificaciones de distribuidor autorizado que acrediten que los elementos tecnológicos adquiridos respetan plenamente los derechos de propiedad intelectual de sus respectivos titulares, sean personas naturales o jurídicas. Asimismo, el contratista garantizará que las licencias de uso de los programas y equipos son legítimas, vigentes y autorizadas, eximiendo a la entidad de cualquier responsabilidad legal derivada del uso indebido o no autorizado de dichos productos.		

ANEXO Nro. 1 LOTE 3: UPS de 20 KVA

LOTE No. 3	ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO A TODO COSTO DE UPS 20KVA PARA LA POLICIA METROPOLITANA DE MONTERÍA

REQUISITOS GENERALES

DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
La entrega de los elementos objeto del presente estudio previo, se realizará en el almacén de GUTIC de la Policía Metropolitana San Jerónimo de Montería, previa verificación, inspección y concepto favorable del cumplimiento de las condiciones técnicas de los elementos por parte el supervisor designado por el ordenador el gasto de la Entidad.	Calle 29 Nro 5 – 61 Barrio Centro Montería – Córdoba.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE
1	**UPS 20 KVA TRIFASICA**			
1.1.	**MARCA**	Por especificar		
1.2.	**MODELO**	Por especificar		
1.3.	**CAPACIDAD**	20 kVA Trifásica		
1.4.	Normas técnicas:	RETIE – Resolución 40117 de 02/04/2024 NTC 2050 – Código Eléctrico Colombiano (Segunda Actualización) IEC 62040-1 y/o su equivalente internacional.		
1.5.	Tipo de UPS:	True On line doble conversion		
1.6.	Año de fabricación	2025 y/o superior		
1.7.	**CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA:**			
1.8.	Voltaje nominal de entrada fase- fase	208 y/o 220 V		
1.9.	Voltaje nominal de entrada fase- neutro	120 y/o 127 V		
1.10.	Cantidad de hilos	5 (3Fases, neutro y tierra)		
1.11.	Tecnología del Rectificador	Rectificador con IGBTs		
1.12.	Distorsión armónica de corriente THDI	≤ 4%		
1.13.	Frecuencia	60 Hz		
1.14.	Factor de potencia de entrada	Mayor o igual a 0.99		
1.15.	Conexión	trifásica con bornera		

1.16.	**CARACTERÍSTICAS DE SALIDA**			
1.17.	Tensión nominal fase - fase (V)	208 / 220		
1.18.	Tensión nominal fase - neutro (V)	120 / 127		
1.19.	Factor de potencia de salida	1,0		
1.20.	Cantidad de hilos	5(3 Fases, neutro + tierra)		
1.21.	Regulación de voltaje	<=+/-2%		
1.22.	Distorsión armónica de salida	Menor o igual al 5% THD para carga no lineal		
1.23.	Frecuencia nominal de salida	60 Hz		
1.24.	Capacidad de sobrecarga	SI		
1.25.	Eficiencia total AC – AC	≥ 93%		
1.26.	**CARACTERÍSTICAS DEL BYPASS AUTOMÁTICO INTERNO**			
1.27.	Tecnología de Bypass	Electrónico y/o estado solido		
1.28.	Operación	Con Re transferencia automática y/o Ininterrumpida.		
1.29.	**CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS**			
1.30.	Tipo de baterías	Selladas libres de mantenimiento, VRLA válvula regulada, tecnología AGM alojadas al interior de la UPS y/o en un gabinete externo asegurando una estética idéntica a la UPS		
1.31.	Tiempo de respaldo	≥ siete (7) minutos a plena carga, calculados a una descarga de 1.75 VDC por celda. El oferente deberá indicar la cantidad de baterías, curvas de descarga y la capacidad de las mismas con las memorias de cálculo correspondientes. Este documento deberá entregarse en formato Excel con la oferta; donde se evidencie el cálculo de autonomía de la UPS ofertada.		
1.32.	Tiempo máximo de recarga	SI		
1.33.	**CARACTERISTICAS AMBIENTALES**			
1.34.	Ruido audible	<=70 dBA medido a 1 mt.		
1.35.	Temperatura ambiente de operación	De 0°C a 40° C.		
1.36.	**OTRAS CARACTERÍSTICAS**			
1.37.	Indicadores del sistema	Display LCD y/o pantalla táctil		
1.38.	Parámetros que registra	Parámetros generales.		
1.39.	Apagado de emergencia (EPO).	SI		
1.40.	Interfaz	RS232 y/o USB, y/o SNMP, y/o ModBus RTU y/o TCP/IP		
1.41.	Garantía	El oferente deberá certificar por escrito la garantía como mínimo 2 años de los bienes ofertados, con reemplazo de partes de fábrica, la cual debe amparar desperfectos en la fabricación, o aspectos que afecten el normal funcionamiento de equipos, calidad de servicio y cualquier desperfecto o daño en cualquiera de sus componentes (cables, conexiones, etc.), con reemplazo de partes de fábrica y disponibilidad 24x7 para la atención de		

		alguna eventualidad, garantizando el correcto funcionamiento de todos los elementos.		
1.42.	Mantenimiento preventivo	El contratista debe garantizar el mantenimiento preventivo dos (2) veces al año durante el periodo de garantía, sin costo adicional para la Policía Nacional, efectuando las siguientes actividades: • Incluye apagado total del equipo. • Verificación módulos de potencia (rectificador e inversor). • Revisión de los capacitores de AC y DC. • Revisión de filtros de DC • Inspección visual de conductores, terminales, ventiladores y breakers para asegurar su buen estado físico/mecánico. • Revisión conexiones eléctricas de bancos externos de baterías, filtros, transformadores, breakers, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto. • Limpieza exterior e interior del equipo, aspectos técnicos de seguridad de las instalaciones de modo que no haya riesgos, imprevistos y demás. • Revisión de voltaje de entrada y salida, voltaje de baterías, alarmas, frecuencia, que garanticen la correcta operación del sistema en los equipos con historial de alarmas. • Mediciones de voltaje, corriente y frecuencia de entrada y salida, que permitan conocer el estado de operación del sistema. • Pruebas de operación: de panel indicador de alarmas, funcionamiento en modo de inversor, funcionamiento del bypass, operación en baterías, garantizando la disponibilidad y utilización del equipo. • Revisión de todas las conexiones tanto internas como externas del UPS. • Chequeo estático – eléctrico de fusibles, condensadores, diodos, SCR's, transistores, que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia. • Recalibración de cada uno de los elementos internos que lo requieran. • Revisión y ajuste de la conexión de las acometidas de entrada, salida y baterías de la U.P.S. Inspección física, medición de voltaje y descarga del banco para determinar el estado de cada una de las baterías.		
1.43.	Mantenimiento correctivo	La atención para el mantenimiento correctivo durante el periodo de garantía se deberá realizar en caso de presentarse fallas, en los sistemas suministrados. Estos mantenimientos deben incluir como mínimo, los siguientes aspectos: • Cambio de partes y/o repuestos y/o equipos. • Reemplazo de equipos por otros de iguales o superiores características. • Reparación del equipo dejándolo en perfecto estado de funcionamiento en un tiempo máximo de doce (12) días calendario.		

		• En caso de que la reparación del equipo demore más de doce (12) días, se deberá suministrar en forma inmediata un equipo nuevo de soporte de iguales o superiores características durante el tiempo que dure la reparación. • Si pasado un (1) mes el equipo objeto de la reparación, no ha sido entregado en perfecto estado de funcionamiento, se deberá reemplazar en forma inmediata por uno nuevo de iguales o superiores características. Durante el periodo de garantía el contratista deberá suministrar todos los repuestos nuevos y de iguales o superiores características a los originales, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento, sin costo adicional para la Policía Nacional.		
1.44.	Transferencia de conocimiento	Una vez puesto en operación el equipo, el contratista a través del personal especialista de UPS deberá brindar instrucción al técnico de telemática de la unidad (responsable de las UPS), y/o delegado (s) de la unidad, sobre el protocolo del funcionamiento general del equipo, partes del equipo, acometida de alimentación de entrada y salida del equipo, protecciones de entrada, salida, bypass y baterías, diagrama unifilar de la red eléctrica y mímico del equipo, condiciones ambientales de operación, reseteo de alarmas, pruebas con carga y autonomía de baterías, transferencia de bypass y normalización del equipo en general, por un tiempo aproximado de cuatro (4) horas. Esta actividad quedará registrada mediante un acta anexa a la entrega del proyecto, debiendo incluir los siguientes datos en letra legible: grados, nombres y apellidos, identificación, número de placa y firma de quienes recibieron la capacitación.		
1.45.	Certificado de suministro de repuestos	El oferente deberá presentar certificación expedida por el fabricante de los equipos, que garantice el suministro de un stock de repuestos originales para los equipos durante mínimo cinco (5) años a partir del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, con el fin de garantizar en un futuro la consecución de los mismos. Igualmente, el contratista se compromete a realizar la disposición final de los elementos, ya sea por el uso o cambio de los mismos.		
1.46.	Instalación	El contratista deberá efectuar las adecuaciones eléctricas y el suministro instalación de los siguientes elementos para la puesta en operación de la UPS, así: breakers de alimentación del UPS en tablero general existente, acometida eléctrica de tablero general existente a UPS contemplando distancia de 30 metros, acometida salida UPS y breaker de entrada tablero regulado, contemplando una distancia para la acometida máxima de treinta (30) mts entre salida de UPS - tablero de distribución regulada. Deberá realizar la coordinación de protecciones. Se deben incluir todos los elementos como bandeja porta cables, soportes, breaker, barrajes, tablero regulado, materiales de fijación, chazos, tornillos, anclajes, cinta aislante, grapas galvanizadas y amarres plásticos utilizados para el montaje, instalación y puesta en funcionamiento del sistema eléctrico para el funcionamiento del UPS. Las acometidas se dimensionarán a los valores nominales		

		de los equipos de acuerdo al reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones. **NOTA:** El calibre de las acometidas para las fases debe ser dimensionado al 1.25 % de la corriente nominal. El calibre del neutro debe dimensionado al valor nominal de la corriente por el 1.73% y el conductor a tierra de la tabla 250-95. El totalizador debe ser dimensionado al 100% de la corriente nominal, entregando memorias de cálculo del dimensionamiento. En caso de no contar con estas capacidades en las acometidas de fases neutros y tierras, espacios en tableros y totalizadores, el contratista deberá suministrar las acometidas necesarias, tableros e interruptores sin generar costo para la policía nacional.		
1.47.		El contratista deberá compensar el cable de la acometida eléctrica requerida para la instalación de la UPS en caso que supere los sesenta (60) metros, teniendo en cuenta no solo la distancia sino la compensación por caída de tensión de acuerdo a lo establecido en el Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024 y Norma Técnica Colombia NTC 2050, ultimas actualizaciones.		
1.48.		El contratista contemplará en su totalidad los elementos, adecuaciones civiles y eléctricas complementarias, coraza americana, tubería EMT y/o PVC (empotrada o de sobreponer) y/o canastilla y canaleta, además de los recursos necesarios para la instalación y el funcionamiento de la solución, requeridos para entregar el proyecto en perfecto funcionamiento y operatividad para Policía Nacional, garantizando una excelente calidad y terminación de los trabajos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional. Los diámetros de la tubería para cada acometida, será de acuerdo a la capacidad de conducción de corriente que se ajuste a los requisitos de ocupación de ductos de la NTC 2050 Y RETIE 2024 y demás normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia ultimas actualizaciones, sin afectar la funcionalidad del equipo a instalar		
1.49.		A la entrega del equipo el contratista deberá adjuntar el test de aceptación de fábrica, el cual deberá coincidir con parámetros ofrecidos en la propuesta y en fichas técnicas. Se debe entregar por parte del contratista en las instalaciones policiales la UPS instalada y en funcionamiento, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia RETIE 2024 y/o última actualización, cumpliendo con los requerimientos señalados. Si el contratista causa algún daño a la infraestructura de las instalaciones policiales, donde se instale la UPS, deberá entregar completamente restaurada la infraestructura que se afecte en la instalación de los equipos sin generar costos adicionales para la Policía Nacional.		
1.50.		El contratista deberá suministrar los elementos necesarios por máquina para su buen funcionamiento, durante el término del contrato y disponer de los elementos ya usados o dañados de manera ambientalmente adecuada, con el respectivo soporte de disposición final de estos elementos, cumpliendo las disposiciones legales que regulan la materia.		
1.51.		El contratista deberá entregar al supervisor del contrato los manuales de operación del equipo instalado, los planos y diagramas unifilares de las instalaciones realizadas; esto deberá ser tanto en medio magnético como físico.		
1.52.		El contratista deberá instalar las protecciones apropiadas (breakers, interruptores tipo industrial, desde el totalizador principal hasta los tableros de distribución de circuitos regulados, de acuerdo a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia, para garantizar la protección a eventuales fallas y funcionamiento adecuado de la UPS en el lugar de instalación.		
1.53.		El material de los cables a utilizar en las instalaciones de toma corrientes y acometidas, será AWG, THHN/THWN-2 90°C y/o cable soldador de 105°C Tensión máxima de		

	operación: 600 V. con aislamiento o recubrimiento de muy bajo contenido de halógenos, no propagadores a la llama y baja emisión de humos opacos, certificados según las normas aplicables e instalación en bandeja porta cable en caso de aplicar esta última característica.		
1.54.	El contratista deberá instalar las protecciones termo magnético tipo industrial, de acuerdo con la capacidad nominal de la UPS y a la normatividad vigente para instalaciones eléctricas en Colombia.		
1.55.	El contratista deberá implementar dos (2) supresores de transientes trifásicos para la UPS. - Se debe contemplar breaker de desconexión y/o mantenimiento de los supresores. Cada supresor deberá estar alojado en el tablero de entrada y salida de la UPS.		
1.56.	El contratista contará con los certificados de conformidad de los productos comprendidos en el alcance del RETIE, para los siguientes elementos: UPS, cable eléctrico, tableros, canastillas, bandejas, canaleta, tubería y breakers.		
1.57.	**PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**		
1.58.	El contratista deberá tener a sus empleados afiliados al sistema general de riesgos profesionales, siendo el único responsable por cualquier tipo de accidente que le pueda ocurrir a su personal técnico durante la ejecución del presente contrato.		
1.59.	El contratista deberá suministrar elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las disposiciones legales vigentes. Los EPP deben usarse de manera complementaria y nunca de manera aislada, de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos. El contratista debe suministrar los equipos y elementos de protección personal (EPP) sin ningún costo para el trabajador e igualmente debe desarrollar las acciones necesarias para que sean utilizados por los trabajadores, para que estos conozcan el deber y la forma correcta de utilizarlos y para que el mantenimiento o reemplazo de los mismos se haga de forma tal, que se asegure su buen funcionamiento y recambio según vida útil para la protección de los trabajadores.		
1.60.	Será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas sino también el personal o bienes de la unidad policial, terceras personas, resultantes de negligencia o descuido, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes; por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del contratista.		
1.61.	**LIMPIEZA DEL SITIO O ZONA DE TRABAJO**		
1.62.	Durante el desarrollo de los trabajos, se deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de trabajo y sus alrededores para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con más frecuencia si así lo ordena el supervisor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos, se deberá retirar prontamente todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados más tarde en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la instalación y deberá disponer, el mismo día, satisfactoriamente todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de las instalaciones, en los botaderos de escombros oficialmente autorizados. La limpieza y aseo de todas las partes de la instalación no tendrá ítem de pago; se debe considerar su valor dentro de los costos indirectos del precio pactado para el contrato.		
1.63.	**SEÑALIZACIÓN**		
1.64.	Cuando los trabajos objeto del contrato deban realizarse en sectores donde la cantidad de público que en él circula y en general, cuando para realizar cualquier otro tipo de trabajo se alteren las condiciones normales del tránsito al interior de la entidad, el contratista estará en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes para lo cual deberá acatar las siguientes normas que regulan la materia.		

1.65.	Se deberá instalar señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores y con las instrucciones del supervisor. Será responsabilidad del contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.		
1.66.	El supervisor podrá, en cualquier momento, ordenar que se suspenda de los trabajos o parte de ellos si existe un incumplimiento para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones del supervisor a este respecto.		
1.67.	**EXPERIENCIA DEL PERSONAL**		
1.68.	El contratista para llevar a cabo la instalación y puesta en operación del equipo deberá presentar un (1) ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o electrónico y/o de distribución y redes eléctricas con experiencia profesional de dos (2) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones afines, Inspector RETIE vigente y/o Diplomado en el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE 2024, y/o Diplomado NEC última actualización y/o 2020, para lo cual deberá anexar fotocopia de diploma profesional, tarjeta profesional, constancia inspector RETIE vigente y/o Diplomado RETIE 2024, y/o Diplomado NEC última actualización y/o 2020 expedida por institución educativa legalmente constituida. Información que será verificada por el supervisor del contrato. Experiencia específica en instalaciones eléctricas e instalación de equipos en baja tensión, lo anterior se acreditará con la presentación en su propuesta de una certificación expedida por entidad pública y/o privada acreditada bajo el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en las cuales el personal acredite su participación en dichas actividades. El ingeniero electricista y/o eléctrico, y/o electromecánico, y/o electrónico y/o de distribución y redes eléctricas presentado será el encargado de llevar a cabo la dirección, coordinación y ejecución de la instalación del sistema ininterrumpido de potencia UPS junto con el supervisor delegado por parte de la UNIDAD Información que será verificada por el supervisor del contrato. Se requiere que el contratista para la ejecución de los trabajos, presente dos (2) técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas, y/o electromecánicos, y/o electrónico, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia, para lo cual deberán anexar matricula profesional con experiencia general de un (1) años a partir de su expedición antes del cierre del presente proceso de contratación, y experiencia especifica en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores, montaje y conexiones de equipos en baja tensión, lo anterior se tendrá en cuenta, presentando una (1) certificación expedida por una entidad pública y/o privada, acreditada bajo el cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE en la cual se acredite su participación. Deberán presentar matricula profesional expedida por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas CONTE y/o Consejo Profesional Nacional de Tecnólogos en Electricidad, Electromecánica, Electrónica y Afines CONALTEL. Los técnicos electricistas presentarán matricula profesional en las clases T4 y T6, además que deberán contar con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. El personal de tecnólogos deberá presentar matricula profesional con certificación de trabajo seguro en alturas vigente. Todos (Ingeniero electricista y/o eléctrico y/o electromecánico, y/o electrónico, y/o de distribución y redes eléctricas y técnicos electricistas y/o tecnólogos electricistas y/o electromecánicos, y/o electromecánicos industriales, y/o electricidad industrial y de potencia tendrán una disponibilidad de tiempo completo cien por ciento (100%), siete (7) días a la semana y veinticuatro (24) horas diarias durante la ejecución del contrato, con el fin de coordinar las actividades a realizar con el supervisor del mismo. Adicional a lo anterior el contratista deberá contar con auxiliares, conductores, vehículos y demás recursos (humanos y logísticos) que se requieran para llevar a cabo la ejecución de los		

	trabajos estipulados en las especificaciones técnicas, sin generar costo adicional para la Policía Nacional. Así mismo deberá presentar un cronograma estableciendo fechas, y cantidad de personal requerido (cuadrillas) para llevar a cabo la ejecución del contrato dentro del plazo estipulado, sin generar costo para la institución.		

Proyectó:



Mayor ILEY LUCIA ROCA PÉREZ
Jefe Grupo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MEMOT