



FICHA TÉCNICA I

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO CÓDIGO UNSPSC
43191500
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN PERSONAL
RADIO DIGITAL APX 8000 400 MHZ MODELO III INTEROPERABLE DVP-XL.
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
DESCRIPCIÓN TÉCNICA

RADIO PORTÁTILES CONVENCIONALES	
TRANSMISOR	
1.1 Modelo	3.5
1.2 Protocolo	P25 digital
1.3 Modo de funcionamiento	Digital APCO P25 9600 FDMA y Convencional Digital
1.4 Bandas de operación incluidas y activadas:	UHF 400 MHz
1.5 Número / capacidad de canales	1000 o superior
1.6 Color negro	
1.7 Espaciamento de Canal:	25 KHz / 12.5 KHz
1.8 Separación de frecuencia máxima:	División de banda completa
1.9 Rango de Frecuencia UHF	380-470 MHz
1.10 Potencia de Salida de RF UHF	1-5 Vatios
1.11 Estabilidad de frecuencia:	±1 ppm o mejor
1.12 Emisiones conducidas y radiadas:	- 75 dB o mejor
1.13 Interferencia y ruido en FM:	(12.5 KHz) UHF -51 dB o mejor
1.14 Distorsión de audio:	0.90% o mejor
RECEPTOR	
1.15 Rango de Frecuencia: UHF	380-470 MHz
1.16 Potencia de salida de audio	1 vatio o mejor
1.17 Estabilidad de frecuencia	±1 ppm o mejor
1.18 Sensibilidad Digital 5% BER UHF	0.158 uV o mejor
1.19 Selectividad (12.5 KHz)	UHF 74 db o mejor
1.20 Rechazo espúreo	98 dB o mejor
1.21 Rechazo intermodulación	80 dB o mejor
1.22 Distorsión de audio	0.9% o mejor



ENCRIPCIÓN
1.23 Algoritmos de encriptación soportados e incluidos: DES-OFB, Soportados: DVP-XL
1.24 Estándar de protección de claves de encriptación FIPS 140-2 Nivel 3 o superior
1.25 capacidad multillave Con capacidad para 64 llaves simultáneas (multi-key)
GENERALES
1.26 Debe incluir Bluetooth encriptado para emparejamiento y para transmisión de voz.
1.27 Debe incluir capacidad para envío de datos usando el canal de radio estándar P25.
1.28 Datos Mejorados (enhanced data) Con capacidad para futura activación vía licencia de software que permita el envío de datos con mejor eficiencia sobre el canal de radio. Licencia de software no incluida.
1.29 Antena Color negro multibanda y flexible compatible con el radio.
1.30 Supresión de ruido Mínimo 3 micrófonos. Incluida licencia para ambientes extremos
1.31 Protección contra ingreso de agua y polvo (2 metros– 2 horas) IP68 o mejor
1.32 Especificaciones Militares. MIL 810 C,D,E,F & G
1.33 Temperatura de operación. -30°C a + 60°C
1.34 Máximo Peso. Máximo 520 gramos con batería estándar
1.35 Dos (2) batería por cada radio ofertado de Li-Ion con mínimo 3400 mA/H, IP68 y 01 antena compatible con el equipo de radio.
1.36 Monófono: Uno por radio, de la misma marca del radio compatible con el equipo, salida de audio 3.5 mm.
1.37 Pantalla y antena: Pantalla superior de LCD monocromática con mapa de bits completo, 4 líneas de texto y 14 caracteres, luz de fondo multicolor.
1.38 Antena color negro, flexible, original y compatible con el radio, rango 380-470 MHz.
1.39 Teclado numérico 4x3 iluminado con 3 teclas programables, tecla de navegación de 4 sentidos
1.40 Botones e interruptores: Botón PTT de grandes dimensiones, Control de volumen/encendido en ángulo, Botón naranja de emergencia, Perilla giratoria de 16 posiciones ubicada en la parte superior, Interruptor concéntrico de 2 posiciones, Iluminación de fondo multicolor, Interruptor de palanca de 3 posiciones, 3 botones laterales programables, botones de inicio y datos.
1.41 Soporte para radio: Cada radio debe tener un holster original de la marca, en color negro.
KIT DE PROGRAMACIÓN
1.43 Cantidad : uno (1) por la totalidad de radios adquiridos para el presente proyecto.
1.44 Cable de programación: Un (1) Cable compatible con el radio a suministrar.
1.45 Software de programación: entregado en medio físico y/o virtual. Incluye actualizaciones por 3 años.



GARANTÍA Y SOPORTE	
<p>1.46 Garantía de equipos: Dos (2) años para el equipo de radio a partir del recibo a satisfacción, dos (2) años para baterías y un (1) año monófonos, belt clip y antena. Los equipos, elementos, repuestos y partes que el PROVEEDOR se compromete a fabricar, suministrar, probar y vender, serán nuevos y de primera calidad, de acuerdo a las especificaciones pactadas, no solamente por las materias primas empleadas en su elaboración.</p> <p>En consecuencia, el contratista se obliga a reemplazar a sus expensas aquellos equipos, materiales o partes que resultaren de mala calidad o con defectos de fabricación. Adicionalmente la garantía se registrará bajo las siguientes condiciones: Durante garantía debe cubrir la reparación o cambio de los equipos y/o piezas que presenten fallas bajo condiciones de garantía estándar.</p> <p>Los equipos para garantía serán recibidos y entregados por parte de la Policía Nacional en las instalaciones del oferente. En caso de que el equipo requiera garantía, el oferente debe devolverlo reparado en un plazo no mayor a 45 días calendario, o en su defecto que sea reemplazada por uno de igual o superiores características, este tiempo empezará a contar desde el momento en que sea entregado el equipo por parte de la policía al oferente, por lo cual el oferente deberá suministrar un correo electrónico y número de contacto en el cual se realizaran dichas solicitudes. Anexar correo electrónico y número telefónico en la oferta.</p>	
<p>1.47 Soporte. El oferente deberá entregar equipos, asegurando que el modelo que se entrega o su equivalente tecnológico, tendrá una fabricación posterior de mínimo 5 años, este modelo debe ser el último liberado al mercado en esta tecnología, además, se debe mantener como mínimo por un lapso de cinco (5) años en Colombia.</p>	
<p>1.48 Suministro de repuestos. Se garantizará la disponibilidad de repuestos por un lapso no inferior a cinco (5) años una vez vencido el período de garantía (Knob de volumen y canales, potenciómetro de volumen, flex, switch PTT, amplificador de Potencia y demás componentes del radio).</p>	
<p>1.49 Capacitación: No aplica.</p>	
<p>1.50 Año de fabricación: La fabricación del equipo y accesorios deben corresponder como mínimo a partir al año 2023.</p>	

FICHA TÉCNICA II

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO CÓDIGO UNSPSC
46171625
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
SISTEMA DE MONITOREO DE COMUNICACIONES POR RADIO
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD





DESCRIPCIÓN TÉCNICA

1	SISTEMA DE RADIO ENLACE UHF SISTEMA RADIANTE Y TRANSMISOR CON LA INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
1.1	Sistema Radiante para enlace UHF
1.1.1	Sistema Radiante: Dos (02) antenas yagi direccionales para la banda de UHF ajustadas a la frecuencia 326.900 Mhz, SWR 1:1
1.1.2	Setenta (70) metros de cable coaxial heliax de 1/2 a 50 ohmios de impedancia.
1.1.3	Ocho (08) conectores tipo N de 50 ohmios de impedancia.
1.1.4	Dos (02) cintas auto fundentes.
1.1.5	Cuarenta (40) zunchos de plástico.
1.1.6	Kit de herrajes para las dos antenas yagi (Abrazaderas, tornillos, Arandelas y tuercas)
1.2	TRANSMISOR UHF: Un (01) Transmisor UHF para la banda de 300-370 MHz de 20 watts de potencia.
1.2.1	Controlado por un microprocesador con pasos de 25KHz
1.2.2	Estabilidad de la frecuencia: $\pm 2\text{ppm}$
1.2.3	Constante de tiempo de preénfasis: 50 o 75us
1.2.4	Salida RF: Conector N (H), Impedancia 50 Ω
1.2.6	Entrada audio/mpx: 10k Ω /600 Ω , balanceado/desbalanceado
1.2.7	Conectores de entrada de audio: XLR(H)/ MPX
1.2.8	Alimentación: 100-240VAC, 60 Hz
1.2.9	Rango de temperatura de funcionamiento: -0 a +35°C.
1.2.10	Refrigeración por aire forzado.
1.2.11	Pantalla para visualizar parámetros
1.2.12	Alarmas de SWR, PLL Lock.
1.2.13	Ajuste de potencia mediante potenciómetro.
1.2.14	Led indicador de Voltaje (V)
1.2.15	Led indicador PLL lock
1.2.16	Switch power on / off
1.2.17	Fusible 1Amperio
1.2.18	Entrada BNC hembra para conexión de interlock
1.2.19	Entrada BNC hembra para señal compuesta MPX
1.2.20	Entrada de audio mono mediante XLR hembra.
1.0.21	Ajuste de nivel de MPX mediante potenciómetro
1.3	RECEPTOR UHF: Un (01) Receptor UHF para la banda de 300-370 MHz.
1.3.1	Controlado por un microprocesador con pasos de 25KHz
1.3.2	Estabilidad de la frecuencia: $\pm 2\text{ppm}$
1.3.3	Constante de tiempo de preénfasis: 50 o 75us
1.3.4	Entrada RF: Conector N (H), Impedancia 50 Ω
1.3.5	(01) Conector de salida de audio mono: XLR(H)
1.3.6	Ajuste de salida de audio MONO mediante potenciómetro
1.3.7	Alimentación: 100-240VAC, 60 Hz
1.3.8	Rango de temperatura de funcionamiento: -0 a +35°C.
1.3.9	Refrigeración por aire forzado.
1.3.10	Pantalla para visualizar parámetros
1.3.11	Altavoz monitor para estuchar la recepción.
1.3.12	Ajuste de monitor mediante potenciómetro.



1.3.13	(01) salida para Headphone
1.3.14	Led indicador de Voltaje (V)
1.3.15	Led indicador PLL lock.
1.3.16	Led indicador Signal.
1.3.17	Ajuste de Muting mediante potenciómetro
1.3.18	Switch power on / off
1.3.19	Fusible 1 Amperio
1.3.20	Entrada BNC hembra para conexión de interlock
1.3.21	Salida BNC hembra para señal compuesta MPX
1.3.22	Ajuste de nivel de MPX mediante potenciómetro.
2	TRANSMISOR DE 2 KW
2.1	Cantidad: Uno (01).
2.2	Marca.
2.3	Modelo.
2.4	Especificaciones técnicas. (Anexar catálogo de especificaciones técnicas o manual de servicio técnico).
2.5	Potencia de salida mínimo 2000 Watts
2.6	Rango de frecuencia de 87.5MHz a 108MHz. Programable en pasos de 100KHz.
2.7	Variación de frecuencia admisible para la portadora principal será de + /-, 2 kHz.
2.8	Deberá cumplir con la norma La Comisión Federal de Comunicaciones FCC.
2.9	Impedancia de salida de RF 50 ohmios.
2.10	Conector de salida de RF 1 7/8".
2.11	Máximo VSWR soportado 1.4:1 con corte automático de fold back y reducción de potencia cuando es excesiva por corto circuito o circuito abierto.
2.12	Ancho de banda hasta 200KHz.
2.13	Modos de modulación mono, estéreo, multiplex, RDS, SCA, Digital.
2.14	Pre-emphasis 50 y 75 micros segundos.
2.15	Relación S/N AM asíncrono >60 dB promedio a 100% de AM modulando a 400Hz, pre-emphasis de 50 micros segundos y sin modulación FM.
2.16	Relación S/N AM síncrono >60 dB promedio a 100% de AM modulando a 400Hz, pre-emphasis de 50 micros segundos con modulación FM a 75KHz de desviación.
2.17	Supresión de armónicos y espureas >81dB.
2.18	Impedancia entrada de audio mono 600 ohmios balanceada, 10K ohmios desbalanceada.
2.19	Impedancia entrada de audio estéreo 2K ohmios balanceada.
2.20	Impedancia de audio digital 110 ohmios.
2.21	Módulo de potencia de banda ancha integrado.
2.22	Generador interno de RDS.
2.23	Medición y visualización de los parámetros de trabajo del amplificador a través de pantalla .
2.24	Sistema remoto de telemetría por TCP/IP y navegador web.
2.25	Sistema de protección contra alta ROE y temperatura.
2.26	Estabilidad de frecuencia +/-1 ppm.
2.27	Rango de temperatura de trabajo -0° centígrados a +50° centígrados.
2.28	Alimentación monofásica de 180 - 264 VCA
2.29	Enfriamiento por ventilación aire forzado.
2.30	Entradas de audio análogas mono estéreo, MPX, entrada de audio digital AES/EBU. SCA. RDS interno y dinámico.
2.31	Rescate de audio integrado y programable entre audio análogo, digital y MPX.
2.32	Un (01) Rack para alojamiento de equipos, con tapas removibles para trabajos de mantenimiento.
3	SISTEMA RADIANTE

3.1	Cantidad: Uno (01).
3.2	Marca.
3.3	Modelo.
3.4	Se debe anexas las especificaciones técnicas. (Anexas catálogo de especificaciones técnicas y propagación).
3.5	Potencia de salida soportada mínimo 3 KW.
3.6	Banda de operación de frecuencia de 87.5MHz a 108MHz.
3.7	Impedancia: 50 ohmios
3.8	SEIS (06) Antenas bahías de polarización circular Dipolo doble FM cruzado de banda ancha. Pol. Circular. CN DIN 7/16. Ancho de banda: 87.5 - 108 MHz.
3.9	Un (01) Distribuidor FM simétrico de una vía de entrada EIA 1 7/8" y 4 vías de salidas x DIN 7/16"
3.10	SEIS (06) Latiguillos para antenas LCF 1/2" (dieléctrico foam) CT. DIN 7/16 macho. Long. Aprox. 4 metros cada uno.
3.11	Doce (12) conectores de interconexión EIA 1 7/16" para los latiguillos de las (06) bahías para intemperie..
3.12	SEIS (06)) kit de herrajes.
3.13	SEIS (06) Cintas sellante super 33+
3.14	Cable coaxial dieléctrico RF 7/8" de 45 metros de longitud.
3.15	(04) Conectores RF de 7/8" macho tipo Flancher.
4	MICRÓFONOS PROFESIONALES PARA RADIO FM
4.1	Cantidad: (06)
4.2	Micrófonos profesionales de patron polar cardioide, atenuadores, respuesta de frecuencia 45Hz-18kHz, Impedancia de salida 150 Ω, Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR), macho. incluye accesorios.
5	GARANTÍAS DURANTE LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS TECNOLÓGICOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA RADIO POLICÍA - SINCELEJO
5.1	<p>Garantía: el contratista garantizará el servicio suministrado de conformidad con las características técnicas cuenten con garantía técnica por el término mínimo de dos (02) años, contado a partir del acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor.</p> <p>NOTA: si durante el lapso correspondiente a la presente cláusula, los equipos resultaren defectuosos por los materiales o componentes electrónicos suministrados, o se observe mala calidad en los equipos, el oferente deberá reemplazar y/o hacer las reparaciones correspondientes, de tal manera que se restablezca el servicio del equipo averiado, en un lapso no mayor a 72 horas continuas después de reportada la novedad, si las reparaciones y/o reposiciones tomaran más del tiempo establecido, el oferente deberá suministrar un equipo alternativo como soporte, que cumpla con las condiciones de la emisora respectiva, mientras se repara y se subsane la novedad o el incidente presentado, garantizando la operación ininterrumpida de la emisora.</p>

FICHA TÉCNICA III

DENOMINACIÓN DE BIEN O SERVICIO CÓDIGO UNSPSC
43191500
DENOMINACIÓN TÉCNICA DEL BIEN O SERVICIO
DISPOSITIVO DE COMUNICACIÓN PERSONAL
RADIO APX 5000 MODELO 3.5 800 MHZ TRONCALIZADO
UNIDAD DE MEDIDA
UNIDAD
DESCRIPCIÓN TÉCNICA



ASPECTOS GENERALES

Suministro de equipos nuevos para su operación en la banda de 800 MHz en convencional digital y trunking Project 25 (Fase 1 y actualizables por software a Fase 2) que sea completamente compatible con el sistema troncalizado instalado en el Comando General de las Fuerzas Militares, y que cumpla con todos los estándares y protocolos de operación y seguridad de voz para su correcto funcionamiento sobre este sistema. Capacidad instalada, habilitada y licenciada de operación de datos integrada IV&D. Capacidad instalada, habilitada y licenciada de posicionamiento por GPS y transmisión de datos de posicionamiento.

Se requiere un kit de programación por cada 10 equipos que contenga, 01 cable de programación de equipos portátiles, 01 software de programación y calibración. Los equipos deberán cumplir con los siguientes parámetros técnicos:

ESPECIFICACIONES	DESCRIPCIÓN
GENERALES	
Protocolo	APCO P25 Convencional y APCO P25 trunking
Banda de operación	806-825MHz / 851-870MHz
Espaciamiento de canal	12.5 KHz / 25 KHz
Estabilidad de frecuencia	(-30°C a +60°C; ref +25°C) +-0.00010%
Capacidad de canales	870
Normas de sellamiento	IP67
Antena	Trabajar en banda 800MHz y GPS.
Cantidad de antenas	Una (1) antena por cada portátil requerido
INTERFAZ DE USUARIO	
Botones e Interruptores:	<ul style="list-style-type: none"> • Botón PTT grande • Perilla de encendido /volumen en ángulo • Botón de emergencia naranja • Perilla giratoria de 16 posiciones ubicada en la parte superior • Interruptor concéntrico de 2 posiciones • Iluminación de fondo Multicolor • Interruptor de 3 posiciones • 3 botones laterales programables.
Teclado	Teclado numérico con luz de fondo 3 teclas programables Tecla de navegación de 4 sentidos Teclado numérico 4x3 Botones Inicio y Datos
Botón de emergencia	1
Pantalla	Pantalla superior, más pantalla LCD color con mapa de bits completo 4 líneas de texto de 14 caracteres 2 líneas de íconos 1 línea de menú de 3 menús Luz de fondo blanca
Conectividad inalámbrica	Capacidad conexión accesorios inalámbricos- con licencia adicional bluetooth
Altavoz	0,5 Watts
Micrófonos	Duales / Tecnología de cancelación de ruido de 2 micrófonos.
Capacidad de Datos	<p>Los equipos tendrán la capacidad de agregar a futuro por medio de licencia adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionalidad de encriptación mejorada - Programación sobre Proyecto 25 OTAP



	<ul style="list-style-type: none">- Cambio de clave de manera inalámbrica OTAR- Mensaje de texto
TRANSMISOR	
Potencia de salida	1-3W
Emisiones conducidas y radiadas	-75Db
Interferencia y ruido FM	-46 dB/-45dB
Distorsión de audio	<1%
RECEPTOR	
Sensibilidad digital a 5% VER	0.251µV
Selectividad	25KHz (75.7dB) 12.5KHz (67.5dB)
Intermodulación	80dB
Rechazo a espurias	76.6dB
Distorsión de audio	0.9 %
Ambientales	
Temperatura de operación	-30° C a 60° C
Algoritmo Encriptación	DES – OFB y DVP-XL (DVP-XL Compatible con el CGFM instalado y habilitado)
Capacidad de Algoritmo de Encripcion	8
BATERÍA	
Tecnología	IMPRES 2 de Ion de Litio
Capacidad	2150 mAh
Cantidad	Dos (2) Baterías por cada portátil requerido
Cargador de baterías	Cada radio debe incluir un (01) cargador IMPRESS con su respectivo adaptador. Con las siguientes especificaciones: <ul style="list-style-type: none">• Voltaje entrada - Vint: 110-240V 50/60Hz 0.5A• Voltaje Salida - Vout: 14V 1.0 A• Polaridad interna positiva: 
NORMAS MILITARES	MIL SPEC 810 C, D E F & G /IP67
ACCESORIOS	
Cable de Programación	Uno por cada 10 equipos adquiridos
Manos Libres	01 Manos libres número de parte KIT
Protocolo de pruebas	Deben garantizar el perfecto funcionamiento del equipo con la red trunking del CGFM Deben garantizar el perfecto funcionamiento del equipo en todos sus parámetros técnicos de operación y desempeño.





	Debe realizarse a la totalidad de los equipos.
Capacidad de Bluetooth	Capacidad Bluetooth: capacidad integrada en el equipo y con modo de conexión Bluetooth seguro. Esta capacidad se activará cuando sea requerido mediante licencia adicional a futuro para los portátiles que requieran accesorios Bluetooth.
Los radios tendrán incluida la licencia para trabajo con datos para sistemas versión 7.17.3 o superior.	
Los radios tendrán incluida la licencia y funcionabilidad para el envío de datos de georreferenciación, compatible versión 7.17.3 o superior.	
Garantía: La garantía de los radios APX 5000 Trunking será de 2 años en las condiciones expresadas para este equipo en el apartado "GARANTÍA DE FÁBRICA" de la sección " SERVICIOS POST VENTA APLICADOS PARA TODOS LOS ÍTEM"	

Dado a los 21 días del mes de mayo de 2025.



CARLOS JOSÉ GARCÍA ROSALES
Subsecretario de Gestión de la Seguridad Territorial
Secretaría del Interior – Gobernación de Sucre

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó:	Yohanatan Gómez Madrid	Contratista de la Secretaría del Interior	
Revisó:	José Villalobos Padilla	Profesional Universitario Grado 08	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para firma del remitente.			