MS-RC-1138

Cali 14 Junio 2025

ANTECEDENTES

Con el fin de contribuir con el mejoramiento de las condiciones de convivencia y seguridad ciudadana, se hace necesario mantener una constante evolución y crecimiento de la infraestructura y recursos tecnológicos para dotar a la entidad policial de herramientas altamente competitivas que le permitan fortalecer la estrategia de seguridad facilitando el cumplimiento de la misión asignada.

La Secretaría de Seguridad de Cali, como entidad encargada de garantizar que los elementos tecnológicos se enfoquen hacia la protección de los ciudadanos, ha venido haciendo una importante inversión en la compra de radios de dos vías, repetidoras y consolas que en la actualidad permiten una comunicación segura y eficaz en Cali.

Estos equipos de comunicaciones, para el uso de la MECAL, funcionan hoy en día conectados con el Sitio Maestro de la Policía Nacional en Bogotá, en una arquitectura como la que se ilustra a continuación:

1.1 Radios Portátiles APX con monófono

El APX 8000 es la próxima generación en equipos confiables y resistentes que le proporcionan funciones avanzadas, tales como solución Inalámbrica de Misión Crítica (Mission Critical Wireless) y ubicación basada en GPS, soportando P25 Fase 1 o Fase 2 (activable con licencia opcional). El APX 8000 le brinda mayor control sobre su seguridad, los tiempos de respuesta y sus inversiones en tecnología.

ESTÁNDARES DE TRUNKING ADMITIDOS:

- Funcionamiento troncalizado ASTRO®25 encriptado o no encriptado.
- Compatible con SmartZone®, SmartZone Omnilink, SmartNet®.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS:

- Disponible en bandas de 700/800 MHz, VHF y UHF.
- Alerta de llamada, llamada privada, llamada en grupo y llamada de emergencia tanto en envío como recepción.
- Analógico MDC-1200 y digital APCO P25 convencional.
- Canal de control de 9600 bps, de acuerdo con el estándar ANSI/TIA/EIA 102.
- Modulación soportada conforme el estándar TIA/EIA 102.BAAA (Common Air Interface).
- Receptor digital de banda ancha/banda angosta (6.25 kHz/12.5 kHz/25 kHz).
- Señalización digital integrada (ASTRO & ASTRO 25).
- Indicador de nivel de potencia de señal recibida (RSSI).

- En la pantalla se indica el grupo de conversación seleccionado, la identificación del radio al aire y estación de transmisión al que se encuentra afiliado.
- Indicadores de nivel de estado de batería e iconos de estado del radio (tales como scan, modo claro/encriptado, etc.).
- La codificación de voz conforme el estándar TIA/EIA 102.BABA (Vocoder).
- Funcionalidad GPS integrada.
- Iluminación inteligente.
- Perfiles de radio.
- Lista de llamadas unificadas (modelos con pantalla frontal).
- Compatibilidad completa con las aplicaciones de datos de la red ASTRO25: OTAP, consulta de bases de datos, mensajería de texto y APL/AVL.
- Funcionalidad de Identificación de llamada PTT para envío y recepción.
- Cumple con las especificaciones militares 810C, D, E, F y G vigentes.
- Cumple con las especificaciones sobre sumergibilidad IP67 (sumergible 1 metro, 30 minutos).
- Opciones de carcasa amarilla y verde.
- Áreas para etiquetas personalizadas.
- Funcionalidad de envío y recepción de datos (mensajes de texto) sobre la red Troncalizada.
- Autenticación de radios sobre la nueva red ASTRO 25.

- EXCELENTES FUNCIONALIDADES DE AUDIO:
  - Altavoz de 0.5 W.
  - Micrófonos duales.
  - Tecnología de cancelación de ruido de 2 micrófonos.

- Utiliza software de programación de radio (cps, por su sigla en inglés) Windows XP, Vista y Windows 7.
- Admite comunicaciones USB.
- Soporte FLASHport™ incorporado (para adición de funcionalidades a través de software).

FUNCIONES OPCIONALES

- Mission Critical Wireless (Bluetooth de misión crítica).
- Funcionalidad de encriptación mejorada (con variedad de algoritmos soportados simultáneamente).
- Programación sobre Proyecto 25 (también conocida como Programación sobre el Aire).
- Cambio de clave de manera inalámbrica (OTAR), requiere servidor y aplicación opcional, en sitio maestro.
- Operación bajo el estándar P25 Fase 2 TDMA (requiere licencia de software, actualizable en campo).
- Operación GPS (hardware incorporado).

COMPLETO PORTAFOLIO DE ACCESORIOS, COMO:

- Dispositivos de audio.
- Estuche con Correa.
- Micrófono, Parlante, Antena.

- Baterías IMPRES de alta capacidad:
- Las baterías del tipo Li-Ion recargables IMPRES tienen una capacidad de al menos 12 horas en un ciclo de trabajo 5% en recepción, 5% en transmisión y 90% en espera (5, 5, 90).
- Se entrega una batería recargable adicional.
- Cargadores inteligentes IMPRES para las baterías del tipo Li-Ion, mantienen a la batería libre del efecto memoria, de manera que todo el equipo funciona correctamente (Batería y cargador inteligentes).
- Monófono con cámara de video Si500 /Si300 como el que se ilustra a continuación:

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TERMINALES

- Última generación de los radios provistos por el fabricante, familia APX.
- Compatibles con el estándar P25.
- El software de configuración y mantenimiento se ejecuta sobre un sistema operativo comercial sin controladores de dispositivos (Windows XP o más reciente).
- Todos los modelos cumplen con el protocolo P25 Fase I además de tener la capacidad de migrar a Fase II mediante upgrade de software.
- Todos los equipos ofrecidos tienen la capacidad incluida de operar con comunicaciones encriptadas con el algoritmo ADP.
- Se debe garantizar la compatibilidad de los terminales con la plataforma existente y la nueva.
- Todos los equipos ofrecidos deben soportar e incluir las licencias para la funcionalidad de autenticación de Radios, de la nueva plataforma ASTRO 25.

Se requiere el suministro de radios de la serie APX, frecuencia 800 MHz, con encriptación ADP, autenticación de radios, GPS integrado, Bluetooth de misión crítica, OTAP compatible con el sistema ASTRO 25 , datos integrados y datos mejorados, doble batería de larga duración, cargador unitario, monófono.

- RADIOS APX 8000 M1.5

Se suministrarán radios APX8000 modelo 1.5, con todas las características y funcionalidades de la red ASTRO 25 , como se especifican en la tabla más adelante.

Radio APX8000 Modelo 1.5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE RADIOS APX 8000 M1.5 OFRECIDOS

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Protocolo	Funcionamiento troncalizado ASTRO®25.
Capacidades señalización	Analógico MDC-1200 convencional y digital APCO P25 convencional y trunking.
Compatibilidad	Compatible con sistemas P25, en particular ASTRO 25
Modos de Operación	Trunking P25 Fase 1 FDMA y P25 Fase 2 TDMA. Convencional P25.
Frecuencias	Banda de 800 MHz (806-825 Transmisión y 851-870 Recepción). El radio debe incluir el hardware para poder ser actualizado solo con licencias de software para poder operar

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	en las bandas de VHF (136 - 174 MHz) y UHF (380 – 520 MHz).
Capacidad de los siguientes tipos de llamada en modo trunking	Alerta de llamada, llamada privada, llamada en grupo y llamada de emergencia.
Canal de control	Canal de control de 9600 bps, de acuerdo con el estándar ANSI/TIA/EIA 102.
Modulaciones	C4FM (P25 Fase 1), H-CPM, H-DQPSK (P25 Fase 2)
Datos	Datos Integrados ASTRO25 y Datos Mejorados para mensajes de APL.
Receptor digital	De banda ancha/banda angosta (6.25 kHz/12.5 kHz/25 kHz).
Indicadores Pantalla de borde superior (Top Display)	Indicador de nivel de potencia de señal recibida (RSSI). Indicadores de nivel de estado de batería e iconos de estado del radio (tales como scan, modo claro/encriptado, directo, etc.).
Vocoder	Codificación de voz AMBE conforme al estándar TIA/EIA 102.BABA (Vocoder).
Receptor GPS	Funcionalidad GPS integrada para posicionamiento geográfico.
Aplicaciones de Datos	Compatibilidad completa con las aplicaciones de datos de la red ASTRO25: OTAP, mensajería de texto y APL.
PTT ID	Funcionalidad de Identificación de llamada PTT para envío y recepción.
Especificaciones Militares	Cumple con las especificaciones militares 810 C, D, E, F y G vigentes.
Protección de Ingreso de Polvo y Agua	Cumple con las especificaciones sobre sumergibilidad IP68 (sumergible 2 metros, 2 horas).
Carcasa	Color Negro.
Autenticación de radio	Incluida funcionalidad de autenticación de radios sobre la red ASTRO 25.
Parlante	Altavoz de 3 W.
Micrófonos	Tres micrófonos y algoritmo de cancelación de ruido.
Software de programación de radio	(CPS, por su sigla en inglés) que corra sobre la plataforma Windows.
Conexión a PC	Admite comunicaciones USB.
Programación de nuevas características	Soporte FLASHport™ incorporado (para adición de funcionalidades a través de software).
Bluetooth	Mission Critical Wireless (Bluetooth de misión crítica) para rápida conexión con accesorios compatibles.
Pantalla	Pantalla LCD a color de mapa de bits completo 4 líneas de texto de 14 caracteres 2 líneas de íconos 1 línea de menú con 3 opciones de menú Luz de fondo blanca
Teclado	Teclado retro-iluminado 3 teclas de menú soft 4 teclas de navegación Teclado 4x3 Botones Home y Datos

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Encriptación de Voz	Funcionalidad de encriptación incluida tipo ADP con una llave. Tiene la capacidad de soportar otros algoritmos como DES-OFB, AES, DVP-XL, cuando se desee agregarlos adquiriendo las licencias correspondientes.
Programación sobre el Aire	Programación sobre Proyecto 25 (también conocida como Programación sobre el Aire OTAP) incluida.
Programación de Llaves sobre el Aire	Para el algoritmo ADP, incluida a través de OTAP. Para otros algoritmos (no incluidos) se tiene la capacidad de adicionar funcionalidad de cambio de claves de manera inalámbrica (OTAR), agregando a futuro licencia en radio, servidor y aplicación opcional, en sitio maestro.
Servicios de Grupo	Incluye las funcionalidades de recibir mensajes de texto a un grupo troncalizado, enviados desde consolas de despacho del sistema; así como la actualización del Alias de los radios remotamente desde el servidor correspondiente en el Sitio Maestro. (Funciona cuando el radio está afiliado a sitios con estaciones repetidoras modelo GTR8000 con controlador GCP8000; no opera con sitios de repetición con repetidoras modelo Quantar).
Geo-cercas de Misión Crítica	Incluye la capacidad de generar una acción (como un mensaje en el radio o mensaje enviado a la consola) cuando el radio entra o sale de un área geográfica predeterminada (geo-cerca), la cual se ha generado y cargado previamente en el radio.
Wi-Fi para programación	Incluye la capacidad de programar radios inalámbricamente a través de WiFi con la característica de Radio Management del CPS (Customer Programming Software)
Mandown	Incluye la capacidad programable de enviar una emergencia a la consola, cuando el radio permanece inclinado por un tiempo determinado.
Capacidad de P25 Fase 2 TDMA	Capacidad de operación bajo el estándar P25 Fase2 TDMA con adición de licencia correspondiente.
Batería	Una batería de larga duración por radio, de Li-Ion con capacidad de al menos 3400 mAh. Las baterías deben poseer un chip de memoria que almacena la información de uso de esta; deben poder enviar esta información a cargadores compatibles de tipo inteligente IMPRES 2, permitiendo al cargador evaluar el patrón de uso de la batería y determinar el intervalo de reacondicionamiento óptimo, optimizando la vida de la batería, con un rendimiento mejorado comparado con la tecnología IMPRES que se ha adquirido previamente (carga más rápida de baterías y mayor número de recargas posibles).
Cargador	Un cargador inteligente IMPRES 2 por radio, para las baterías del tipo Li-Ion.
Accesorio RSM	Un micrófono Parlante Remoto (RSM) por radio.
CARACTERÍSTICAS DE RF	
TRANSMISOR	
Frecuencia	806-825 MHz
Potencia de Salida	1 – 3 Watts

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Estabilidad en Frecuencia	+/- 1.0 ppm
Emisiones (Conducidas y Radiadas)	-75 dBc
Distorsión de Audio	0.9 % en 12.5 kHz
RECEPTOR	
Frecuencia	851-870 MHz
Potencia de salida de Audio	1 W
Estabilidad en Frecuencia	+/- 1 ppm
Sensibilidad Digital	0.211 uV para 5% de BER
Selectividad	72 dB para canal de 12.5 kHz
Rechazo a Intermodulación	80 dB
Rechazo de Espureas	98 dB
Distorsión de Audio	0.9%
Garantía	Los equipos de radio suscriptores, llevan una garantía estándar de fabricación de 3 años a partir de la fecha de la firma del acta de aceptación.

MS-RC-1138

Cali 14 Junio 2025

Señores
Policía Metropolitana de Cali / Secretaría de seguridad de Cali
Cali.

Asunto: Cotización Radios Troncalizado, accesorios y repuestos radios APX y XTS.

Respetados Señores:

De acuerdo con su solicitud, con toda atención nos permitimos adjuntar Estimativo presupuestal para la adquisición por parte de la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI de:

Radios troncalizados con las siguientes características

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RADIOS PORTÁTILES LOS CUALES DEBEN DE SER COMPATIBLES CON EL SISTEMA TRUNKING POLICÍA MECAL Se recomiendan los radios APX

Descripción	Precio Radio USD	Cantidad	Valor Total USD
Radio APX 8000, usuario Policia excento de IVA	2,884.00	50	144,200.00
		Total USD	144,200.00
		Arancel y SIA	8,652.00
		Subtotal con importación.	**152,852.00**
		Impuestos locales 14.8%	22,622,00
		TRM Proyectada fecha firma contrato	4,400
Total del contrato, Pesos Colombianos:			**175,474.00**

Equipos con extensión de IVA, para esto se requiere un mandato por parte del cliente para la importación.

Especificaciones técnicas

- Radio portátil compatible y habilitado con el sistema troncalizado ASTRO®25 encriptado, despejado o digital Compatible con SmartZone®, SmartZone

Omnilink, SmartNet® y APCO P25 Fase 1 y 2 a 800 MHz con rango entre 806 y 870 MHz s
- Receptor digital de banda ancha/banda angosta (6.25 kHz/12.5 kHz/25 kHz)
- Señalización digital integrada (ASTRO & ASTRO 25)
- Con flashport habilitado para convencional digital apco25, convencional análogo, troncalizado digital astro 25 (9600).
- Cargador inteligente IMPRES unitario que cargue baterías níquel cadmio, ion de litio y níquel metal.
- Soporte para Transporte Universal con Clip de Cinturón
- ANTENAS que ofrezcan capacidad para GPS integrado
- Micrófono externo “monofono”.
- DOS batería de ion de litio, con su respectivo clic de sujeción. bandas de 700/800 MHz,
- Funcionalidad GPS integrada
- Programación sobre Proyecto 25
- Micrófonos duales
- Tecnología de cancelación de ruido de 2 micrófonos
- Funcionalidad de encriptación mejorada
- Especificaciones militares 810C, D, E, F y G vigentes
- sumergibilidad IP67

Nota 1: En caso que Motorola realice entregas parciales de los ítems ofertados, Motorola facturará el precio correspondiente a cada entrega parcial.

Las condiciones comerciales son:

Precio:

El valor de la oferta es en Dólares de los Estados Unidos de Norte América. En la modalidad D.A.P. Cali. De acuerdo a los INCOTERMS de 2001.

Validez de la Oferta:

30 días.

Plazo de Entrega:

Los bienes serán entregados bajo la modalidad DAP Cali, 90 días después de la firma del contrato.

Garantía:

La garantía por defectos de fábrica de los equipos cotizados es de 3 años.
La garantía de los equipos Motorola cubre todas las partes y mano de obra del PRODUCTO contra cualquier defecto de fabricación y funcionamiento siempre y cuando el mismo sea operado bajo condiciones de uso y manejo normales.
MOTOROLA INC., se compromete a reparar o cambiar el PRODUCTO, así como las piezas y componentes defectuosos del mismo, sin ningún cargo para el consumidor en los términos que aquí se describen.
MOTOROLA INC., a su entera discreción, podrá sin cargo alguno para el consumidor, ya sea reparar, reemplazar o reembolsar el precio de compra del PRODUCTO defectuoso durante el

período de garantía, siempre y cuando se devuelva el producto de conformidad con las condiciones establecidas en la presente Garantía.
La Garantía no es válida en los siguientes casos:

1. Defectos o daños derivados del uso anormal del producto.
2. Defectos o daños derivados del mal uso, accidente o negligencia.
3. Defectos o daños derivados de pruebas, operación, mantenimiento, instalación y ajustes inapropiados, o derivados de cualquier alteración o modificación de cualquier tipo realizada por personas no autorizadas por MOTOROLA.
4. Rupturas o daños causados a las antenas, a menos que los mismos sean consecuencias de defectos en el material o la mano de obra.
5. Los PRODUCTOS a los cuales se les haya retirado el número de serie o que el mismo sea ilegible.
6. Defectos o daños causados por derrames de comida o líquidos.
7. Todas las superficies de plástico y todas las piezas expuestas al exterior que hayan sido rayadas o dañadas debido al uso normal del consumidor.
8. Cuando el PRODUCTO o su software se ha intentado abrir, alterar o reparar o se ha abierto, reparado o alterado por personas no autorizadas por MOTOROLA.
9. Cuando el PRODUCTO no sea operado de acuerdo con el instructivo de operación que se acompaña.
10. MOTOROLA no asume responsabilidad en cuanto al alcance, cobertura u operación de un sistema en conjunto con respecto al PRODUCTO.
11. Baterías si:

a. Las baterías son cargadas por cualquier otro cargador que no haya sido aprobado por MOTOROLA para el desempeño de dicha función;
b. Si cualquiera de los sellos de las baterías se encuentra roto o violado;
c. Si las baterías fueron usadas o instaladas en equipo distinto al del producto de la marca MOTOROLA.

Condiciones de Pago:

En caso de ser adquiridos los equipos por la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI, el contrato será cancelado contra facturas generadas por Motorola Solutions Inc. en Estados Unidos de Norte América, así: a) Un pago por el equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor del ítem de radios, contra la entrega de documentos de embarque, pagadero en pesos. b) El cincuenta por ciento (50%) restante del ítem del contrato de radios, en el momento de entrega de los radios DAP Cali, en pesos. Motorola Solutions Inc. tendrá cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de embarque de los equipos para presentar la factura.

Otros:

1. La SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI otorgará a Motorola Solutions Colombia Ltda., un mandato para que, en nombre de la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI gestione los trámites de la importación y nacionalización de los bienes a suministrar.
2. La SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI restituirá a Motorola Solutions Colombia Ltda. mediante un reembolso de gastos de nacionalización los dineros sufragados de los trámites de importación y nacionalización.
3. La SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI mediante un mandato autorizará a Motorola Solutions Colombia Ltda. para que en nombre suyo gire las divisas al exterior contra el registro de importación abierto en nombre de la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI.

4. Una vez la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI le otorgue el mandato a Motorola Solutions Colombia Ltda; Motorola Solutions Colombia Ltda. gestionará los trámites de importación y nacionalización de los equipos para la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI y adicionalmente girará las divisas al exterior por la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI contra el registro de importación abierto en nombre la SECRETARÍA DE SEGURIDAD DE CALI.

Esperamos que esta información sea de su utilidad y quedamos a su disposición para cualquier consulta al respecto.

Agradeciendo de antemano su atención e interés.,

Cordialmente,



Rosenber Castellanos Hernández
Senior Account Manager, Motorola Solutions Colombia Ltda.
Av. Cra 45 # 108-27 Torre 1 Piso 14 Bogotá - Colombia
O: +57 1 6022111
E: rosenber.castellanos@motorolasolutions.com