



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

POTENCIACIÓN DEL SISTEMA DE RADIO COMUNICACIONES DIGITAL DEL CBDMQ

2. ANTECEDENTES

El CBDMQ viene desarrollando actividades destinadas a modernizar la Institución, con el propósito de simplificar e integrar la función organizacional, así como brindar un mejor y eficiente servicio al cliente interno. Una de estas actividades es la de optimizar la plataforma de radio-comunicación, con un uso privilegiado de los grupos operativos de respuesta.

3. JUSTIFICACIÓN

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano es una Institución que brinda servicios de calidad, efectivos e innovadores en prevención de incendios y atención de emergencias, dentro de este proceso es exigible que las herramientas y soluciones tecnológicas, deben ser de vanguardia, y estar sujetas a las normas de seguridad más exigentes.

En el año 2016, El CBDMQ, inicia el proceso de migración de la plataforma del sistema de radio-comunicación análoga a digital, considérese para el efecto que lo proyectado para dicho año es y se cumplió, el 80% de la planificación global; compuesto por los siguientes parámetros; 1.- 100% infraestructura, repetición y enlaces; 2.- 100% equipos estacionarios, radios base y radios-móviles; y 3.- 75 % los equipos portátiles; inclúyase los accesorios propios y de acuerdo al tipo de equipos y formas de funcionamiento.

El 20% para concluir el proceso de migración, está constituido de la siguiente manera; 1.- Sistemas de control, monitoreo y seguimiento de la plataforma tecnológica aplicada; 2.- Equipos portátiles (completar el 100% de radios portátiles).

4. OBJETIVOS

Objetivo General:

Dotar al CBDMQ de un sistema de control, monitoreo y seguimiento de la plataforma de radio comunicación en uso y administración de las áreas de respuesta, a través



de la implementación de un sistema digital que integra en una sola aplicación el sistema de despacho a la plataforma de radiocomunicaciones, contado con herramientas tecnológicas como monitoreo remoto, grabación de voz, geo-localización de personas y vehículos garantizando una administración efectiva de los medios de comunicación, en uso y administración del CBDMQ., con una cobertura del 95% de la malla urbana y sobrepase el 70% de la malla de interface del DMQ.

Objetivos Específicos:

- Generar mayor eficiencia en la administración de la plataforma de radiocomunicación y medios de transmisión (audio-datos).
- Mejorar la organización por grupos de trabajo.
- Controlar el tráfico.
- Particularizar las comunicaciones en acuerdo a los servicios ofertados.
- Controlar y realizar el seguimiento por persona. y por equipo.
- Complementar el número de usuarios, premisa/estándar 1 Bombero Vs 1 Radio

5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LO SOLICITADO

ÍTEM	CANT	DETALLE
1	100	Radio portátil con pantalla UHF/VHF intrínsecamente seguro, DMR TDMA, GPS Incluido, ROOMING, BLUETOOTH.
2	1	Sistema de control, administración y seguimiento del sistema de radio comunicación digital, activación de mínimo 1000 usuarios.

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

- Planificación y definición de actividades
- Ejecución de actividades con la Dirección de la Central de Emergencias
- Programación de las nuevas funcionalidades en los radios existentes y en los nuevos.



- Instalación, configuración, activación y puesta en marcha del Sistema de control, administración y seguimiento del sistema de radio comunicación digital
- Pruebas de funcionamiento
- Cierre del proyecto.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM	CANT	DETALLE
1	86	RADIO PORTATIL
1.1		GPS Integrado.
1.2		ROOMING
1.3		Tecnología Digital TDMA
1.4		PARA TRABAJO EN AMBIENTES EXPLOSIVOS TIA4950
1.5		Para uso en clase I, II, III, División 1, Grupos: C, D, E, F
1.6		Con Pantalla frontal alfanumérica
1.7		Conexión de audio via BLUETOOTH
1.8		Rango de frecuencia: UHF (470-520MHz)
1.9		Capacidad de canales: 1000
1.10		Potencia de salida: 1- 4 vatios o superior
1.11		Rechazo espúreo (TIA603C) 60 dB@12,5kHz, 70db@20/25kHz
1.12		Interferencia y ruido en FM -40dB@ 12,5 kHz / -45dB@ 25 kHz
1.13		Permite dos vías simultáneas de voz o datos en modo digital de Acceso múltiple por división de Tiempo TDMA
1.14		Restricción de modulación: $\pm 2,5\text{kHz} @ 12,5 \text{ kHz} / \pm 4,0\text{kHz}@20\text{kHz} / \pm 5,0\text{kHz} @ 25 \text{ kHz}$
1.15		Espaciamento de canal: 12,5 kHz /20kHz/ 25 kHz
1.16		Sensibilidad análoga: (12dB SINAD), 0,25 uV.(Típica)
1.17		Emisión conducida/radiada -36 dBm < 1GHz / -30 dBm > 1GHz
1.18		Sensibilidad digital: 0,25 uV (0,19 uV Típica)
1.19		Teclado DTMF
1.20		Alarma de batería baja
1.21		Botones programables
1.22		Botón para emergencias
1.23		Audio inteligente
1.24		Vocoder Digital AMBE+2
1.25		PTT-ID indicador de llamadas (Envío)
1.26		Norma MIL-SPECS: 810D,E,F,G
1.27		Especificaciones IP 68.
1.28		Conectividad IP, USB
1.29		Mensajería de texto
1.30		Audio y datos via Bluetooth
1.31		PTT-ID indicador de llamadas (Envío)
1.32		Incluye por cada Equipo:



1.33	INCLUYE Y SE ENTREGUE LICENCIA IP SITE CONNECT POR CADA EQUIPO
1.34	Aumento y eficiencia operativa integrado voz y datos
1.35	Antena Portátil.
1.36	Batería de alta capacidad: Analógico: 11,5 hs/ Digital: 17 hs antiexplosiva
1.37	Clip de sujeción reforzado vibratorio
1.38	Cargador rápido
1.39	Manual de Uso
1.40	Manos libre TIPO COBRA para equipo - PMMN4025
1.41	Dos años por defecto de Fábrica.
1.42	Todos los equipos deberán ser intrínsecamente seguros.
1.43	Programación de equipos a satisfacción del CB-DMQ

ÍTEM	CANT	DETALLE
1	14	RADIO PORTATIL
1.1		GPS Integrado.
1.2		ROOMING
1.3		Tecnología Digital TDMA
1.4		PARA TRABAJO EN AMBIENTES EXPLOSIVOS TIA4950
1.5		Para uso en clase I, II, III, División 1, Grupos: C, D, E, F
1.6		Con Pantalla frontal alfanumérica
1.7		Conexión de audio vía BLUETOOTH
1.8		Rango de frecuencia: VHF (136-174MHz)
1.9		Capacidad de canales: 1000
1.10		Potencia de salida: 1 - 4 vatios o superior
1.11		Rechazo espúreo (TIA603C) 60 dB@12,5kHz , 70db@20/25kHz
1.12		Interferencia y ruido en FM -40dB@ 12,5 kHz / -45dB@ 25 kHz
1.13		Permite dos vías simultáneas de voz o datos en modo digital de Acceso múltiple por división de Tiempo TDMA
1.14		Restricción de modulación $\pm 2,5\text{kHz} @ 12,5 \text{ kHz} / \pm 4,0\text{kHz}@20\text{kHz}/ \pm 5,0\text{kHz} @ 25 \text{ kHz}$
1.15		Espaciamiento de canal: 12,5 kHz /20/kHz/ 25 kHz
1.16		Sensibilidad analógica: (12dB SINAD) 0,25 uV (Típica)
1.17		Emisión conducida/radiada -36 dBm < 1GHz / -30 dBm > 1GHz
1.18		Sensibilidad digital: 0,25 uV (0,19 uV Típica)
1.19		Teclado DTMF
1.20		Alarma de batería baja
1.21		Botones programables
1.22		Botón para emergencias
1.23		Audio inteligente
1.24		Vocoder Digital AMBE+2
1.25		PTT-ID indicador de llamadas (Envío)
1.26		Norma MIL-SPECS: 810D,E,F,G
1.27		Especificaciones IP 68
1.28		Conectividad IP, USB



1.29	Mensajería de texto
1.30	Audio y datos vía Bluetooth
1.31	PTT-ID indicador de llamadas (Envío)
1.32	Incluye por cada Equipo:
1.33	INCLUYE Y SE ENTREGUE LICENCIA IP SITE CONNECT POR CADA EQUIPO
1.34	Aumento y eficiencia operativa integrado voz y datos
1.35	Antena Portátil.
1.36	Batería de alta capacidad: Analógico: 11,5 hs/ Digital: 17 hs antiexplosiva
1.37	Clip de sujeción reforzado vibratorio
1.38	Cargador rápido
1.39	Manual de Uso
1.40	Manos libre TIPO COBRA para equipo - PMMN4025
1.41	Dos años por defecto de Fábrica.
1.42	Todos los equipos deberán ser intrínsecamente seguros.
1.43	Programación de equipos a satisfacción del CB-DMQ

ÍTEM	CANT	DETALLE
2	1	SISTEMA DIGITAL DE DESPACHO, GESTIÓN Y GEO-LOCALIZACIÓN
2.1.1		El CB-DMQ requiere administrar sus sistemas de radiocomunicaciones Digital DMR y Analógico; para el efecto se debe implementar un sistema digital basado en estándares IP con arquitectura cliente-servidor, mismo que deberá integrar en una sola aplicación el sistema de despacho y herramientas como: monitoreo remoto, grabación de voz, geo-localización de vehículos y de personas. El sistema digital de despacho y gestión propuesto deberá ser compatible indistintamente del rango de frecuencia administrados y en uso del CBDMQ, al igual que de las marcas y fabricantes de los equipos, repetidores, terminales de radio. Adjuntar información que avale el sistema requerido es compatible con los sistemas del CB-DMQ.
2.1.2		El sistema podrá integrar mapas en tiempo real de proveedores abiertos (mapnik, cycle, transport, landscape, bing_road, bing_area, bing_hybrid, google_roadmap, google_satellite, google_terrain, google_hybrid, google earth.).
2.1.3		El sistema debe tener la opción de mapas offline de tal manera que se pueda visualizar el mapa en el caso de pérdida de internet.
2.1.4		Esquema de usuarios jerárquico con privilegios, la plataforma podrá generar perfiles de usuario.
2.1.5		El sistema debe soportar un esquema de pantallas múltiples, para evitar que el operador tenga que cambiar de pantallas para los diferentes servicios.
2.1.6		Debe soportar idiomas español e inglés como mínimo.
2.1.7		El sistema propuesto debe tener una arquitectura cliente servidor, el despliegue del sistema podrá ser centralizado o distribuido en base a las necesidades.
2.1.8		El sistema propuesto deberá incluir un interfaz de usuario gráfico amigable e intuitivo, que permita al operador desarrollar destreza en el sistema en el tiempo más corto.
2.1.9		El sistema debe ser escalable, debe tener la capacidad de expansión en cualquier momento de hasta 20,000 usuarios, sin necesidad de cambio en ningún equipo.
2.1.10		El sistema propuesto debe ser 100% compatible con la infraestructura actual instalada en el CBDMQ.
2.1.11		El sistema propuesto deberá integrarse a la red de radiocomunicaciones digital a través de comunicación nativa IP.
2.1.12		El sistema propuesto deberá contener al mínimo las siguientes funciones:



2.1.13	<p>Módulo de Despacho de voz: El sistema debe ser capaz de manejar a través de una misma aplicación todos los tipos de llamada de voz que satisfagan las necesidades operativas de despacho, incluyendo: llamada privada, llamada de grupo y todas las llamadas. La consola del operador deberá ser capaz de manejar canales de voz simultáneos. Para el despacho de voz el sistema deberá incluir todo el kit multimedia requerido (audífonos y micrófonos adecuados).</p>
2.1.14	<p>Interconexión de teléfono: El sistema debe tener la capacidad de integrar a futuro el sistema de radio al sistema de telefonía mediante SIP, esto permitirá brindar servicios de telefonía desde la PBX.</p>
2.1.15	<p>Grabación de comunicaciones de voz: El sistema deberá permitir la grabación de voz y reproducción de todas las llamadas entrantes / salientes y serán registrados y almacenados en el servidor del Sistema inteligente de Despacho. Esto incluye todos los tipos de llamadas que permite el estándar DMR. El operador posteriormente podrá recuperar y reproducir los registros, sin correr riesgo que alguna conversación se pierda. El usuario contará con una herramienta intuitiva para la búsqueda de registros a través de día/hora, ID de usuario o identificador de llamadas cuando lo requiera.</p>
2.1.16	<p>Intercomunicador de despacho: El operador podrá realizar una comunicación directa con un usuario en específico de manera privada</p>
2.1.17	<p>Despacho visual: El operador podrá despachar una llamada directamente desde el mapa con solo ubicar al terminal de usuario en el mapa.</p>
2.1.18	<p>Monitoreo Remoto: El operador podrá realizar un monitoreo remoto de cualquier usuario, para lo cual remotamente y de manera discreta (el terminal del usuario no encenderá ningún led ni requiere presionar el botón de PTT) habilitará la transmisión de cualquier usuario para escuchar el sonido de su entorno, esto servirá para casos de emergencia.</p>
2.1.19	<p>Enlace de audio: Esta función permitirá al operador crear enlaces desde diferentes grupos de usuarios o usuarios de diferentes sitios independientemente si los grupos son análogos o digitales, ésta función permitirá convivir al nuevo sistema digital con el sistema análogo actualmente instalado. Para el efecto el CBDMQ cuenta con 8 canales análogos, de ser necesario hardware adicional para esta función(gateways), este debe ser creado por el mismo fabricante del sistema principal. Adjuntar certificado.</p>
2.1.20	<p>Monitoreo GPS: Esta función permitirá al operador dar seguimiento de la ubicación de los usuarios con radios que incluyan la opción de GPS, la ubicación podrá ser obtenida mediante requerimiento manual o al iniciar un seguimiento de usuarios (tracking).</p>
2.1.21	<p>Función GPS automático: Cuando la opción esté habilitada en los terminales de usuario, el servidor recibirá automáticamente los reportes de ubicación y los desplegará en pantalla sin necesidad que el operador haga un requerimiento de ubicación.</p>
2.1.22	<p>Geo-cercas: El operador podrá crear cercas virtuales y cercas móviles de tipo: polígono, ruta asociadas a los radios, en el mapa para dar seguimiento a usuarios específicos, cuando el usuario infringe su cerca virtual el sistema generará automáticamente señales de alerta para el operador.</p>
2.1.23	<p>Telemetría: El operador podrá realizar acciones de control sobre radios que estén siendo utilizados para ejecutar acciones como apertura y cierre de puertas, activación de alarmas sonoras, etc.</p>
2.1.24	<p>Rastreo en tiempo real: El operador podrá realizar un monitoreo de ruta en tiempo real, en el cual se verá todos los movimientos realizados, éste rastreo se grabará y podrá ser reproducido en lo posterior puesto que quedará almacenado en la base de datos del servidor.</p>
2.1.25	<p>Mensajería de texto: El operador podrá enviar y recibir mensajes de texto bajo estándar DMR, los mensajes podrán ser enviados a los usuarios en forma individual o mensajes grupales. Los mensajes son grabados en el servidor para posterior recuperación.</p>
2.1.26	<p>Mensajes agendados: Los mensajes podrán ser agendados desde el operador para ser enviados a los usuarios a la hora y día predefinida por el operador, estos mensajes pueden ser de texto o de voz.</p>
2.1.27	<p>Búsqueda de mensajes por palabra clave: Los mensajes podrán ser buscados en el servidor simplemente con una palabra clave que esté contenida en cualquier mensaje.</p>
2.1.28	<p>Puerta de enlace de correo electrónico: Recibir correos electrónicos de servidores de correo electrónico y enviarlos a un radio o grupo de conversación en particular (a través de un servidor POP3o IMAP). Enviar correos electrónicos desde radios a una dirección de correo electrónico (Servidor SMTP)</p>
2.1.29	<p>Alarmas de emergencia y velocidad: El operador podrá recibir y reconocer una llamada de emergencia generada desde los terminales de usuario, el operador deberá realizar los procedimientos adecuados para solucionar la emergencia. Adicional podrá configurarse el sistema para establecer límites de velocidad en los usuarios, de infringirse los límites establecidos, el operador recibirá alarmas en la consola de despacho.</p>



2.1.30	Inhabilitación de radios perdidos: El operador podrá deshabilitar equipos perdidos para restringir el ingreso de usuarios no autorizados al sistema , además podrá sacar de servicio temporalmente usuarios del sistema. De la misma forma el operador podrá habilitar los usuarios cuando se lo requiera.
2.1.31	Networking de área extendida: El sistema brinda flexibilidad de instalar los diferentes componentes del sistema: servidor, cliente, puertos de enlace y terminales en una red TCP/IP de área local LAN o área extendida WAN sin perder funcionalidad alguna.
2.1.32	Otra funciones: reporte automático de estatus de terminales en línea y fuera de línea, reportes estadísticos.
2.1.33	Respaldo y restablecimiento de base de Datos : Los archivos grabados y la base de datos son parte fundamental del sistema, es por eso que el sistema permitirá respaldar y restablecer la base de datos en cualquier instante para precautelar la integridad de la información. El respaldo podrá ser generado de forma manual o a su vez calendarizado conforme se lo requiera.
2.1.34	Distribución de radio: El operador podrá activar un radio con un nombre de usuario y contraseña, cuando el operador devuelve el radio se desactivará de nuevo, el despachador podrá ver los informes de radios asignados.
2.1.35	Fichas de trabajo: Los despachadores podrán crear , asignar y realizar un seguimiento de las tareas a través de la red de radio. Los trabajos podrán ser aceptados, rechazados y terminados por las unidades de radio con un botón o por medio de un mensaje de texto predefinido. Se podrá generar informes para ver cuantas tareas se ha asignado y el estado de las tareas dentro de un intervalo de tiempo.
2.1.36	Interfaz web: El sistema debe tener una interfaz web en la que se pueda acceder desde cualquier dispositivo electrónico y desde cualquier navegador web para ver la ubicación en línea de los usuarios de radio debe tener capacidad para 2 usuario.
2.1.37	Aplicativo Móvil: El sistema debe ser compatible con un aplicativo móvil, el cual pueda ser instalado en diferentes terminales como tablets y smartphones, que cuente con funciones como: PTT para Transmisión y Recepción, Llamadas de Radio Grupales e Individuales, Llamadas individuales Dispositivo-a-Dispositivo, Alarma de Emergencia, Llamada de Alerta, Posicionamiento GPS, Mensajería de texto, Ordenes de Trabajo. Debe tener capacidad para 10 usuarios simultáneos.
2.1.38	Diagnóstico y monitoreo de sistema: El sistema debe incluir un analizador de paquete de software que permita detectar problemas de topología y comprobar que todos los sistemas estén configurados correctamente; mostrar la actividad de cada ranura del sistema; determinar que tipos de datos se transmiten en los canales disponibles; verificar que radios envían estados de registro y datos de GPS al sistema; identificar problemas de configuración y activación de alertas para repetidores; información completa sobre la conexiones IP en el sistema y el tiempo de actividad de cada repetidor; comprobar si nuevos repetidores se han agregado con éxito a la red; realizar informes, analíticas y gráficos de todos los canales ocupados y con que frecuencia los canales de radio no han estado disponibles, generar mapa real de cobertura del sistema a partir de los niveles de intensidad de señal y posicionamiento de GPS enviados por los radios. Para el efecto el CBDMQ cuenta con 19 repetidoras, el analizador de paquete de software debe ser creado por el mismo fabricante del sistema principal propuesto.
2.1.39	El sistema debe tener la opción de soportar a futuro el monitoreo de cámaras IP con protocolo RSTP
2.1.40	El sistema de despacho deberá funcionar para 3 estaciones de despacho, 5 repetidores maestros y 1000 usuarios iniciales
2.1.41	El sistema de gestión y despacho deberá ser instalado en computadores del tipo desktop, de última tecnología y con recursos acorde a las recomendaciones del fabricante de la solución, los computadores deberán ser nuevos y de marca, no se admitirán equipos refurbished o clones. El servidor deberá ser virtualizado, mínimo para 3 maquinas virtuales y de ultima generación, y tendrá mínimo una memoria RAM de 32gb, memoria en disco duro 2Tb, 4 puertos USB. Las consolas de despacho tendrá mínimo una memoria RAM de 8gb, memoria en disco duro 500GB, 4 puertos USB dos salidas de video para monitores, dos monitores mínimo de 19 pulgadas tipo LED, respectivo kit multimedia, deberá ser lo suficientemente robusto para que pueda abastecer las diferentes características del sistema teniendo en cuenta que el sistema será escalable con una proyección de 20.000 usuarios. El sistema operativo del servidor deberá ser licenciado y compatible con el sistema.
2.1.42	El CB-DMQ proveerá las IPs publicas que sean necesarias para implementar las funciones requeridas, y en el caso de ser necesario radios bases el CBDMQ proveerá de las mismas.
2.1.43	El CB-DMQ proveerá las configuraciones que sean necesarias en su red de Networking para la adecuada implementación de la solución.
2.1.44	El sistema debe contar con todos los accesorios, tanto de hardware como de software para las instalaciones necesarias en las diferentes terminales para el efecto exlúyase las radios base.
3	1 VISITA TÉCNICA PREVIA



3.1		El oferente, previo a la presentación de su oferta podrá (opcional) realizar una visita técnica a los sitios en los que se instalará el equipamiento del sistema propuesto con la finalidad de recabar la información necesaria para cumplir con lo requerido, bajo coordinación del CB-DMQ
4	1	DOCUMENTACIÓN
4.1		Al final de la implementación, el adjudicado deberá entregar toda la documentación relacionada a la solución deberá ser entregada en forma escrita (mínimo un original) , incluyendo manuales de instalación, manuales de usuario, etc. sea en forma impresa o digital.
4.2		Al final de la implementación, el adjudicado deberá entregar un reporte completo (memoria técnica) que contenga la descripción de las configuraciones implementadas en los equipos involucrados en el proyecto.
4.3		El oferente deberá adjuntar el catalogo del equipo ofertado, cada especificación técnica solicitada se deberá indicar en qué parte, hoja, línea, párrafo del catálogo se puede validar y evidenciar su cumplimiento. No se aceptará solamente "si cumple".
5	6	CAPACITACIÓN
5.1		El oferente deberá incluir en su oferta capacitación en modalidad OJT (On Job Training) en la administración del sistema de despacho, gestión digital y para al menos 6 operadores.
6	1	GARANTÍA TÉCNICA
6.1		El oferente deberá presentar una garantía escrita contra defectos de fábrica y/o mal funcionamiento de toda la solución de al menos doce meses (12) contados a partir de la fecha de recepción definitiva.
6.2		El oferente deberá proveer soporte técnico bajo requerimiento por lo menos durante el tiempo de la garantía técnica de fábrica.
6.3		El oferente deberá entregar un documento en el que se valide la actualización del sistema en todos los equipos y servicios por al menos 3 años consecutivos sin costo adicional.
7	1	INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
7.1		El oferente deberá instalar y poner en funcionamiento todos los bienes adquiridos, componentes de la solución a entera satisfacción del CB-DMQ en los sitios designados en el DMQ.
7.2		De ser necesario la instalación de radios base para la implementación de alguna funcionalidad del sistema, el CBDMQ proveerá de las mismas, el oferente debe encargarse de la instalación y puesta en funcionamiento de las misma.
7.3		El oferente deberá realizar un cronograma de trabajos para la implementación de la solución.
7.4		Sin costo adicional, se realizará la programación, instalación y puesta en funcionamiento del sistema digital de despacho, gestión y geo-localización así como la activación e ingreso de los equipos de radio-comunicación parte de este proceso y todos aquellos que son partes constitutivas del sistema de Radio comunicación del CB-DMQ, previamente establecido y en funcionamiento a la fecha.
7.5		Para el caso de lo provisto, la garantía de buen funcionamiento se sujetará a lo siguiente:
7.6		Todos los trabajos que realizará el contratista para cumplir con lo indicado serán sin costo para el Cuerpo de Bomberos del DMQ, serán realizados dentro del plazo del contrato y se sujetarán a la garantía técnica.
7.7		La programación, instalación y puesta en funcionamiento del sistema digital de despacho, gestión y geo-localización así como la activación e ingreso de los equipos de radio-comunicación se lo realizara bajo requerimientos del CB-DMQ, en cada una de los lugares determinados por el CBDMQ, Estaciones, Jefaturas Zonales y demás oficinas que fueren y/o están en uso y administración del CBDMQ.
7.8		Una vez instalado todos los equipos en cada uno de los sitios se emitirá un informe técnico detallado en el deberá constar parámetros técnicos de instalación, así como también el número de serie y en que vehículo o estación se encuentra instalado.
7.9		La instalación se realizará por personal calificado.
7.10		El oferente deberá realizar un cronograma de trabajos para la implementación de la solución.
7.11		Para la programación de los equipos se deberá tomar en cuenta lo siguiente:
7.12		El CB-DMQ cuenta con red de radio comunicaciones analoga y digital los cuales se encuentran instalados en los siguientes cerros:



7.13	Cerró Auqui Monjas; Cerro Calderón; Cerro Cruz Loma y Atacazo Alto, los equipos instalados en estos puntos de repetición se encuentran enlazados entre sí, La ranura R1 local y R2 Área extendida.	
7.14	El CB-DMQ para la atención de emergencias trabaja en grupos formados de la siguiente manera:	
7.15	DISTRITO NORTE; DISTRITO SUR; DISTRITO CENTRO; DISTRITO VALLES.	
7.16	Todos los equipos componentes del sistema de radio-comunicación como repetidoras, portátiles, vehiculares, bases, etc., deberán estar dentro del sistema de despacho, monitoreo y geo-referenciación, adicional los equipos constitutivos del presente proceso serán programados con todas las frecuencias necesarias con el fin de mantener comunicación en todo el DMQ en un solo canal para eso deberá ser activado Roaming.	
7.17	Conjuntamente con personal técnico de la DCE y DTC se analizará o se entregara todos los datos de programación para la integración al sistema actual de radio comunicaciones del CB-DMQ mismos que deberán ser programados con los datos obtenidos de la primera y de la segunda fase del sistema digital.	
7.18	Todo el sistema de despacho monitoreo y geo referenciación y los equipos adquiridos en este proceso deben ser instalados en las unidades de emergencia y estaciones determinadas por el personal técnico del CB-DMQ. una vez instalados los equipos y el sistema de despacho monitoreo y geo referenciación se tomará muy en cuenta los parámetros técnicos de instalación en cada uno de los equipos y unidades, se entregará una ficha técnica por cada equipo instalado en el deberá constar modelo, número de serie, datos técnicos y de programación los cuales serán verificados por el personal técnico del CB-DMQ.	
7.19	Se procederá con las pruebas respectivas de funcionamiento en cobertura y tráfico, al igual que por cada módulo y bondades del sistema de despacho monitoreo y geo referenciación, el sistema de grabación será en su inicio el backup del actualmente establecido y en uso y administración del CBDMQ. El proveedor o el representante en el país brindarán respaldo técnico.	
8	1	CERTIFICADOS
8.1	El oferente deberá presentar una certificación por parte del fabricante para la distribución de los elementos constitutivos del sistema de radiocomunicaciones.	
8.2	El oferente deberá presentar una certificación y compromiso que garantice la provisión de repuestos y accesorios, así como la vigencia en el mercado de los equipos componentes de la solución por un plazo mínimo de 5 años en cuanto a los equipos de la red de radiocomunicaciones propuesta.	

8. INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD.

- Rango de frecuencias.
- Espacio físico y distribución de los sistemas implantados (UHF)
- Topología de red
- Configuración de las repetidoras

○ Sistema Análogo

ITEM	CANAL	LUGAR
1	BOMBEROS-1	CERRO PICHINCHA
2	BOMBEROS-2	CERRO PUENGASI



3	BOMBEROS-3	CERRO ATACAZO BAJO
4	BOMBEROS-4	CERRO CONDORCOCHA
5	BOMBEROS-5	CERRO ATACAZO ALTO
6	BOMBEROS-6	CERRO PAMBAMARCA
7	BOMBEROS-7	CERRO AUQUI MONJAS

○ **Sistema Digital**

ITEM	REPETIDOR	RANURA 1	RANURA 2	LUGAR
1	MAESTRO	LOCAL DISTRITO SUR	LOCAL DISTRITO CENTRO	CRUZ LOMA
2	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO SUR	LOCAL DISTRITO CENTRO	PUENGASI
3	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO SUR	LOCAL DISTRITO CENTRO	ATACAZO BAJO
4	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO VALLES	CRUZ LOMA
5	MAESTRO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO VALLES	MONJAS
6	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO VALLES	LA VIRGEN
7	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO VALLES	CALDERON TRANSELECTRIC
8	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO VALLES	PAMBAMARCA
9	ESCLAVO	LOCAL DISTRITO NORTE	LOCAL DISTRITO CENTRO	ALASPUNGO
10	MASTER	EXTENDIDA EMERGENCIA-1	EXTENDIDA EMERGENCIA-2	MONJAS
11	ESCLAVO	EXTENDIDA EMERGENCIA-1	EXTENDIDA EMERGENCIA-2	CONDORCOCHA
12	ESCLAVO	EXTENDIDA EMERGENCIA-1	EXTENDIDA EMERGENCIA-2	ATACAZO ALTO



9. CONDICIONES GENERALES

1	Lugar de entrega.	El lugar de entrega será la bodega central del CBDMQ en la ciudad de Quito, en Carapungo, calle Alhambra y Pasaje A, sector la Morenita, junto a la Estación de Bomberos No. 14 de Carapungo.
2	Plazo de entrega.	El plazo de entrega del bien será de 60 días calendarios, a partir de la entrega del anticipo.
3	Forma de pago.	Se entregará un anticipo de 50% posterior a la firma de contrato y presentación de garantías de fiel cumplimiento y buen uso del anticipo; y 50% contra entrega con la suscripción del acta de entrega recepción definitiva y entrega de Garantía Técnica a conformidad y entera satisfacción del CBDMQ.
4	Presupuesto referencial.	<p>En el precio ofertado se entenderán incluidos todos los costos en los que el vendedor deba incurrir para entregar los bienes y servicios en las condiciones determinadas por el CBDMQ en las presentes especificaciones técnicas en las Instalaciones del CBDMQ ciudad de Quito, por tanto constituirá su única compensación.</p> <p>El presupuesto referencial para este proceso es de USD. \$167.308,17, en donde no se encuentra incluido el IVA.</p>
5	Garantía técnica.	En la oferta se incluirá una carta compromiso, mediante la cual el oferente se compromete en caso de ser adjudicado, a entregar la respectiva garantía técnica de los bienes componentes del servicio, ésta será emitida por el Fabricante, Distribuidor Autorizado, Representante o Vendedor Autorizado y será contra defectos de fabricación o del material por un período de al menos 1 año. Garantizar que los bienes se encuentren libres de defectos de fabricación y de existir algún falla o defecto, estas deberán ser solventadas sin costo para el comprador.



6	Multas.	<p>El retraso en el cumplimiento del plazo establecido será motivo de multas al contratista.</p> <p>Las multas por cada día de retraso serán del 1 por 1000 del valor del contrato.</p>
7	Reajuste de precios.	<p>Por la naturaleza del objeto del contrato no es aplicable el reajuste de precios.</p>
8	<p>Importación.- Condiciones de cumplimiento para el proceso de Importación, Nacionalización y entrega de Bienes en el lugar determinado por el CBDMQ.</p>	<p>1.- Los bienes serán importados a nombre del Cuerpo de Bomberos.- En caso de que los bienes a adquirir no se produzcan en territorio nacional, una vez realizado el proceso de verificación de producción nacional, serán importados a nombre del Cuerpo de Bomberos con la exoneración de tributos que por ley corresponden, en este caso el oferente deberá estar domiciliado en el extranjero.</p> <p>2.- Tiempo empleado para la nacionalización de los bienes.- El tiempo transcurrido desde la llegada de los bienes a puerto ecuatoriano hasta la salida de la aduana no será imputable al plazo del contrato, siempre y cuando este lapso obedezca al trámite y tiempo propios y normales del proceso de nacionalización de los bienes y no a actos u omisiones imputables al contratista.</p> <p>3.- Terminó de negociación internacional DDP.- Todos los trámites y costos relacionados a la importación, nacionalización y entrega en el lugar establecido, bodegaje, demoraje, uso de contenedores, fletes, seguros serán de entera responsabilidad y a cargo del vendedor, inclusive permisos, autorizaciones, trámites INEN, SRI, ADUANAS y demás documentos legales previos que permitan la exoneración de impuestos; Por tanto, el valor adjudicado constituirá la única compensación al contratista.</p> <p>El contrato deberá ser suscrito por el representante legal de la empresa oferente o su apoderado. El contrato se suscribirá en el extranjero, en el país y ciudad del domicilio legal del oferente adjudicado; excepto si el oferente tuviese un apoderado o representante legal en el Ecuador, siempre</p>



		cuando, la embajada, consulado o cede diplomática de dicho país ofrezca los servicios notariales requeridos para la firma de contratos bajo el principio de extraterritorialidad, en cualquier caso, el costo que demanden estos servicios deberán ser asumidos por la empresa oferente.
9	Miembros de comisión técnica.-	Será conformada por un delegado de la máxima autoridad, quien la presidirá, por el titular del área requirente o su delegado y por un técnico a fin al objeto de la contratación.

10. REQUISITOS MÍNIMOS

Se detallan los requisitos mínimos que deberán cumplir los oferentes para poder participar en el presente proceso. La documentación solicitada en los siguientes puntos deberá encontrarse en español, caso contrario se deberá adjuntar la traducción respectiva.

La verificación del cumplimiento de requisitos mínimos de la oferta, se evaluará bajo la modalidad de **CUMPLE / NO CUMPLE**, de acuerdo a los siguientes indicadores:

No.	DESCRIPCIÓN	DOCUMENTOS DE VERIFICACION
1	Representante, distribuidor o vendedor.	Deberá adjuntar certificación emitida por el fabricante, mayorista o representante de la marca ofertada.
2	Cumplimiento de especificaciones técnicas	La oferta que no cumpla con cualquiera de los ítems requeridos en las especificaciones técnicas, será rechazada.
3	Compañía constituida con al menos 2 años de anticipación a la publicación del presente proceso.	Escritura de Constitución de la persona jurídica oferente, o cualquier documento otorgado por el Organismo encargado del registro y control de las sociedades, en el que se demuestre la existencia de la misma.



4	Carta de Compromiso de otorgar Garantía Técnica.	<p>El proveedor deberá presentar una carta compromiso en la que se compromete entregar la garantía técnica en el caso de ser adjudicado.</p> <p>Conforme a lo establecido en el punto 9. Condiciones Generales.</p>
5	Certificados	<p>El oferente deberá presentar una certificación por parte del fabricante para la distribución de los elementos constitutivos del sistema de radiocomunicaciones.</p> <p>El oferente deberá presentar una certificación por parte del fabricante para la distribución de los elementos constitutivos del sistema de radiocomunicaciones.</p>
6	<p>Experiencia General</p> <p>El oferente debe presentar mínimo un acta de entrega recepción definitiva o facturas o certificados, (no se admitirá contratos), hasta un máximo de (10) documentos solicitados, firmados durante los últimos cinco años, que acreditan experiencia con empresas públicas o privadas o personas naturales, en venta de sistemas de software de radio comunicaciones digital, radios, accesorios y repuestos de radios, por un monto igual o superior a 150.000,00 (En caso de presentar varios documentos que</p>	<p>El monto de cada documento para acreditar experiencia deberá ser de al menos USD. 10.000,00 Podrá presentar certificaciones o, órdenes de compra o actas entrega recepción o facturas de clientes públicos o privados que acredite dicha experiencia. No se aceptarán contratos.</p>



	respalden la experiencia solicitada se sumarán los valores para alcanzar el monto mínimo requerido).	
--	--	--

- Serán descalificadas aquellas ofertas que no cumplan con los requisitos mínimos.

11. EVALUACIÓN

Parámetros de Evaluación para Ofertas

Solo los oferentes que aprueben los requisitos mínimos accederán a la calificación por puntaje.

Parámetro	Valor	Criterio de obtención del puntaje
Plazo de entrega	10%	Se otorgará 10 puntos a la oferta que presente el menor plazo de entrega y se asignará puntajes inversamente proporcionales al resto de ofertas. En caso de existir una sola oferta que presente igual plazo se asignará la totalidad de 10 puntos.
Experiencia General	30 %	Se otorgarán hasta 30 puntos al oferente que presente certificaciones o, órdenes de compra o actas entrega recepción o facturas de clientes públicos o privados adicionales a los solicitados en los requisitos mínimos que acrediten experiencia en venta de sistemas de software de radio comunicaciones digital, radios, accesorios y repuestos de radios, se otorgarán 5 puntos por cada documento. Estos documentos deberán corresponder a los 5 últimos años.
Oferta Económica	60%	La metodología empleada será la siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Las ofertas económicas serán calificadas de la siguiente manera: con 60 puntos la oferta más baja, mientras que la oferta o las ofertas que sean mayor al presupuesto referencial serán calificadas con cero.



	<ul style="list-style-type: none">• En el caso de existir, ofertas que se encuentren entre la oferta más baja y el presupuesto referencial, serán calificadas de forma inversamente proporcional. De acuerdo a la siguiente fórmula: $\text{Puntaje Asignado} = \left(\text{Puntaje Máximo previsto en pliegos} + \frac{\text{Puntaje Máximo previsto en pliegos} * \text{Oferta más baja}}{\text{Presupuesto referencial} - \text{Oferta más baja}} \right) - \left(\frac{\text{Puntaje Máximo previsto en pliegos} * \text{Oferta a calificarse}}{\text{Presupuesto referencial} - \text{Oferta más baja}} \right)$• En el caso que la formula arroje puntajes negativos, los mismos serán tomados como cero puntos.• En caso de que existan errores aritméticos en la oferta económica, la Comisión Técnica procederá a su corrección.
--	--

12. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El montaje, instalación, configuración y puesta en marcha deberá ser realizada por un técnico certificado en la rama (Telecomunicaciones-radio-comunicaciones), con especial énfasis de los equipos de radio-comunicación y sistemas de control, despacho, gestión y geo-localización.

El contratista deberá contemplar la instalación, montaje, al igual que los accesorios que fueren necesarios para la puesta en marcha, de todos los equipos que componen el sistema de radio-comunicación, como de los equipos que componen toda la solución de radio-comunicación de soporte, en su conjunto, indistintamente de los rangos de frecuencia.

Garantizar la disponibilidad de repuestos, accesorios, partes y pieza, de los equipos y bienes que conforman la solución, durante la vida útil de los bienes ofertados, por lo menos para los próximos 5 años.

Presentar un cronograma para su instalación el cuál será aprobado previamente por el Administrador del Contrato.

Se deberá entregar el manual de usuario, técnico y manuales de instalación de toda la solución.



El contratista deberá poner a disposición del CBDMQ un contacto o línea gratuita telefónica, correo electrónico, o cualquier otro medio, para la comunicación y reporte de incidentes.

La empresa representante en el Ecuador garantizará asistencia técnica de acuerdo a los siguientes niveles de servicio:

Prioridad del Incidente	Tiempo de inicio de atención (Horas laborables)	Sistema Comprometido
1 = Alta	2	90%
2 = Media	6	90%
3 = Baja	12	90%

Tiempo de inicio de atención: Es el tiempo en el que el técnico del Centro de Soporte debe iniciar la gestión del caso poniéndose en contacto con el usuario para evaluar la prioridad del incidente y concertar el nivel de servicio adecuado.

Clasificación de Prioridades

1 = Alta: Se considerarán incidentes con prioridad Alta los siguientes:

Toda falla en los equipos o sistema.

Perdida de señal, causa imputable a los equipos.

2 = Media: El usuario puede ejecutar tareas con algunas limitaciones.

Fallas en equipos portátiles o el sistema.

3 = Baja, si se trata de un requerimiento para generar una mejora o una nueva funcionalidad al sistema.

La empresa representante en el Ecuador deberá contar con personal técnico de acuerdo al siguiente requerimiento:



Función	Nivel De Estudios	Experiencia	Cantidad
Realizar la instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha de los componentes del presente proyecto.	Técnico con título superior o Profesional de tercer nivel en radio-comunicación, telecomunicaciones y/o electrónica o comunicaciones	1 año de experiencia en instalación, configuración, soporte o mantenimiento de sistemas de radio-comunicación, con especial énfasis en montaje e instalación VHF bajo FM; (incluir certificado de trabajo que acrediten lo solicitado. Incluir hoja de vida).	2

13. ADMINISTRADOR DE CONTRATO

Se sugiere la designación de la **Ing. Rosana Fuentes**, como Administrador del Contrato, considerando que es la persona responsable del área de comunicaciones de esta Dirección.

FIRMAS: DE ACUERDO A RESPONSABILIDAD.


Elaborado por: Jenniffer Castillo
GESTIÓN TÉCNICA DE COMUNICACIONES CBDMQ-ECU911


Revisado por: Cesar Perrazo
GESTIÓN DE OPERACIONES CBDMQ-ECU911


Aprobado por: Wilson Reinoso
DIRECTOR DE LA CENTRAL DE EMERGENCIAS CBDMQ-ECU911