



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIO PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS**

Nota: Estas especificaciones son de carácter general para las unidades. Cada grupo TIC deberá ajustarlas según sus necesidades específicas. En caso de dudas, por favor consulten con el Grupo Red de Radio – OFTIC. Antes de ser presentado ante el comité CERT.

De igual manera, para solicitar COTIZACIÓN deben tener viabilizado el proyecto ante comité CERT.

ÍTEM	ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
1.1	Modelo	Especificar		
1.2	Cantidad	Especificar		
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. OPCIONAL: De acuerdo a la necesidad de la unidad y dimensión del proyecto. Por cada compra se debe garantizar que el 10% de radios portátiles ofertados tengan la licencia activada y licenciada en las bandas de frecuencia de 700/800 MHz, 450 MHz hasta 470 MHz y VHF desde 136 MHz hasta 174 MHz, adicionalmente debe contar con protocolo de encriptación DVP-XL y ADP.		
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		
1.9	Modulación	C4FM.		
TRANSMISOR				
1.10	Rango de Frecuencia	UHF	Capacidad desde 380 MHz hasta 470 MHz Convencional.	
		VHF	Capacidad desde 806 MHz hasta 825 MHz Troncalizado.	
1.11	Potencia de Salida (Watts)		Capacidad desde 136 MHz hasta 174 MHz (VHF).	
		UHF	De 1 a 5 W en la banda de 400 MHz.	
		VHF	De 1 a 3 W en la banda de 800 MHz.	
1.12	Estabilidad de frecuencia		De 1 a 6 W en la banda de (VHF) 136-174 MHz.	
1.13	Respuesta de audio (dB)		±1 ppm o mejor	
1.14	Espaciamento de canal		+1, -3 dB	
1.15	Limitación de Modulación		25 KHz / 12.5 KHz	
			±5 kHz / ±4 kHz / ±2.5 kHz	

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIO PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES		REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
RECEPTOR					
1.16	Rango de Frecuencia	UHF	Capacidad desde 380 MHz hasta 520 MHz (convencional).		
			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: XXXXX NOTA: Cada unidad debe seleccionar el protocolo de encriptación a activar conforme a su necesidad, garantizando la compatibilidad con los radios existentes. Seleccionar DES OFB, ADP, DVP-XL, o AES-256; según corresponda.		
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. ADP. 1. DVP-XL 1. AES-256		
1.26	Soporte de múltiples llaves de encriptación.		NOTA: Cada unidad debe seleccionar el protocolo de encriptación, conforme a su necesidad, garantizando la compatibilidad con los radios existentes Debe soportar los algoritmos de encriptación (AES-256, DES-OFB, DVP-XL 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.		
1.31	Nota: Evaluar la pertinencia del presente ítem de		Se debe suministrar una solución (Hardware y Software) completamente funcional y administrable para la implementación de Over The Air Rekeying – OTAR, garantizando la compatibilidad con la infraestructura		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIOS PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
	acuerdo al recurso asignado al proyecto. Solución para el ingreso de algoritmos de encriptación	y terminales de comunicación de voz que soporten esta tecnología, utilizados actualmente por la Policía Nacional.		
CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO				
1.32	Bluetooth	De misión crítica 2.1, con encriptación de 96 bits para emparejamiento y encriptación de 128 bits para voz.		
1.33	Pantalla	Pantalla LCD superior monocromática con mapa de bits completo, 1 línea de texto y 8 caracteres, luz de fondo multicolor		
1.34	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.		
1.35	Número o capacidad de canales	1200		
1.36	Espaciamento de Canal	12.5 KHz.		
1.37	Supresión de ruido	Debe contar con capacidad de supresión de intensidad de ruido adaptativo		
1.38	Temperatura de operación	-30°C a +60°C.		
1.39	Peso máximo con batería estándar	Máximo 520 gramos con batería estándar		
SISTEMA DE GEOPOSICIONAMIENTO				
1.40	GPS	Integrado y activado dentro de la unidad, sin antenas adicionales		
1.41	Constelaciones	GPS y GLONASS		
1.42	Precisión	<5 metros (95%) o mejor		
1.43	Modo de funcionamiento	Autónomo (no GPS asistido)		
1.44	Sensibilidad	-164 dBm o mejor		
1.45	Nota: Evaluar la pertinencia del presente ítem de acuerdo al recurso asignado al proyecto. Solución visualización GPS	Se debe suministrar una solución (Hardware y Software) completamente funcional y administrable para la implementación y visualización de la ubicación en tiempo real de los equipos de radio con tecnología GPS, empleando la infraestructura y terminales de comunicación de voz que soporten esta tecnología, en los equipos utilizados actualmente por la Policía Nacional.		
ACCESORIOS				
1.46	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.		
1.47	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. Nota: Evaluar la pertinencia del siguiente requerimiento de acuerdo al recurso asignado al proyecto. por cada XX radios un cargador múltiple de mínimo 6 bahías de carga, (debe incluir la licencia para que sea compatible con el		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIOS PORTÁILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
		Software de administración para flotillas de baterías IMPRES con el que actualmente cuenta la institución).		
1.48	Monófono	Cada radio debe contar con un monófono alámbrico de la misma marca del radio ofertado, con gancho de sujeción. Opcional: por la compra de xx radios se deberá suministrar el 10% de monófonos inalámbricos adicionales		
1.49	Antena	Color negro, con GPS, sin acoples, banda de operación requerida, compatible con el radio ofertado. Nota: en caso de ser un radio multibanda, la antena debe ser compatible con las características del equipo.		
1.50	Soporte para radio	Cada radio debe tener un belt clip o mecanismo de sujeción para su transporte compatible con el radio ofertado.		
SOPORTE, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA				
1.51	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 <u>radio ofertado y accesorios</u> , se debe entregar en medio digital.		
1.52	Año de fabricación	No inferior al año en que se realiza la firma del contrato.		
1.53	Kit de Programación	Nota: Evaluar la CANTIDAD DE KITS de acuerdo a la PERTINENCIA Y RECURSOS asignados al proyecto. Por cada XX radios adquiridos, se debe suministrar un kit de programación el cual constará de: 1. Software de programación accesible mediante repositorio autorizado, debe permitir su instalación y uso sin límite de usuarios, garantizando las actualizaciones necesarias para su correcto funcionamiento durante mínimo 5 años una vez culmine el periodo de garantía. 2. Cable de programación y accesorios requeridos para la programación de los radios ofertados.		
1.54	Kit de mantenimiento	Nota: Evaluar la CANTIDAD DE KITS de acuerdo a la PERTINENCIA Y RECURSOS asignados al proyecto. Por cada XX radios adquiridos, se debe suministrar un kit de mantenimiento compuesto por hardware y software, así: 1. Manual del kit de mantenimiento. 2. Software Tunner Ultima versión liberada 3. Cables y conectores requeridos para el mantenimiento (2 Cables de prueba tipo N macho a BNC macho, 2 Adaptador de antena SMA hembra a BNC hembra 4. kit universal de adaptadores de RF de 30 piezas en bronce blanco con estuche, esponja y zíper, que incluya: ✓ (2) Hembra a UHF Macho. ✓ (2) Hembra a Mini UHF Macho. ✓ (2) Hembra a N Macho. ✓ (2) Hembra a BNC Macho. ✓ (2) Hembra a TNC Macho. ✓ (2) Hembra a SMA Macho. ✓ (2) Hembra a UHF Hembra. ✓ (2) Hembra a Mini UHF Hembra. ✓ (2) Hembra a N Hembra.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIO PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ (2) Hembra a BNC Hembra. ✓ (2) Hembra a TNC Hembra. ✓ (2) Hembra a SMA Hembra. ✓ (6) Machos. <p>5. Herramientas para ensamble y desensamble del equipo ofertado:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 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) b. Bit, Volume Spanner Nut, con No. parte 66009256001 o su equivalente. c. Bit, Antenna Spannner, con No. parte 66009258001 o su equivalente d. Nylon Spudger, con No. parte MA-800G o su equivalente e. Seater, Secure Lever, con No. parte 66009261001 o su equivalente. f. Board Level Test Fixture compuesto por el número de parte 66009260007 y T49-1779 o su equivalente. g. Vacuum Pump Kit con No. parte NLN9839_ o su equivalente. h. Vacuum Adapter con No. parte 66009259001 o su equivalente. i. Pressure Pump Kit con No. parte NTN4265_ o su equivalente. j. Supresor de batería APX k. Motorola RLN4510A o su equivalente. l. Extractor de perillas m. Pinzas antiestáticas <p>Recomendado por el fabricante conforme a lo establecido en el manual del fabricante.</p>		
1.55	Garantía de equipos.	<p>Nota: La unidad debe diligenciar el lugar de entrega y recepción de equipos para iniciar el proceso de garantía de los equipos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Los equipos objeto de garantía serán recibidos y entregados por parte del contratista en la siguiente dirección: () barrio () ciudad () 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.</p>		
1.56	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.		

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
RADIO PORTÁTILES SISTEMA CONVENCIONAL
VIGENCIA 2025 PAÍS

ÍTEM	ESPECIFICACIONES	REQUERIMIENTO MÍNIMO	CUMPLE	NO CUMPLE
1.57	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 fábrica para el modelo de radio adquirido.		
1.58	Datos de contacto	El oferente deberá suministrar correo electrónico, número de teléfono corporativo y mecanismo para activar el soporte, mantenimiento y garantía.		
ENTRENAMIENTO				
1.59	<p>Nota: Evaluar la pertinencia del presente ítem de acuerdo al recurso asignado al proyecto</p> <p>Transferencia de conocimiento.</p>	<p>Se debe capacitar y certificar a XX personas del Grupo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (UNIDAD) en nivel técnico, y abordará los siguientes temas: mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, programación, creación e ingreso de algoritmo de encriptación, ajuste de parámetros y puesta en funcionamiento de los equipos ofertados (se deberán incluir los demás temas de acuerdo a la necesidad de la unidad).</p> <p>La capacitación debe ser dictada por personal idóneo, altamente capacitado y calificado (el personal capacitador deberá ser aprobado por la supervisión del contrato presentando currículum de personal que dictará la capacitación), será dictada en (), [a convenir según presupuesto del proyecto], con una duración mínima de (XX) horas, de las cuales serán 50% teóricas y 50% prácticas, sin superar 8 horas diarias.</p> <p>El contratista garantizará gastos de viaje, incluyendo alojamiento, pasajes, alimentación y transporte, locaciones académicas, instrumentos y herramientas adecuadas para dictar la capacitación.</p>		
ESTÁNDARES REGULATORIOS				
1.60	Certificación de Fábrica	Anexar certificación expedida por el fabricante, mediante la cual se evidencie su capacidad de comercialización, instalación, soporte y garantía del radio y accesorios ofertados.		
1.61	Derechos de autor	Adjuntar certificación expedida por el fabricante que lo acredite como propietario del software que utilizan los radios y accesorios ofertados.		
1.62	Especificaciones Militares	MIL 810 D, E, F y G.		
1.63	Estándares de protección contra humedad y polvo	IP68 o mejor.		

Nota 1: al momento de la cotización se deben adicionar los Aspectos Ambientales, SGSI, SG-SST, SEGURIDAD A INSTALACIONES, ETC, según aplique y corresponda para la unidad

NOTA 2: Los aspectos relacionados en color amarillo deben ser analizados, validados y ajustados por la unidad de acuerdo al recurso asignado y pertinencia del mismo.

Los demás ítems NO DEBEN SER MODIFICADOS de lo contrario serán devuelto el proyecto que presente la unidad.