



BOMBEROS QUITO
Salvamos **vidas**

**INFORME DE LA GESTIÓN DE
COMUNICACIONES PARA EL GRUPO
USAR ECU-10 CB-DMQ**

JULIO, 2023




CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	Página 2 de 11
--------------	--	----------------

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	JUSTIFICACIÓN	3
3.	OBJETIVOS:.....	4
4.	DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES:	4
5.	ANÁLISIS DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS	7
6.	CONCLUSIONES	10
7.	ANEXOS	10





CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	Página 3 de 11
--------------	--	----------------

1. INTRODUCCIÓN


El CB-DMQ desempeña sus competencias, como una Institución de “Primera Respuesta” en materia de seguridad, responsable de los servicios de prevención, socorro y extinción de incendios; siendo parte del Sistema Integrado Metropolitano de Seguridad y Convivencia Ciudadana, conforme la Ordenanza Metropolitana No. 201, y Art. II (6), en mandato de lo dispuesto en el Art. 264, numeral 13) de la Constitución de la República del Ecuador y del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), artículo, 55 literal m) y 140, por lo que, el Cuerpo de Bomberos del DMQ, está alineado a la Secretaria de Gestión de Riesgos, por efectos del Art. 275 del Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público Rectoría Nacional y Gestión local, recientemente puesto en vigencia, que determina que el servicio de prevención, protección, socorro y extinción de incendios es la parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, cuya rectoría es ejercida por la autoridad nacional competente en materia de gestión de riesgos.

El Código Orgánico de Entidades de Seguridad Ciudadana y Orden Público (COESOP), en su Art. 3, sostiene que los Cuerpos de Bomberos de conformidad a sus competencias, tienen la finalidad de garantizar la seguridad integral de la población, tiene funciones de prevención, detección, disuasión, investigación y control del delito, así como de otros eventos adversos y amenazas a las personas, con el fin de garantizar sus derechos constitucionales y la convivencia social pacífica. En ese marco realizan operaciones coordinadas para el control del espacio público; prevención e investigación de la infracción; apoyo, coordinación, socorro, rescate, atención Prehospitalaria y en general, respuesta ante desastres y emergencias. Complementariamente, el Art. 274 ídem determina que los Cuerpos de Bomberos son entidades de derecho público adscritas a los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales o metropolitanos, que prestan el servicio de prevención, protección, socorro y extinción de incendios, así como de apoyo en otros eventos adversos de origen natural o antrópico. Asimismo, efectúan acciones de salvamento con el propósito de precautelar la seguridad de la ciudadanía en su respectiva circunscripción territorial. Contarán con patrimonio y fondos propios, personalidad jurídica, autonomía administrativa, financiera, presupuestaria y operativa. Los recursos que les sean asignados por Ley se transferirán directamente a las cuentas de los Cuerpos de Bomberos.

2. JUSTIFICACIÓN

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito (CBDMQ), es una Institución técnica que presta servicios de atención de emergencias los 365 días del año, atiende eventos adversos, búsqueda, rescate y salvamento afectaciones a la propiedad pública o privada, y protege el ambiente de los efectos negativos del fuego en áreas sensibles, por lo que, para poder dar seguimiento a todos los eventos presentados entre el personal operativo en campo como la parte operativa en oficinas es necesario contar con los servicios activos, por ello, enmarcados en la mejora continua se proporciona que los equipos de red activa cuenten con servicios de internet y conexión segura.

Contemplando que siempre debe haber disponibilidad de conexión a los servicios que presta el equipo de comunicaciones al GRUPO USAR, es necesario indicar la disponibilidad de equipos que mantiene comunicaciones.



CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	Página 4 de 11
--------------	--	----------------

Con ello garantizamos las comunicaciones dentro de un evento repentino como: terremotos, ciclones o ataques terroristas.

El **USAR** por sus siglas en inglés, Urban Search and Rescue y según la definición dada por **Grupo Asesor Internacional de Operaciones de Búsqueda y Rescate (INSARAG)**, USAR implica la localización, extracción, y la estabilización inicial de personal atrapado en espacios cerrados o bajo escombros debido a un colapso.

El **Grupo USAR ECU-10** está conformado por 96 efectivos acreditados por la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias y está capacitado en uso de herramientas, equipamiento y equipos tecnológicos para la búsqueda y el rescate de víctimas atrapadas en las estructuras colapsadas tanto a nivel nacional e internacional, en cumplimiento de los estándares del Grupo Asesor Internacional.

3. OBJETIVOS:

3.1.- Objetivo General

Gestionar y administrar el o los medios de transmisión, equipos y componentes de comunicaciones, para el proceso de atención del ciclo USAR, en la respuesta a intervención en estructuras colapsadas a causa de eventos repentinos como: terremotos, ciclones o ataques terroristas.

3.2.- Objetivos Específicos

- Brindar un servicio de radiocomunicaciones óptimo al GRUPO USAR ECU-10.
- Dotar de equipos tecnológicos para el desempeño de las operaciones en sitio.
- Brindar soporte tecnológico eficiente para facilitar las actividades en todo el ciclo de respuesta USAR.

4. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES:

El CB-DMQ, cuenta con una red privada y considerada como una plataforma de radiocomunicación de misión crítica dado su uso; dicha plataforma está compuesta y constituida por cinco sistemas o circuitos análogos (UHF alto) y 7 sistemas Digitales UHF alto (DMR).

El CB-DMQ al igual es usuario y administrador de un circuito en VHF Bajo AM y otro de VHF bajo FM, que, en su conjunto, conforman los sistemas de aeronavegación y operaciones aéreas, que se engancha y es compatible con la plataforma de radiocomunicaciones general.

Frecuencias UHF–30 pares

Frecuencias VHF – 3 pares FM bajo -1 par AM bajo.

El **GRUPO USAR ECU-10** cuenta con la cantidad requerida mínima disponible con el equipo USAR nacional que aplica y la constancia del equipamiento in situ, para ello, se indica a continuación el equipamiento mínimo solicitado:

CBDMMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Página 5 de 11
	INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	

Inventario de equipos mínimos solicitados:

EQUIPO: NIVEL MEDIANO					
EQUIPO DE COMUNICACIONES	CANTIDAD REQUERIDA	CUMPLE			
		SI	NO	Peso Unitario	Peso Total
Repetidora portátil	1	X		91,325	91,325
Radio Base	1	X		1,8	1,8
Radios portátiles al menos 20	20	X		0,482	9,64
Baterías y cargadores múltiples para carga rápida de baterías	20	X		0,1	2
Kit para la programación de los equipos de radio (computador, cable de conexión, software, etc)	1	X		3,45	3,45
Sistema de GPS (Sistema de Posicionamiento Global) con sus respectivos accesorios	4	X		1,482	5,928
Equipo de herramientas portátiles para trabajar y reparar problemas en los equipos de comunicación, preparación y reparación de antenas.	1	X		1.5	1.5
Televisor y radio comercial (FM/AM) con sus respectivos accesorios, para trabajar con 110/220 VCA y baterías.	1	X		14,044	14,044
Planta eléctrica para soportar y dar apoyo al sistema de comunicación instalado con sus respectivos accesorios, protectores eléctricos, UPS, regletas de conexión, extensiones eléctricas, multitomas y convertidores de VCD a VCA de al menos 250 watos.	1	X		50	50
Sistemas de Iluminación de emergencia con sus respectivos trípodes, faros y sistema de lámpara para iluminación local.	2	X		150	300
Caja de baterías AA y AAA para componentes y accesorios (24 unidades por caja) 10 cajas c/u	20	X		79.07	1,5814
Container resistente al agua para transporte de los equipos de comunicación.	1	X		10	10
Sistema de comunicación y transmisión de datos(satelital).	1	X		70	70

Nota Aclaratoria: El Sistema de GPS (Sistema de Posicionamiento Global) con sus respectivos accesorios que dispone el GRUPO USAR ECU-10, hace referencia al sistema GPS instalado en cada vehículo y también en cada radio portátil.

CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Página 6 de 11
	INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	

Inventario actual de comunicaciones perteneciente al **GRUPO USAR ECU-10** del Cuerpo de Bomberos Quito.

SISTEMA DE RADIOCOMUNICACIONES PORTÁTIL						
Repetidor Portátil						
DETALLE	EQUIPOS	SERIE	CANT	DETALLE	Peso Und. Kg.	Peso Total
REPETIDOR MOVIL UHF.	Mástil 12 mts. Móvil	61970 61969	2	Incluye, kit cable coaxial 45 mts, kit cable coaxial 25 mts.	11,19	22,38
	Maleta Pelican 8u Gator Deluxe	61974 61973	2		7,72	15,44
	Repetidora Digital A Dgr6175	484TSC0279	2		14,00	28
	Mini Duplexor UHF	U4P000724 U4P000730	2		0,50	1
Radio Base UHF, VHF	Antena Base Tipo Látigo	61972 61971	2		0,33	0,65
	Sistema De Respaldo De Energia Kphler In	61976	2		91,00	182
	Radio UHF DGM-8500	511TRV1958 511TRTD79 7	2	Incluye Cable DC, micrófono, GPS, Antena vehicular, antena GPS	1,80	3,6
	Radio VHF DGM-8500	511TRXB32 5 511TRXB31 6	2	Incluye Cable DC, micrófono, GPS, Antena vehicular, antena GPS	1,80	3,6
Total					128,34	256,67

SISTEMA DE COMUNICACIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS(SATELITAL).					
Sistema PTT Satelital					
DETALLE	EQUIPOS	SERIE	CANTIDAD	DETALLE	PESO
PTT-Satelital	IC-SAT100_PTT-Satelital	s/n	2	Incluye: cargador de baterías.	0,3
Total					0,6
Sistema Telefonía Satelital					
Teléfono Satelital	IRIDIUM EXTREME.	s/n	2	Incluye: cargador de baterías.	0,66
Total					1,32
Sistema De Banda Ancha Satelital Transportable					
Internet Satelital	BGAN PORTÁTIL HUGHES.	s/n	1	Incluye: cargador de baterías. Patch cord.	6,1
	COBHAM EXPLORER MODELO 5075GX	81208711	1	Cobertura global Inmarsat GX Antena 0,75m.	0,11
Total					6,21

CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Página 7 de 11
	INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	


Además, se cuenta con equipos de comunicaciones adicionales se indica lo siguiente:

SISTEMA DE INTERNET MEDIANTE OPERADORA					
	EQUIPOS	SERIE	CANTIDAD	DETALLE	PESO
Sistema de Internet	ROTHER RUBUSTO CISCO SYSTEMS INC.	FTX2102Z01V	1	Servicio de internet operadora CNT	3,10
	Huawei E5577 4G	S/N	1	Servicio de internet operadora CNT	0,30
Total					3,40
RADIO PORTATIL DGP-8550					
Radio Portátil UHF	PORTATIL DGP-8550	s/n	6	Incluye: cargador de baterías.	0,482
Cargador Múltiple	MOTOROLA	s/n	3	Incluye: Cable de AC.	0,65
Baterías Accesorios.	MOTOROLA	s/n	10	Incluye: __	0,1
Total					1,232
COMPUTADORA					
Computador Portátil.	COMPUTADOR PORTATIL DELL LATITUDE 5424	HW91TG2	1	Uso personal técnico.	3,15
Computador Portátil.	COMPUTADOR PORTATIL DELL PRECISION 3541	71DWN13	1	Uso personal técnico.	3,15
Total					6,30

5. ANÁLISIS DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano basa sus procedimientos internos en normas internacionales y certificadas por la obtención de la ISO 9001-2015, para adaptarse y cubrir las necesidades y escenarios que ha traído el crecimiento poblacional e industrial, incrementando su capacidad de respuesta para brindar un servicio de calidad a la comunidad, procurando siempre el perfeccionamiento y la excelencia operativa para desempeñar sus funciones con estándares de alto nivel y recursos tecnológicos de avanzada, garantizando la eficacia y eficiencia en el cumplimiento de la misión institución de salvar vidas y proteger bienes.

Por ello, dentro del **GRUPO USAR ECU-10** existe un equipo especializado en comunicaciones, esto con la finalidad de que cada grupo de trabajo desempeñe sus funciones en los eventos adversos presentados y activados por el GRUPO USAR.



CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	Página 8 de 11
--------------	--	----------------

Los servicios tecnológicos utilizados dentro de las movilizaciones son:

A. REPETIDOR MOVIL UHF (Ultra High Frequency)

La repetidora UHF (frecuencia ultra alta) con la que dispone el GRUPO USAR recibe y amplifica una frecuencia dada para que pueda transmitir con más potencia y así cubrir distancias más lejanas o espacios con mucha densidad, sin pérdida ni degradación de la señal, es decir, es un dispositivo analógico que repite una señal de entrada.

Con ello, dentro de cualquier emergencia el área de comunicaciones verifica la cobertura y de no existir, se procede con la instalación de dicho equipamiento para brindar comunicaciones dentro del siniestro suscitado.

B. PTT-SATELITAL (Push to Talk)

Contamos con un radio de mano de Icom que utiliza una red de comunicación satelital. Este equipo proporciona servicios de radio a varios usuarios con solo presionar el botón de transmisión PTT (Push to Talk).

Este se puede utilizar como herramienta de comunicación en áreas remotas aisladas donde no hay teléfonos móviles o infraestructura de red fija, como áreas montañosas, islas remotas y/o desérticas. Incluso si la infraestructura de la red terrestre queda inutilizable por desastres humanos o naturales, la comunicación satelital proporciona un backup de seguridad estable independiente de otras redes.

Este equipo se utiliza en caso de una emergencia grande donde no exista la comunicación vía las comunicaciones tradicionales.

C. TELÉFONO SATELITAL

El teléfono satelital cuenta con una antena especial para poder recibir y enviar transmisiones a los satélites localizados en la orbite terrestre para que se puedan retransmitir las conversaciones desde cualquier lugar del planeta, sin necesidad de que estén en la cobertura de las torres telefónicas terrestres. La principal ventaja de los teléfonos satelitales en emergencias es su cobertura de red, estos pueden hacer y recibir llamadas en áreas donde los teléfonos celulares convencionales no tienen cobertura, y esto se debe a que si el evento o siniestro destruyera la infraestructura del servicio telefónico o donde no hubiese señal y es de vital importancia contar con este equipo para mantenerse en contacto con la base de operaciones y enviar actualizaciones de la eventualidad presentada.

D. INTERNET SATELITAL

Para eventos completamente alejados de las zonas de cobertura del internet tradicional, el GRUPO USAR del CBDMQ cuenta con un chip de internet satelital, esto es una gran ventaja es la capacidad para brindar acceso a Internet de alta velocidad en áreas que no tienen acceso a otras formas de Internet de alta velocidad. Dicho servicio está y puede llegar a áreas remotas que otros proveedores no pueden acceder.



CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Página 9 de 11
	INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	

Como se había manifestado anteriormente, solo en casos extremos se usaría dicho servicio.

E. SISTEMA DE INTERNET

Para eventos locales y nacionales el GRUPO USAR dispone de dos equipos con chip de internet local, esto ayudaría al Puesto de Mando a tener conectividad y poder realizar el llenado de información en la plataforma del GRUPO USAR.

Disponemos de un equipo robusto que transmite señal de internet de manera inalámbrica, esto con la finalidad de entregar el servicio al grupo de rescate.

F. SISTEMA DE RADIOCOMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10

Fases Ciclo USAR

El GRUPO USAR ECU-10 cuenta con un sistema de radiocomunicaciones análogo digital en el rango de UHF de 490 a 500 MHz las mismas que serán distribuidas de acuerdo con el cuadro adjunto:

FASES CICLO USAR	DETALLE	GRUPOS DE TRABAJO
ACTIVACIÓN	Se procederá de acuerdo al procedimientos de activación	
MOVILIZACIÓN	Se utilizará en el desplazamiento de todas las unidades a sitio de la emergencia para la coordinación interna del GRUPO USAR ECU-10.	Interna General
OPERACIONES	Para las operaciones en campo se cuenta con dos grupos de trabajo (frecuencias) como Emergencias 3 con una cobertura de 20Km dependiendo la altura o el sitio de instalación y frecuencia General (interna) con una cobertura de 5Km en línea de vista Estas frecuencias, se utilizará durante los trabajos de campo realizado por el personal operativo para la coordinación de la emergencia con el Puesto de Mando Unificado (PMU) o Puesto de Comando (PC) y la Unidad de Centro de Coordinación USAR (UCC) Nota en caso de presentarse problemas técnicos en sitio, en el funcionamiento de la frecuencia (Emergencia 3), se procederá a utilizar otra frecuencia en el mismo rango, la misma será comunicada a personal operativo para su uso.	Emergencias 3. Interna General
DESMOVILIZACIÓN	Se utilizará en el desplazamiento de todas las unidades al retorno al Distrito Metropolitano de Quito, para la coordinación interna del GRUPO USAR ECU-10	Interna General.

Formato del Plan de Comunicaciones

El presente formato deberá ser utilizado en las fases del Ciclo USAR, como se indica a continuación:





CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Página 10 de 11
	INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	

PLAN DE COMUNICACIONES				
1. Nombre del responsable:	2. Unidad a la que pertenece:		3. Detalle del evento.	
4. Fase a ejecutar:	5. Fecha y hora de preparación:			
Distribución de Canales de Comunicación				
6. Sistema/ Equipo:	7. Canal:	8. Asignado a:	9. Ubicación:	10. Observaciones:
Página 1 de 1	11. Preparado por el Líder de la Unidad de Comunicaciones (LUCO):			

Inventario de frecuencias para Uso GRUPO USAR ECU-10.

Frecuencias para activación GRUPO USAR.	Uso Local Quito	Movilización Interna General	Operaciones	Desmovilización Interna General
RX=	493,6625	492,75	493,6625	492,75
TX=	499,6625	492,75	499,6625	492,75

6. CONCLUSIONES

Como conclusión podemos indicar que el servicio de comunicaciones es de vital importancia para el GRUPO USAR ECU-10, ya que, mediante el correcto despliegue y operación de nuestros equipos brindamos las comunicaciones directas entre todo el equipo USAR, lo cual brinda tiempos reducidos en cuanto a la coordinación de emergencias, operaciones u otras actividades relacionadas al GRUPO USAR ECU-10.

Es importante, mantener en buen funcionamiento del sistema de comunicaciones ya que en eventos repentinos puede ser fundamental el mantener estas líneas de comunicación activas y que puedan ser usadas para la gestión del manejo de emergencias.

El personal técnico que se encuentra a cargo de las comunicaciones cuenta con la capacitación respectiva para solventar en campo cualquier inconveniente durante el ciclo USAR.

7. ANEXOS

- Formato del Plan de Comunicaciones
- Procedimiento de activación GRUPO USAR ECU-10





CBDMQ	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD INFORME DE LA GESTIÓN DE COMUNICACIONES PARA EL GRUPO USAR ECU-10 CB-DMQ	Página 11 de 11
--------------	--	-----------------

8. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Elaborado por:

Elaborado por:

Tnlgo. Miguel Salgado
ANALISTA DE TECNOLOGIA 1

Tnlga. Patricia Bonilla
**ANALISTA DE INFRAESTRUCTURA Y
SOPORTE 1**

Revisado por:

Revisado por:

Ing. Adriana Zambrano
**RESPONSABLE DE
RADIOCOMUNICACIONES**

Ing. Fernando Carrillo
**RESPONSABLE DE
INFRAESTRUCTURA Y SOPORTE 1**

Aprobado por:

Ing. Alberto Coba
**DIRECTOR DE TECNOLOGIA Y
COMUNICACIONES**

