



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

**CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE
QUITO**

**DIRECCIÓN DE OPERACIONES
UNIDAD DE COMANDO DE INCIDENTES**

**OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:
"ADQUISICIÓN DE UNIDAD DE COMANDO DE INCIDENTES"**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

03 de octubre de 2019





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

1. ANTECEDENTES:

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito se fundó en el año 1944, desde ese tiempo se han atendido las emergencias, con valentía y disciplina, contando con limitados recursos y equipos, de esa manera a lo largo de estos años; el avance de la tecnología, el crecimiento de las ciudades, el uso de químicos para la elaboración de materias primas, hacen que en la actualidad las emergencias sean más complejas y peligrosas.

El Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito es una Institución llamada a atender las emergencias que suceden en una ciudad en constante crecimiento, originadas como efecto de la propia actividad humana, así como de causas naturales, por lo tanto y para el cumplimiento de sus Objetivos Institucionales, enmarcados en la Visión y Misión el CBDMQ, se destina bajo una planificación recursos: económicos, materiales y humanos para la atención de eventos adversos a nivel local, regional, nacional e internacional.

Al producirse una emergencia donde intervienen varias estaciones se han presentado las siguientes dificultades:

- Muchas personas reportando a un solo supervisor.
- Diferentes estructuras organizacionales para responder ante una emergencia.
- Falta de información confiable acerca del incidente.
- Comunicaciones inadecuadas e incompatibles.
- Carencia de una estructura para planificar en forma coordinada entre las instituciones.
- Diferencias en la terminología entre las instituciones.
- Objetivos de los incidentes poco claros o no especificados.
- Pérdida de materiales y equipos.
- Duplicación de tareas.
- Personal sub utilizado.

Con lo mencionado se ha producido confusiones y descoordinaciones, por lo que se ve la necesidad de implantar una herramienta que permita el manejo adecuado y homologado de emergencias grandes o pequeñas; para ser utilizado en eventos planeados, desastres naturales y actos de terrorismo.

Como respuesta a una serie de grandes incendios forestales en el Sur de California, en la década de los años 70 fue desarrollado el Sistema de Comando de Incidentes (Incident Command System, o ICS), como sistema de gestión permite el manejo efectivo y eficiente de incidentes integrando una combinación de instalaciones, equipo, personal, procedimientos y comunicaciones que operen dentro de una estructura organizacional común.

La diversidad de aplicación del sistema de comando de incidentes incluye la atención de: derrumbes, explosiones, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, incendios forestales, estructurales, industriales, aeronáuticos, accidentes vehiculares, misiones de búsqueda, operaciones de rescate, incidentes con materiales peligrosos, visitas de dignatarios y eventos planificados.

Dentro de este contexto, el Cuerpo de Bomberos del DMQ conforme a su misión institucional empieza a implementar el sistema de Comando de Incidentes, desde la activación del volcán Cotopaxi en el año 2015 y en los incendios forestales del mismo año;



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

este sistema debía ser instaurado en el Cuerpo de Bomberos del DMQ, lo cual implicaba un cambio en el sistema de manejo de las emergencias, exigía implementar procesos de atención de emergencias, especializar al personal y adquirir equipamiento tecnológico, el reto era adaptarlo a nuestra realidad.

En el año 2017 se crean las unidades operativas, entre ellas la Unidad Comando de Incidentes, de conformidad con los antecedentes expuestos en líneas anteriores dada la naturaleza del CB-DMQ, y, considerando que es una necesidad institucional que beneficiará tanto a la ciudadanía como a los servidores del CB-DMQ.

Unidad Comando de Incidentes. - En nuestra institución, está constituida por una estructura jerárquica. Que cumple funciones administrativas y funciones operativas de esta manera se constituyen dos ramificaciones, la Sala de Monitoreo y el Puesto de Comando.

Sala de Monitoreo. - Como su nombre lo dice se encarga del monitoreo de las emergencias y eventos, mediante las frecuencias institucionales, cámaras internas, con la aplicación WhatsApp y la verificación de la asistencia de los oficiales de acuerdo a la magnitud del evento.

- Entrega informes de novedades de personal, vehículos y materiales, administra los sistemas tecnológicos del área operativa, realiza informes preliminares y complementarios de las emergencias de magnitud, verifica el tiempo de salida de la unidad a la emergencia luego del aviso por parte de la central, también activa el acompañamiento y seguro médico al personal que ha sufrido accidentes o enfermedades, coordina la atención mecánica, winchas y seguros en caso de daño mecánico o accidentes vehiculares.

INFORMES, MONITOREOS, COORDINACIONES REALIZADOS POR LA SALA DE COMANDO

TIPO DE INFORMES	2016	2017	2018	2019 CORTE 26-09-2019
INFORMES PRELIMINARES	123	267	197	188
INFORMES COMPLEMENTARIOS	123	267	197	188



Fuente Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ

TIPO DE INFORME	2016	2017	2018	2019 CORTE 26-09-2019
INFORMES DE DEMORA	61	66	36	21



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

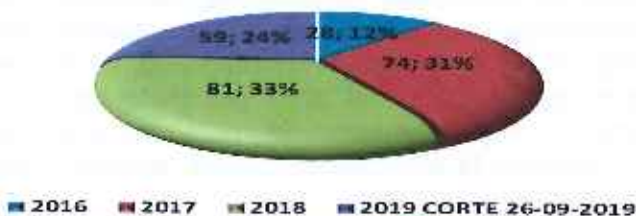
GRAFICO 2. NUMERO DE INFORME DE DEMORA Y PORCENTAJE PERIODO 2016-26-09-2019



Fuente Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ

TIPO DE INFORME	2016	2017	2018	2019 CORTE 26-09-2019
INFORMES SALUD OCUPACIONAL	28	74	81	59

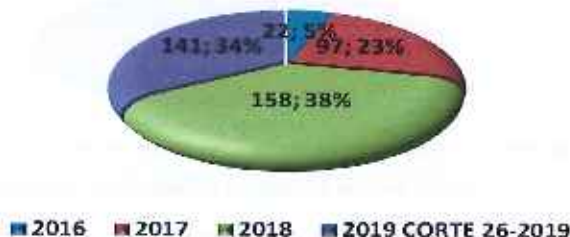
GRAFICO 3. NUMERO INFORMES SALUD OCUPACIONAL Y PORCENTAJE PERIODO 2016- 26/09/2019



Fuente Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ

TIPO DE INFORME	2016	2017	2018	2019 CORTE 26-09-2019
COORDINACION WINCHAS Y ASISTENCIA LEGAL	22	97	158	141

GRAFICO 4. NUMERO DE COORDINACIÓN WINCHAS Y ASISTENCIA LEGAL Y PORCENTAJE PERIODO 2016- 26/09/2019



Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

- Administra los sistemas operativos como: Partes de emergencias, partes diarios, sistema de flotas, distributivo, sistema de reemplazos.



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Ingresos al sistema de partes de emergencia (la actualización del personal, generar distributivos personal mensual, registros de reemplazos, apertura de partes, asesoramiento en el llenado de partes) y el sistema de flotas (la actualización de la flota vehicular del Cuerpo de Bomberos del DMQ)

Año	Número de ingresos en sistema de partes	Número de ingresos en sistema de Flotas	
2016	14751	1235	
2017	32047	1399	
2018	95745	1666	
2019	17172	698	hasta el 26 de septiembre del 2019

Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

GRAFICO 5. NUMERO DE INGRESOS EN SISTEMAS DE PARTES Y SISTEMAS DE FLOTAS 2016 - 26/09/2019



Fuente Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

- El personal técnico realiza informes meteorológicos, la validación de coordenadas geográficas, la medición de áreas quemadas, informes estadísticos – geográficos y las encuestas de satisfacción de nuestra labor a la comunidad.

No	Actividad/Informe	Total 2016	Total 2017	Total 2018	Total 2019	Observaciones
1	Mapas	65	92	70	77	Conlleva todos los mapas realizados tanto para informes, planes, análisis, medición de área afectada
2	Informes/análisis	30	44	212	220	Integra todos los análisis técnicos geográficos-meteorológicos, informes, Planes Operativos, etc.



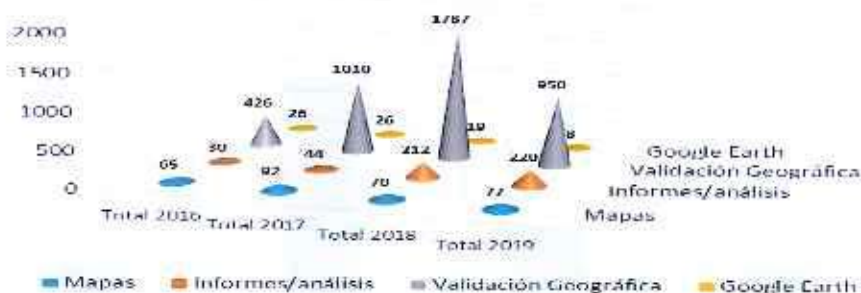
BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

3	Validación Geográfica	426	1010	1787	950	Actualización de coordenadas e información geográfica de las emergencias atendidas
4	Google Earth	26	26	19	8	Base de datos cartográfica de fácil uso en visualizador google Earth para manejo de la Sala de Comando

Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

GRAFICO 6. NUMERO VECES DONDE SE REALIZARON MEDICION DE AREAS, ANALISIS E INFORMES TECNICOS, COORDENADAS Y UBICACION GEOGRAFICA



Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

- Realiza la coordinación de las necesidades de información técnica científica y los recursos a las emergencias donde intervienen más de dos estaciones e inicia el llenado del software del sistema de Comando de Incidentes hasta la llegada del Puesto de Comando.

PARTES, APOYOS Y VINCULADOS EN LAS EMERGENCIAS PERIODO 2016 - 26 DE SEPTIEMBRE 2019

AÑO	PARTES PRINCIPALES	PARTES VINCULADOS AL PARTE PRINCIPAL (2 o más Estaciones)
2016	415	1194
2017	3398	8449
2018	4483	11604
2019	2775	7634

Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

Estadísticas de las emergencias atendidas:

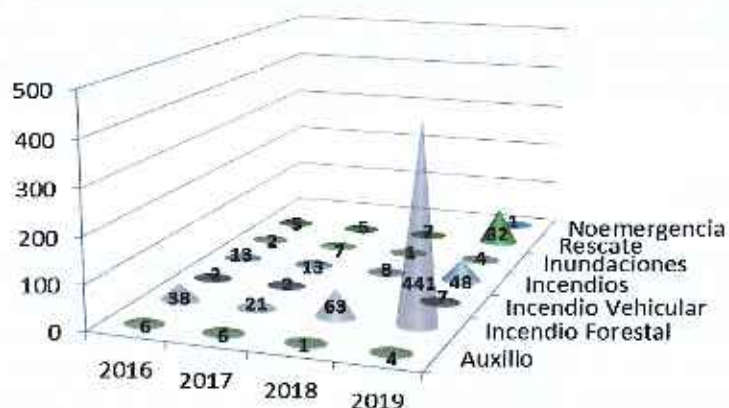
CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO					
SALA DE COMANDO DE INCIDENTES					
NÚMERO DE ATENCIONES DONDE INTERVINO EL PUESTO DE COMANDO					
Gestión de Operaciones (Por tipo de parte)	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Auxilio	11	6	1	34	52
Incendio Forestal	10	6	2	19	37
Incendio Vehicular	1	1		1	3
Incendios	2	4	3	4	13
Inundaciones	1	8		5	14
Brindar Seguridad/Simulacros		2			2
Rescate	11	4	1	5	21
TOTAL ATENCIONES POR AÑO	36	31	7	68	142

Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO					
SALA DE COMANDO DE INCIDENTES					
NÚMERO DE ATENCIONES DE EMERGENCIAS DE MAGNITUD MAS DE 3 ESTACIONES					
ATENCIONES GESTIÓN DE OPERACIONES	2016	2017	2018	2019	TOTAL
Auxilio	6	6	1	4	17
Incendio Forestal	38	21	63	441	563
Incendio Vehicular	2	2		7	11
Incendios	13	13	8	48	82
Inundaciones	2	7	1	4	14
Rescate	5	5	7	82	99
No emergencia				1	1
TOTAL ATENCIONES POR AÑO	66	54	80	587	787

Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

GRAFICO 9. EMERGENCIAS DE MAGNITUD MAS DE TRES ESTACIONES PERIODO 2016 - 26/09/2019



Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

Del cuadro se puede analizar que las emergencias de magnitud han sido de 787 al realizar una comparativa de atenciones encontramos que el Puesto de Comando a intervenido en 142 lo que representa el 18.04 % de las emergencias de magnitud; involucrando la participación de la sala de monitoreo en el 100% de los incidentes de magnitud, esto significa que la Unidad ha intervenido activamente en todas las emergencias de magnitud.

Como se puede evidenciar, en los cuadros antes detallados, se puede constatar con meridiana claridad que las emergencias atendidas son crecientes, por lo que, se ha visto la necesidad imperiosa de adquirir una Unidad de Comando de Incidentes, que coadyuvará a la eficiencia de las atenciones de las emergencias que se presenten dentro y fuera del CBDMQ.

La actuación coordinada de la sala de monitoreo y puesto de mando utilizando paquetes informáticos desarrollados para el área operativa-administrativa de las emergencias, conectados a la red, sistemas comunicacionales enlazados e infraestructura permite que la actuación de nuestra institución sea eficiente y eficaz minimizando los riesgos al personal y cumpliendo con el objetivo de salvar vidas y bienes, brindando un servicio de calidad a la comunidad.

En la actualidad no existe un vehículo Comando de incidentes y se lo ha tenido que improvisar en vehículos inadecuados, sin contar con el equipamiento tecnológico y los espacios adecuados.

Con lo expuesto el Cuerpo de Bomberos, en cumplimiento de su misión Institucional y de la responsabilidad hacia la comunidad del Distrito Metropolitano de Quito, con el fin de atender y reducir el impacto de emergencias ocasionadas por eventos naturales y humanos en el Distrito, así como de brindar la oportuna actuación operativa para responder a la ocurrencia de emergencias en ámbitos de competencia de nuestra institución, condiciones que hacen necesario contar con las herramientas, equipos y accesorios tecnológicos ensamblados en un vehículo denominado Puesto de Comando, que permita la planificación y coordinación en el sitio mismo de la emergencia, desarrollándose así una buena gestión operativa.

Además, el vehículo Comando de Incidentes brindaría apoyo de acuerdo a lo determinado por la Ley de Defensa Contra Incendios que faculta al CBDMQ a realizar la vigilancia, control y asesoramiento de las zonas incluidas en su jurisdicción, en este caso las provincias pertenecientes a La Zona 1: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Napo, Pastaza, Sucumbíos, Orellana y Esmeraldas, también podría apoyar en emergencias de magnitud en el resto del país e incluso fuera de él.

2. JUSTIFICACIÓN:

Con los antecedentes expuestos, se puede determinar que la finalidad del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, es adquirir la Unidad de Comando de Incidentes para socorrer y atender emergencias en casos de desastres; de acuerdo a la información remitida por la Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ, en el Informe de estadísticas de emergencias Sala de Comando (Anexo 2), en la actualidad atiende un gran número de emergencias, como las relacionadas a atención pre hospitalaria, rescate, materiales peligrosos, combate de incendios, auxilios en general, por otra parte los eventos presentan mayor complejidad, esto debido al incremento de la población, al desarrollo





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

urbano y tecnológico de la ciudad, combinados con la ocurrencia de fenómenos naturales; todo esto pone en peligro la vida de las personas, los bienes y el ambiente, esto hace que se exijan altos niveles de respuesta a los organismos de socorro, lo cual solo es posible mediante el apoyo de herramientas tecnológicas acorde a la modernidad que demanda una ciudad en constante crecimiento.

EMERGENCIAS ATENDIDAS POR EL CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO EN EL PERIODO 2016-2019 (Actualizado 26 de Septiembre)			
AÑOS	APH	SINIESTROS	TOTAL
2016	16572	10246	26818
2017	17257	10534	27791
2018	16876	11369	28245
2019	11885	10419	22304

Fuente: Sala de Comando de Incidentes del CBDMQ.



Fuente: Sala de Monitoreo y Control del CBDMQ.

Según se aprecia en la gráfica, por el aumento poblacional el avance de las tecnologías y las condiciones climáticas, las emergencias han aumentado considerablemente los últimos 4 años.

De acuerdo al análisis expuesto por la Dirección de Tecnología y Comunicaciones que se adjuntan al presente Estudio como Anexo 3 (Informe Sistemas, medios y equipos de comunicación USCI-CBDMQ), el vehículo debe contar con el equipamiento tecnológico, estación meteorológica, medios audiovisuales de monitoreo-proyección y sistemas de comunicaciones enlazados, dentro de la infraestructura de su carrocería, los que se ubiquen en espacios confortables para el trabajo de los técnicos y las autoridades, con la capacidad de funcionar por un largo tiempo, dándole autonomía de funcionamiento.

Tener este vehículo totalmente equipado permite acceder al Puesto de Mando a la emergencia en un tiempo menor y administrarla inmediatamente, con los sistemas y equipos de comunicaciones enlazados garantizaran las comunicaciones y administrará las frecuencias según las asignaciones y tareas, se podrá visualizar y supervisar el desarrollo de las operaciones de los equipos de trabajo, servirá como punto de reunión del personal a cargo de las operaciones, donde verificarán el cumplimiento de la planificación operativa, también podemos realizar mediciones y tomar datos meteorológicos para un análisis inmediato y de ser necesario el enlace con el INAMHI para la generación de reportes y pronósticos climatológicos a mayor detalle, con todo esto nos va a permitir generar inmediatamente información de las operaciones que conjuntamente con la información técnico-científica se entregara a las autoridades para la toma de decisiones in situ.





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Los beneficios que claramente se visualizará con la adquisición del vehículo Puesto de Comando para la institución será, la eficiencia y eficacia de nuestra labores y tareas en las emergencias, lo que repercutirá en la reducción de daño a las personas a sus bienes y al medio ambiente, evitando el desgaste físico, psicológico de nuestro personal de esta manera nos convertiremos en referentes de innovación y progreso a nivel nacional e internacional.

Las características del chasis y carrocería sobre los que se implementarán los equipamientos tecnológicos, corresponden a un vehículo tipo camión de alto tonelaje y cilindraje acorde a las Especificaciones y Características mínimas determinadas por el Técnico del Taller de Mantenimiento Vehicular del CBDMQ, que se adjunta al presente estudio como Anexo 4 (Informe vehículos de Comando), los que son considerados para la estructuración de las Especificaciones Técnicas mínimas requeridas para la construcción del Vehículo. Este vehículo viene equipado interno y externamente porque cumple con sus propias funcionalidades, es parte de una solución integral por tamaños y funcionalidad. El vehículo debe estar interconectado con todas las instituciones de emergencia a través de la plataforma tecnológica del SIS ECU 911.

El Cuerpo de Bomberos del DMQ, al ser el ente rector de la Zona 1, requiere contar con los insumos tecnológicos para coordinar las acciones de atención de emergencias con la implementación de la Unidad Móvil de Comando de Incidentes, considerando que al momento no cuenta con un vehículo de Comando de Incidentes, a pesar que las ciudades como Guayaquil y Cuenca que lideran las Zonas 2 y 3 según la Ley de Defensa Contra Incendios, ya cuentan con estas unidades, haciendo imprescindible la adquisición de una unidad que modernice y mejore las operaciones de Gestión de Emergencias.

Además, si se produjera en la ciudad de Quito un evento sísmico de magnitud que afectaren o dañaren la infraestructura del edificio administrativo del Cuerpo de Bomberos o cualquier otro suceso, con el equipamiento tecnológico que posee la unidad, desde el vehículo Puesto de Comando de Incidentes se podrá asumir las funciones de la Sala de Comando, permitiendo de esta manera la continuidad de las operaciones.

PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LAS EMERGENCIAS DE MAGNITUD	ESCENARIO IDEAL	VENTAJAS QUE NOS PRESTA LA UNIDAD COMANDO DE INCIDENTES
La infraestructura	CONTAR CON UN VEHICULO ADECUADO A NUESTRA REALIDAD	• El vehículo es un tipo camión con la capacidad de recorrer largas distancias en caminos empinados, estrechos y en malas condiciones. • El poder de carga será el suficiente para soportar el peso de: La carrocería, equipamiento y personal, • El diseño del vehículo permitirá la capacidad de maniobra y giro del vehículo. • Los espacios del vehículo estarán diseñados para brindar confort a personal



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

		que opera los equipos tecnológicos, así como a las autoridades.
Las emergencias pueden durar mucho tiempo dependiendo del grado de afectación y de la complejidad.	TENER AUTONOMIA DE OPERACIÓN DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO	• Cuenta con un generador eléctrico o grupo electrógeno que se acopla mediante PTO al motor del vehículo o conectarse al sistema de suministro de energía normal.
Carencia de una estructura para planificar en forma coordinada entre las instituciones, esto hace que los objetivos de los incidentes no sean claros ni específicos, haciendo que existan duplicidad de las tareas, la subutilización del personal y la pérdida de material.	PLANIFICAR LAS ESTRATEGIAS PARA ATENDER LA EMERGENCIA Y REALIZAR EL MONITOREO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MISMAS	• En la sala de reuniones los representantes de las instituciones que intervienen en la emergencia podrán realizar conjuntamente la planificación de las operaciones, estableciendo objetivos claros y alcanzables, para lo cual contarán con: pantallas, computadoras, radios bases y telefonía IP, fotografías, videos, mapas • El personal de operadores de la Sala de comunicaciones y monitoreo verificaran el cumplimiento de las misiones y tareas de los distintos grupos que intervienen en la emergencia, manteniendo el control y administración de todos los recursos disponibles. • La sala técnica contará con pantallas, computadoras, radios bases y telefonía IP, el personal mantendrá contacto con la sala de comando y el ECU 911
Comunicaciones inadecuadas e incompatibles.	INTEGRAR LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE LOS DISTINTOS SERVICIOS.	• El vehículo contará con sistemas de comunicación radial, satelital, internet y telefonía IP, permite el enlace (tecnología compatible) con el Sistema Integrado de Comunicación ECU 911, logrando la interconectividad a nivel local, regional y nacional. • Con los sistemas de comunicaciones descritos,





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

		desde el vehículo se podrá realizar las actividades de la central de radio y la sala de monitoreo. • Mantener contacto permanente con la Sala de monitoreo, manteniéndole informado de la evolución de la situación, de la necesidad de incorporar nuevos recursos, etc. • Mantenerse informado sobre el evento mediante la transmisión de los canales nacionales e internacionales.
Falta de información confiable acerca del incidente, muchas personas y grupos reportando a una sola persona.	CONTAR CON INFORMACIÓN REAL, CLARA Y PRECISA SOBRE EL DESARROLLO DE LA EMERGENCIA	• Con el sistema de video vigilancia se podrá transmitir las imágenes en video, mediante el internet convencional o satelital, permitiendo observar el desarrollo de la emergencia en tiempo real. • Contando con la señal de internet se puede llenar el sistema SUSAR permitiendo el registro de la estructura, datos de la emergencia, personal, vehículos, las acciones tomadas, etc. y esto podrá ser visualizado por las autoridades. • Las comunicaciones radiales administradas y distribuidas permitirán la fluidez de las comunicaciones y permitirá gestionar el apoyo logístico en grandes emergencias o eventos. • Los datos meteorológicos serán tomados y analizados para realizar la predicción del clima en el lugar de la emergencia.





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Diferentes estructuras organizacionales para responder ante una emergencia, cada una de ellas utilizando su propia terminología.	SERVIR DE CENTRO DE COORDINACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES INTERVINIENTES EN UNA EMERGENCIA.	En la sala de reuniones los representantes de las distintas instituciones de socorro y autoridades, se pondrán de acuerdo y trabajaran coordinadamente, de esta manera se tomará las decisiones en conjunto permitiendo que el trabajo del personal en campo sea eficiente y eficaz.
--	--	--

Dentro de la Normativa Ecuatoriana no existe una norma que regule la construcción de este tipo de Unidad, por lo que se considerara el cumplimiento de la normativa Americana NFPA o normas aplicables para el diseño, construcción y equipamiento de la unidad Comando de Incidentes, que es aplicable en el continente americano cuando se trata de vehículos de seguridad contra incendios, de conformidad a lo determinado en el Art. 108 de la Codificación y Actualización de las Resoluciones emitidas por el SERCOP.

Debido al caótico tránsito de Quito y la indolencia de ciertos conductores hacen que cada vez esta actividad sea más difícil el tiempo de reacción.

Pero también se debe tener en cuenta que la ciudad se ubica en el valle cuyo terreno irregular tiene una altitud que oscila entre los 2800 msnm en los lugares llanos y los 3100 msnm en los barrios más elevados. Es por esto que la ciudad posee una forma alargada cuyo ancho tiene un aproximado de 8 Km, haciendo que no se tenga tanta movilidad en la ciudad, a esto se debe añadir el incremento de automotores lo cual hace que el traslado dentro de Quito no sea tan fácil.

Con un motor a diésel, el consumo de combustible será mejor y el consumo de combustible trabajo dentro de la ciudad no afectaran además podrá trabajar en condiciones extremas, sin problemas en el motor, adicional a esto el motor diésel con un mantenimiento preventivo adecuado puede llegar a kilometrajes altos.

3. JUSTIFICACION DE ELECCION DE CPC:

En el análisis de los bienes a ser adquiridos, se verifica el código CPC 491190914 denominado "UNIDADES MOVILES". Así mismo, que las especificaciones técnicas guardan una relación directa ya que engloba la mayoría de los bienes y accesorios de la contratación y con los ítems que van a adquirir.

En este sentido, se tomó en cuenta el criterio manifestado por el SERCOP, mediante Oficio Nro. SERCOP-DSP-2018-2069-OF, que en su parte pertinente cita que: "(...) la entidad contratante debe constatar que el código CPC seleccionado abarque la totalidad de los bienes adquirir; y en el caso de que la entidad contratante adquiera más de un producto, la entidad está en obligación de verificar el rubro de mayor relevancia para poder seleccionar el CPC (...)".

Identificador del Producto	Descripción del Producto	Umbral VAF 10102018 BAF
491190914	UNIDADES MOVILES	40,00%





Salvamos **vidas**

- WS-C2960S-24PS-L
- WS-C3750X-24T-S
- WS-C2960S-48FPS-L
- WS-C2960S-48LPS-L
- WS- 9200 L
- Ws-9200
- WS – 9300





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

ROUTER

- ISR 4351
- Equipamiento telefónico

OMNIVISTA 8770

- Equipamiento de Infraestructura
- Chasis IBM Blade H con sus partes y componentes
- Servidores Blade HS23 y HS22
- Unidad de almacenamiento IBM DS4700
- Unidad de almacenamiento VNX5200
- Software de virtualización vmware vSphere 6

7. DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES A CONTRATAR

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Vehículo unidad móvil comando de incidentes para la gestión y coordinación operativa de emergencias

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

DESCRIPCIÓN DEL BIEN	NORMATIVA
Vehículo unidad móvil comando de incidentes, que permita coordinar y atender las grandes emergencias, desastres naturales y otras catástrofes en la zona del evento. Debe estar equipado para coordinar todas las comunicaciones terrestres, marítimas y aéreas. El vehículo debe consistir en una solución completa es decir funcional al 100%, es obligación del contratista entregar la Unidad de Comando de Incidentes funcionando al igual que todo el equipamiento, componentes y accesorios configurados e integrados a la red de comunicaciones del CBDMQ; lo cual incluirá la capacitación al personal. Se realizará las pruebas correspondientes	El vehículo en su conjunto (chasis, habitáculo y equipamiento) deberá ser construido conforme a normativa americana, europea o norma nacional de existir, aplicable a este tipo de vehículos, lo cual deberá ser certificado por un organismo independiente acreditado. Se requiere que todo vehículo de emergencia se construya en función de las propias necesidades del servicio que van a prestar, en consecuencia, las especificaciones técnicas deberán ser determinadas por la institución que requiere el vehículo. La unidad Comando de Incidentes al ser un vehículo que no se lo puede catalogar como unidad contra incendios, ni forestal, ni sanitaria, pero si es una Unidad de Comunicación de misión crítica, debe cumplir para su construcción y equipamiento con normativas y estándares de seguridad; esto permitirá garantizar, optimizar la plataforma de radiocomunicaciones y medios de



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

para verificar lo solicitado.

transmisión de misión crítica, actualmente en uso y administración del CBDMQ y enganchado a la plataforma tecnológica del SIS-ECU 911.

Cabe enfatizar que el cumplimiento de la normativa requerida garantiza la seguridad para el personal que opere dicha unidad.

PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN
CHASIS	
Chasis	Chasis cabinado. Se deberá presentar una ficha técnica del fabricante del chasis, para verificar las características requeridas, la misma que deberá estar en idioma castellano o con su respectiva traducción.
Fabricante	A determinar
País de origen	A determinar
Año de fabricación	Al menos 2020.
Color	Cabina color rojo de acuerdo a los colores institucionales del Cuerpo de Bomberos DMQ, dando cumplimiento al Manual de Imagen Institucional del CBDMQ, brandeo y señalética se determinará durante la ejecución del contrato. Los diseños y logos institucionales serán proporcionados a través del administrador del contrato.
Sistema de telediagnóstico (telemetría)	El vehículo debe incluir un dispositivo de diagnóstico remoto, que permita conocer la información que se está transmitiendo en la red CAN-BUS del vehículo y el medio de transmisión correspondiente. El hardware y el software permitirán que toda esta información sea grabada en un servidor web y sea visualizada en tiempo real en una aplicación WEB de forma remota para labores de seguimiento y mantenimiento del vehículo.
MOTOR	
Motor	Controlado electrónicamente.
Cilindraje	Para el cilindraje se debe tomar en cuenta la capacidad de carga de la unidad de comando de incidentes para lo cual es necesario tener en cuenta los equipos con los que va a disponer el vehículo entre algunos de ellos son: torre de estación meteorológica, estructura carrozada, equipos tecnológicos, grupo electrógeno, mástil de iluminación y sistemas de comunicación. Así como también se debe considerar que el chasis es el que va a sostener las diferentes partes mecánicas como: el motor, la suspensión, el sistema de escape y la caja de dirección. Además, el chasis debe ser considerado como el componente más significativo y el





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	elemento más fundamental que va a dar estabilidad a la unidad de emergencia en las diferentes condiciones. Es por eso que para determinar el cilindraje de la unidad se debe tomar en cuenta primero todos los componentes que va a ser parte de esta unidad de emergencia, como son el tipo de suspensión delantera como trasera, el tipo de tracción con el que va a trabajar, el sistema de frenos con el que debe estar provista la unidad.
Cilindros	Mínimos 6
Potencia	Con la finalidad que no realice esfuerzos, en condiciones normales de funcionamiento y operación la unidad debe tener un motor controlado electrónicamente con al menos 6 cilindros que nos dé una potencia mínima de 400 HP.
Combustible	Diésel existente en el Ecuador para 500 PPM de azufre, según normativa NTE INEN 1489:2012, Requisitos del diésel Premium.
Disposición del motor	Por debajo de la cabina
Capacidad del depósito de combustible	Mínimo de 200 litros.
TRANSMISIÓN	
Transmisión	Automática
Tracción	En todas las ruedas con bloqueo al diferencial posterior
Caja de cambios	Mínimo 6 marchas adelante y 1 hacia atrás.
FRENOS	
Frenos	De aire mínimo con ABS y ASR
Frenos Delanteros	De disco
Frenos Posteriores	De disco
CABINA	
Normativa	Construcción de la cabina deberá ser de acuerdo a la normativa americana, europea o del país de fabricación del vehículo.
Puertas	Acceso mediante dos puertas que se deben abrir en el sentido de la marcha.
Sistema de visualización trasera.	El vehículo Comando de Incidentes debe ir dotado de cámara trasera y pantalla LCD para la visualización de las maniobras de marcha atrás.
Radio de Comunicaciones	Se deberá incluir un equipo de radio comunicación que opere en la banda y frecuencia en uso del CBDMQ, deberá incluir la respectiva antena. Radios Vehiculares ANALOGO/DIGITAL Rango de frecuencia: 450 - 520 MHz. Recepción: Espaciamiento de canal: 12.5/25KHz Especificaciones militares 810 C, 810 D, 810 E, 810 F, 810 G Permite dos vías simultáneas de voz o datos en modo digital de Acceso múltiple por división de Tiempo (TDMA)





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Para uso en clase I, II, III, División 1, Grupos: C, D, E, F

Especificaciones IP 54

Rooming (Sitio)

Audio nominal 3W (interno) 7,5 W (externo-8ohms) 13W (externo-4ohms)

Audio y datos vía Bluetooth.

Radio con pantalla frontal LCD alfanumérica.

Capacidad a futuro de poder trabajar con GPS avanzado (con licencia)

Canales: mínimo 1000 canales

Potencia: 25-40 vatios (rango mínimo y máximos)

INCLUYE:

LICENCIA IP SITE CONNECT POR CADA EQUIPO

GPS incluido en la radio

Garantía técnica del equipo 2 años por defecto de fábrica

Manual de uso

Microfono, clip

Rack de montaje

Cables de poder

Antena móvil vehicular

Rack de montaje base 3T (dependiendo del vehículo a ser instalado)

Antena GPS magnético

Instalación, programación análogo-digital y puesta en funcionamiento

Dos años por defecto de Fábrica.

Las características del sistema de comunicación son generales, considerando las recomendaciones del Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP.

LICENCIA IP CONNECT POR CADA EQUIPO. –

El sistema de radio comunicaciones del CB-DMQ, se enfoca en un sistema digital DMR IP SITE CONNECT, estos equipos ingresaran al registro y monitoreo en la central de emergencia ECU-911 y Sala operativa en el cual se realiza el Monitoreo, de transmisión de datos, GPS, mensajería de textos, reportes de encendido y apagado del equipo entre otros, en consecuencia, y, para un mejor entendimiento, es menester enfatizar que los equipos a ser adquiridos, deben ser 100% compatibles con los equipos existentes y componentes de la red de radiocomunicaciones, a los que se integraran.



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

Acceso a la cabina	Debe contar con asideros en ambos lados para facilitar el acceso. Debe contar con peldaños antideslizantes de acceso en ambos lados
Asientos	El asiento del conductor debe ser regulable en separación e inclinación del respaldo. Debe disponer de suspensión neumática.
	Todos los asientos deben disponer de reposacabezas y cinturones de seguridad con tres puntos de fijación al menos.
Equipamiento de la cabina	Deberá contar como mínimo con lo siguiente: 1. Aire acondicionado. 2. Sistema de visión de 360 ° compuesto por: • 4 cámaras distribuidas en el vehículo de la siguiente manera: En la parte delantera del vehículo debe ir una cámara a cada lado. En la parte posterior del vehículo debe ir una cámara a cada lado, estas deben ser impermeables y resistentes a la intemperie e infrarrojas. • La pantalla debe ser táctil de al menos de 6 pulgadas LC impermeable, acorde a todas las funcionalidades del vehículo desde donde se debe centralizar el control de todo el vehículo que debe estar basado en una centralita PLC y en el sistema CAN-BUS del chasis. En esta pantalla también se deben proyectar las imágenes del sistema de visión de 360 °. 3. En la cabina se colocará una alarma óptica y acústica en caso de que haya algún armario abierto.
ACCESORIOS	
Alternador	Mínimo 300 amperios.
Baterías	Mínimo 2 baterías de ácido absorbido y herméticamente sellado con mínimo 4 años de garantía.
Gata hidráulica	Equipo original
Llave de ruedas	Equipo original
Caja de herramientas básicas	Juego de destornilladores plano y en cruz (mínimo 6u), linterna recargable tipo LED, alicate de mango aislado, juego de llaves mixtas (mínimo 12u) y caja de copas (mínimo 24 piezas).
Triángulos o cono de seguridad	Mínimo 6 unidades
Extintores de incendios	Mínimo 3 unidades de CO2 (5 libras)
Sirena y altavoz	Mínimo de 100 watts con 5 años de garantía.
SUSPENSIÓN	
Suspensión	El eje delantero tendrá un diseño de suspensión independiente, suspensión neumática en el eje trasero





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

DIRECCIÓN	
Dirección	Como mínimo hidráulica.
PESOS	
GVWR	57.000 Libras mínimo
EJE DELANTERO	
Capacidad	Al menos 16.000 Lb
EJE TRASERO	
Capacidad	Al menos 41.000 Lb
NEUMÁTICOS Y RUEDAS	
Neumáticos delanteros	Mínimo de R 22,5
Neumáticos traseros	Mínimo de R 22,5
Ruedas de repuesto	Mínimo 2 ruedas de repuesto equipo original
SISTEMA DE ESTABILIZACIÓN	
Descripción	El vehículo deberá contar con un sistema de estabilización para garantizar la estabilidad durante la operación que debe estar compuesto por 4 apoyos electro-mecánicos distribuidos de la siguiente: dos para el eje delantero y dos para el eje trasero. Se deben poder activar y desactivar automáticamente mediante un botón o mando a distancia.
CUERPO / ESTRUCTURA CARROCERÍA	
Material	El diseño, construcción y material de la estructura (Carrocería) permitirán la integridad y duración de la misma, conforme a normativa americana, europea o norma nacional de existir, aplicable a este tipo de vehículos, lo cual deberá ser certificado por un organismo independiente acreditado. Las paredes de la carrocería deberán estar fabricadas de un material aislante del ruido y la temperatura. El piso tiene que estar cubierto por una superficie que sea fácilmente limpiable y antideslizante.
Paredes extensibles	Tanto la sala de comunicaciones como la sala de reuniones deberán tener la posibilidad de ampliarse al menos 900 mm en total, sin afectar la estabilidad del vehículo, para lo cual una o ambas paredes serán extensibles móviles. Deberá ser un sistema automático de extensión horizontal sin necesidad de apoyos exteriores con el suelo y que garantice su expansión.
Ingresos al habitáculo (Sala de reuniones y a la Sala de comunicaciones)	Accesos: Deberá contar con acceso para el ingreso del personal desde el exterior del vehículo hacia la sala de reuniones, y otro acceso independiente para el personal desde el exterior del vehículo



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

	hacia la sala de comunicaciones. Ambos ingresos serán independientes. <u>Puertas:</u> Las puertas de acceso serán de una sola hoja con giro hacia afuera, estas deben incluir asas integradas tanto en el lado interno como externo. Debe incluir iluminación y escaleras de accionamiento automático. <u>Ventanas:</u> El habitáculo debe incluir como mínimo: Una ventana en cada una de las dos puertas de acceso desde el exterior.
Compartimentos exteriores laterales	El vehículo deberá contar con al menos seis compartimentos laterales accesibles desde el exterior para el almacenamiento de materiales o equipos necesarios. Los compartimentos deben contar con iluminación LED, ventilación y drenajes. Adicional uno de los seis compartimentos será destinado exclusivamente para el almacenamiento del sistema de generación eléctrica.
Bodega independiente	Ubicado en un compartimento independiente, accesible desde el exterior del camión, en el cual deberá colocarse mobiliario plegable, al menos 12 sillas, dos mesas y dos pizarras.
Techo	El techo deberá ser transitable y por lo tanto debe ser construido con una superficie antideslizante. Deberá estar reforzado para soportar el peso de personas, antenas, o de aquellos sistemas que lo necesiten. <u>Acceso al techo:</u> Para acceder a esta zona se deberá disponer de una escalera plegable en la parte trasera. Debe contar con iluminación automática cuando se despliegue la escalera de acceso al techo.
Altura máxima de la Unidad	La altura máxima del vehículo y sus aditamentos no deberá ser mayor a 4,10 m. de acuerdo a la ordenanza metropolitana 147 – AMT, el largo del vehículo debe ser al menos de 13 m, y el ancho del vehículo no mayor a 2,5 m.
Iluminación exterior y altavoces	La iluminación exterior deberá ser tipo LED y acorde a la normativa determinada para el tipo de vehículo.





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	Deberá incluir al menos: • 8 luces LED blancas de escena distribuidas de la siguiente manera: 2 luces colocadas en la parte adelante, 4 luces colocadas en la parte posterior, y; 4 luces colocadas en las partes laterales del vehículo (2 por cada lado). • 8 luces LED estroboscópicas de color rojo distribuidas de la siguiente manera: 2 luces colocadas en la parte adelante, 2 luces colocadas en la parte posterior, y; 4 luces colocadas en las partes laterales del vehículo (2 por cada lado). • Baliza como mínimo de 1,65 m LED de color rojo, con 5 años de garantía. • 1 altavoz de potencia mínima de 100 W.
Pintura y rotulación	La pintura deberá tener por lo menos tres capas: imprimación, acabado y barniz. El color será indicado al proveedor tras la firma del contrato Todos los elementos de acero deberán ser imprimados con materiales de anticorrosión. Para mayor protección los bajos del módulo carrocería y chasis se deberá proteger especialmente contra el polvo, agua o barro mediante proyección antigraña. Textos y anagramas identificativos a determinar, serán entregados por el administrador, posterior a la firma del contrato.
DISTRIBUCIÓN INTERIOR: (Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)	
Distribución interna de la Unidad	La unidad móvil deberá tener cinco áreas perfectamente diferenciadas: 1. Sala de reunión. 2. Zona de cafetería 3. Sala de comunicaciones. 4. Zona de descanso 5. Espacio para equipos tecnológicos Estas áreas deben comunicarse entre sí mediante puertas correderas, que les permitirá separar las funciones del personal y así no interrumpir las actividades de cada persona. La distribución de estas áreas se la realizará de la siguiente manera: • Iniciamos con la Sala de reunión, • Seguimos con la zona de cafetería, • Posterior en ese orden la Sala de comunicaciones





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	• Y finalmente la zona de descanso.
Mobiliario	Las mesas y armarios del vehículo deberán estar fabricados en materiales metálicos y no metálicos lavables y resistentes a la corrosión.
1. Sala de reuniones / Gabinete de crisis	Esta área deberá estar equipada como mínimo con: • Una mesa de reuniones, la cual debe estar situada en la zona central, la misma que deberá tener cajones con departamentos para integrar los equipos y otros elementos. Deberá permitir pasar el cableado de red por un ducto independiente, al igual por un ducto independiente para la alimentación o fuerza y telefonía, por debajo de la mesa para evitar incidentes es decir "ductos independientes". • 5 sillones tipo oficina confort con mecanismo de fijación al suelo. • 1 sillón para la cabecera de la mesa giratorio con ruedas y un mecanismo de fijación al suelo. • 6 asientos adicionales plegables fijados a las paredes extensibles. • Pizarra magnética en una de las paredes laterales encima de los asientos plegables con rotuladores e imanes. • Deberán instalar equipos de aire acondicionado centralizado, con mando a distancia en la sala de reuniones. El equipo de aire acondicionado debe permitir suministrar aire fresco, deshumidificado, libre de polvo y suciedad, deberán tener una capacidad mínima de enfriamiento de 6.000 BTU. Sistema de video conferencia: Se deberá suministrar un equipo para video conferencias. Debe contar con una cámara de alta definición con un zoom mínimo de 10x y rendimiento mínimo de 1080p. Debe incluir un control de panorámica e inclinación motorizados. Debe incluir un sistema de manos libres con cobertura de 360° que incluya como mínimo cuatro micrófonos omnidireccionales. Debe ser capaz de captar voces en un radio de mínimo 6 metros. Debe incluir tecnología de cancelación de ruido y de eco acústico. Debe ser compatible con la mayoría de software de videoconferencia. Debe incluir mando a distancia portátil. Solución tecnológica debe incluir: • 1 video Wall para la visión de imágenes compuesto por mínimo 3 pantallas de 43" cada una. Todas las pantallas





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	deberán estar conectadas a la matriz de vídeo y así permitir a los operadores transmitir cualquier señal a las diferentes pantallas. • 4 módulos conectores integrados en la mesa, cuando son pulsados, asciendan para su uso. Cada uno de ellos está compuesto por: - 1 conexión HDMI - 2 Conexiones RJ45 - 1 Puerto DP - 2 conexiones a la red eléctrica de 110 V. • Sistema informático 2 en 1 deberán poder transmitir las imágenes para que sean proyectadas a los video Wall: a. 7 unidades portátiles (Teclado y Tablet) que hagan la función de ordenador y Tablet a la vez, que cumplan o superen los siguientes requisitos mínimos: 1.1. Procesador mínimo de 1,8 Ghz, 4 núcleos, 6 MB caché. 1.2. 12 GB de RAM 1.3. Almacenamiento 256 GB SSD 1.4. Pantalla mínima 10" y resolución de 1600 x 1200. 1.5. Táctil: multi touch de 10 puntos. 1.6. Lector de huellas. 1.7. 1 x USB 3.0 1.8. Teclado y Lápiz. 1.9. Cámara Frontal.
2. Zona cafetería	Deberá estar equipada con: Un módulo de cocina que incluya como mínimo: - Nevera de capacidad mínima de 30 litros. - Fregadero en acero inoxidable. - Al menos 1 placa de cocción. - Calentador de agua. - Máquina de café. - Microondas. - Depósito para agua limpia con llenado accesible desde el exterior. - Depósito para agua sucia con racor exterior. - Mueble de cocina Todos los equipos deberán estar instalados y fijados de fábrica conforme al diseño y distribución del espacio.
3. Sala de comunicaciones	• Deberá tener espacio suficiente para ubicar una mesa central con mínimo 4 sillones cada uno de ellos debe tener un mecanismo de fijación en el suelo, ajuste de altura y respaldo con ajuste de inclinación, que serán utilizados por los





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

operadores de comunicaciones.

- Deberá contar con una pizarra magnética.
- Deberá contar con un armario auxiliar fabricado con perfiles de aluminio anodizado y cubierto con paneles de plástico. Las puertas serán correderas y en material plexiglás para poder tener visibilidad del interior sin necesidad de abrir las puertas.
- Deberá existir suficiente iluminación sobre la mesa.
- Deberán instalar equipos de aire acondicionado centralizado, con mando a distancia en la sala de comunicaciones. El equipo de aire acondicionado debe permitir suministrar aire fresco, deshumidificado, libre de polvo y suciedad, deberán tener una capacidad mínima de enfriamiento de 10.000 BTU.

Solución tecnológica debe incluir:

Esta solución debe estar acoplada a estructuras que impidan el deslizamiento durante la marcha se deberá ubicar el siguiente equipamiento que será utilizado por los operadores:

- ✓ 4 PCs Industriales con sistemas operativos totalmente compatible con los equipos instalados en el vehículo y con los sistemas actualmente en uso y administración del CBDMQ, de 8 GB de memoria RAM mínimo, incluido el licenciamiento del sistema operativo y ofimática.
- ✓ 4 monitores de mínimo 23".
- ✓ 4 Teclados USB iluminado.
- ✓ 4 ratones ópticos ergonómicos.
- ✓ 4 consolas de control para emisora y telefonía con pantalla táctil empotrada en la mesa con micrófono y posibilidad de conexión para botón de pie y auriculares.
- ✓ Debe tener también conexión vía cable de red estándar.
- ✓ 4 auriculares y botón de pie para cada puesto.
- ✓ 4 líneas de telefonía.
- ✓ Debe contar con una impresora multifunción empotrada que cumpla con los siguientes requisitos:
 - Láser,
 - Soportar formatos de hoja hasta A3
 - Impresión, copia, escaneado, fax, correo electrónico.
 - Escanee a una resolución de hasta 600 x 600 ppp en blanco/negro y en color.
 - Impresión a dos caras automática
 - Wi-Fi integrada
 - Velocidad: hasta 18 ppm
- ✓ Preinstalación para los equipos de radio digital en cada puesto.
- ✓ Se deberá suministrar para la interconexión del conjunto de elementos, switches POE/POE+ con los puertos necesarios





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	para la integración de todo el conjunto del sistema que soporte todas las comunicaciones anteriores, deben ser compatibles de manera nativa con los equipos que actualmente dispone el CBDMQ para asegurar y garantizar funcionalidades de administración e interoperabilidad con la red del CBDMQ. Los modelos se pueden verificar en información que dispones la entidad. ✓ El sistema de comunicaciones deberá contar con un servidor de suficiente capacidad tanto de procesamiento como de almacenamiento, para que pueda desplegarse el Core del sistema, el hardware que soporte el conjunto, deberá ser un hardware robusto y flexible a la vez, de manera que se garanticen crecimientos, escalabilidad futuras y con sistemas operativos de ambiente servidor totalmente compatible con los equipos instalados en el vehículo y con los sistemas actualmente en uso y administración del CBDMQ, el servidor industrial con características similares o superiores a las que se detallan a continuación: - Servidor tipo RACK - Mínimo 2x Gigabit-LAN - PSU 300 W interno sin ventilador - Placa base compatible con el procesador - Procesador mínimo de 1,7 Ghz, 20 MB caché, 8 núcleos, 64 bits. - 64 GB DDR4-2400, 4x16 GB - 2 SSD 1 TB - Tarjeta gráfica mínimo de 1GB/1,8 Ghz/64 bits Resolución máxima digital 2560 × 1600 píxeles, Resolución máxima analógica 2048 × 1536 píxeles, DVI, HDMI 1.4a VGA.
4. Zona de descanso	Deberá incluir al menos una litera con dos camas y estar equipada para el descanso de dos usuarios.
5. Espacio para equipos tecnológicos	Espacio adecuado para equipos tecnológicos: Deberá ser accesible desde el interior y será destinado para contener: - Unidad(es) de control de las comunicaciones y accesorios. - Sistema de control de tensiones de todas las redes. - Sistema de alimentación ininterrumpida deberá tener la capacidad de soportar a todos los equipos tecnológicos del vehículo con una autonomía mínima de al menos 5 minutos. - Deberán instalar equipos de aire acondicionado, con mando a distancia en el espacio para equipos tecnológicos. Deberán tener una capacidad mínima de





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

enfriamiento de 12.000 BTU.

INSTALACIONES Y EQUIPOS:

(Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)

Instalación eléctrica y
fuentes de alimentación

- Deberá ser realizada bajo las normas y regulaciones del país de origen y ser compatibles con los sistemas del Ecuador.
- El sistema debe disponer de dos posibles fuentes de alimentación:
 - Red eléctrica exterior.
 - Grupo electrógeno.
- La instalación eléctrica debe incluir como mínimo:
 1. Grupo electrógeno.
 2. Armario eléctrico – Tablero de control y distribución.
 3. 3 enchufes 110 V para carga exterior IP44 con autómata de seguridad, diferencial 30 A, impedimento de arranque cuando esté conectado.
 4. Enchufe de pared 32 A/400V, 5 polos, IP44, con tapa.
 5. Tornillo de puesta a tierra.
 6. Seccionadores para las cargas por cada ambiente.
 7. Tener la capacidad de conexión a redes trifásicas, bifásicas y monofásicas de 110 V y/o 220 V, 60 Hz.
 8. 1 equipo combinado inversor/cargador 24/3000/70-50 110 V, 2500 W.
 9. Protecciones necesarias para cada función o circuito
 10. Monitoreo de fases.
 11. 1 interruptor de seguridad para 24 V para la desconexión automática de fuentes de alimentación eléctrica en el caso de un accidente.
 12. 1 indicador de temperatura incorporado en el cuadro de mando.
 13. 1 conector 2 pins tipo clavija para la carga exterior de las baterías del chasis y montado en la zona de baterías.
 14. 1 cargador de baterías 24V/60A.
 15. Monitores de batería para la supervisión del sistema de baterías, 12/24 V con shunt de medición 500A/50mV.
 16. 1 instalación para la supervisión de la tensión 24 V para vehículos con cargador.
 17. En función de las necesidades se incluirá interruptores principales mecánicos de baterías para 24V.
 18. 1 cargador de baterías 12V/30A.
 19. 1 batería AGM (Absorbent Glass Material) 130 Ah, 12 V.
 20. 2 baterías AGM (Absorbent Glass Material) 220 Ah, 12 V.
 21. 1 convertidor DC/DC 24V/12V-20A con separación



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	galvánica. 22. 1 equipo combinado inversor/cargador 24/3000/70-16, 2500 W. 23. 2 equipos para el control y la supervisión de todos los equipos conectados. La información debe poder estar disponible en una página web sin coste adicional. 24. Tomas externas de 110 V con clavija de protección, al menos cuatro en función al diseño del vehículo. 25. El cableado estructurado (cableado de datos) deberá ser como mínimo categoría 6A certificado. La ubicación del cableado debe ser de fácil acceso para su mantenimiento.
Grupo electrógeno	El vehículo deberá incluir como fuente de alimentación al menos un grupo electrógeno, cuyas características principales serán: • Grupo electrógeno tipo PTO (Toma de fuerza) compatible con el vehículo. • Potencia nominal suficiente para soportar todas las cargas y consumos que genere el vehículo con una reserva de al menos el 10%. • Voltajes de operación 110V/220V. • Frecuencia 60 Hz. • Ruido y vibración mínimos. • Panel de control en armario.
Iluminación interior	La iluminación interior de cada una de la zona deberá ser realizada mediante luminarias de luz tipo Led, en número y potencia suficiente para el correcto funcionamiento de cada una de las zonas, consiguiendo así un nivel de iluminación uniforme.
Mástiles	<u>Mástil de antena:</u> Un mástil para la antena de comunicaciones. Debe ser móvil para poder ser alojado con seguridad para su transporte. Debe desplegarse y replegarse posteriormente de una forma automática. Debe incluir una guía de cables en el interior del mástil. Debe tener una altura mínima de 10 metros desde el suelo y operarse con un mando a distancia con cable. <u>Mástil de comunicación:</u> Un mástil para la cámara de video vigilancia. Debe ser móvil para poder ser alojado con seguridad para su transporte.





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	Debe desplegarse y replegarse posteriormente de una forma automática. Debe incluir una guía de cables en el interior del mástil. Debe tener una altura mínima de 10 metros desde el suelo y operarse con un mando a distancia con cable. Mástil de iluminación: Un mástil neumático para iluminación de la zona. Deberá tener una longitud extendida de al menos 5 metros desde el nivel del techo del vehículo. Prestaciones: • Dos focos de potencia mínima 2x100W LED. • Movimiento horizontal y vertical. • Sistema de alarmas ópticas y acústicas, indicando el estado de mástil neumático.
--	--

ELEMENTOS AUXILIARES

Toldos exteriores	• Dos toldos colocados en la parte exterior de la Unidad a ambos lados de la unidad móvil, serán colocados como una prolongación de la misma, ofreciendo una zona para reuniones o descanso. • Los toldos serán de PVC. • El despliegue del toldo debe de hacerse por accionamiento eléctrico, pero deberá contar con la posibilidad de accionamiento manual de emergencia. • El conjunto deberá disponer de la estructura necesaria para garantizar su uso en condiciones desfavorables de lluvia y viento. • El techo deberá tener la inclinación adecuada, para facilitar la caída del agua en caso de lluvia.
Elementos de seguridad	El vehículo debe incluir como mínimo los siguientes elementos de seguridad: • Conjunto de puntos de amarre que facilitarán la fijación y carga en posición de transporte de los diferentes elementos. • Armario botiquín metálico para equipo de primeros auxilios.

COMUNICACIONES:

(Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)

Las características del sistema de comunicación son generales, considerando las recomendaciones del Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP.

LICENCIA IP CONNECT POR CADA EQUIPO. –

El sistema de radio comunicaciones del CB-DMQ, se enfoca en un sistema digital DMR IP SITE



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

CONNECT, estos equipos ingresaran al registro y monitoreo en la central de emergencia ECU-911 y Sala operativa en el cual se realiza el Monitoreo, de transmisión de datos, GPS, mensajería de textos, reportes de encendido y apagado del equipo entre otros, en consecuencia, y, para un mejor entendimiento, es menester enfatizar que los equipos a ser adquiridos, deben ser 100% compatibles con los equipos existentes y componentes de la red de radiocomunicaciones, a los que se integraran.

Solución TIC	Este vehículo deberá contar con una solución unificada que integre todas las comunicaciones (telefonía y radio) de los diferentes sistemas que existirán en la unidad móvil comando de incidentes, permitiendo a su vez crecimientos futuros. La propuesta deberá garantizar plenamente la escalabilidad de la solución, permitiendo el crecimiento, tanto en número de líneas como en número de recursos. Deberá de contar con un sistema de gestión de las comunicaciones que permita integrar todos los sistemas de telecomunicaciones. Todo este equipamiento debe conectarse a la red del Cuerpo de Bomberos de Quito.
Tecnología de telefonía	El vehículo debe contar con una central telefónica: • Con capacidad para integrar telefonía fija y móvil y contar con los dispositivos necesarios para soportar al menos 5 líneas móviles. • Con capacidad para al menos 10 extensiones con futura escalabilidad. Terminales IP, se requiere mínimo 10 terminales IP destinados: • 6 para la sala de reuniones (3 de los cuales deben ser inalámbricos). • 4 para la sala de operadores (fijos). Deben permitir la comunicación independientemente de la ubicación del vehículo. Los equipos deberán ser compatibles con la central actual que dispone el CBDMQ, con la finalidad que se una a la red de telefonía IP.
Panel de conexión	El sistema debe incluir en total: - Todas las antenas necesarias para el funcionamiento de los sistemas de comunicación del vehículo. Panel de conexión con todas las antenas del techo y del mástil. - Antena para la conexión GSM - Antena para el router. - Antena para el sistema WLAN externa. - Antena parabólica para la televisión digital. - Antena TDT para la televisión digital.



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Equipos de banda terrestre	SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓN ANALOGO DIGITAL ANCLADOS AL RACK: <u>Repetidora VHF FM análogo/digital</u> 1. Rango de frecuencias VHF: 136-174MHz. 2. Espaciamento de canal programable RX: 12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz. 3. Tipos de sistemas admitidos: Convencional Analógico y Digital, IP Site Connect. 4. Licencia IP Site Connect. <u>Repetidora UHF análogo/digital</u> 1. Rango de frecuencias UHF: 450-512 MHz. 2. Espaciamento de canal programable RX : 12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz. 3. Tipos de sistemas admitidos: Convencional Analógico y Digital, IP Site Connect. 4. Licencia IP Site Connect. <u>Un Radio Base VHF análogo/digital.</u> 1. Rango de frecuencias VHF: 136-174MHz. 2. Capacidad de canales: 1000. 3. Espaciamento de canal programable RX: 12,5 kHz / 25 kHz* 4. GPS, BLUETOOTH 5. Licencia IP Site Connect. <u>Dos Radios Base UHF análogo/digital.</u> 1. Rango de frecuencias UHF: 450-512 MHz. 2. Capacidad de canales: 1000. 3. Espaciamento de canal programable RX: 12,5 kHz / 25 kHz* 4. GPS, BLUETOOTH 5. Licencia IP Site Connect. Se solicitan mínimo 2 equipos bases radio comunicación destinados para la sala de comunicaciones por sistema. Son independientes del requerido para la cabina; compatibles con el sistema actual del CBDMQ. <u>Radio Base Troncalizado APCO P25.</u> 1. Rango de frecuencias : 780-800 MHz. <u>Radio Base Troncalizado TETRA.</u> 1. Rango de frecuencias : 380-400 MHz.
	Sistema de Grabación. UHF, VHF Conexión despachadora adicional TRBOnet V1003-1 Aplicado al servidor dedicado. Compatibles con el sistema actual del CBDMQ
	Sistema de comunicación HF <u>Sistema de comunicación HF adaptado al espacio para los radios operadores:</u>





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

	EQUIPO HF: Para uso rudo 100 watts. Radio Banda Lateral de HF para propósitos, industriales y Militares. Se requiere de radiocomunicación a grandes distancias, en áreas rurales como cañadas, caminos entre montañas, para zonas boscosas, para guardias forestales, comunicaciones móviles en carreteras, todo sin necesidad de repetidores. Compacto y robusto: 100/50/25/5 watts de potencia de salida de RF en SSB/CW/FSK ANTENA HF PARA VEHICULO: 300 Canales de memoria Opción de cabezal remoto 6 Teclas de función programables Sintonizador automático de antena (KAT-1) Audio mejorado. Características de seguridad mejoradas Llamadas selectivas y de estado Puerto para accesorios opcionales (GPS o Encriptador de voz) Puerto para módem opcional ALE (Automatic Link Establishment) KPE-2 Normas militares MIL-STD e IP54. Habilita la función de ALE (Automatic Link Establishment) Funcionamiento: Normalmente en HF el operador tiene que ajustar o buscar una frecuencia con señal óptima, esta tarjeta realiza esta función automáticamente.
Sistema de radio comunicación banda aérea	Sistema de radio comunicación banda aérea: Deberán suministrar para las comunicaciones en banda aérea dos equipos compatibles con el sistema de radiofrecuencia de Ecuador y con las siguientes características mínimas: • Deben trabajar entre las bandas de 118 a 136 MHz. • Deben de admitir al menos 200 canales. • Conectores para la antena Tipo M (50Ω).
Sistema de integración de comunicaciones. UHF, VHF, HF, TETRA, APCO-25.	Contar con equipos que permitan dicha integración y flexibilidad de interconexión de radios UHF, VHF, HF, P25, TETRA, dispositivos PTT y telefonía móvil.
COMUNICACIÓN SATELITAL: (Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)	
Descripción del sistema	Se deberá instalar en el vehículo un sistema que permita la comunicación vía satélite y que cualquier persona dentro del vehículo, ya sea en movimiento o parado, pueda tener acceso simultáneo al servicio de voz y datos de alta velocidad en todo el





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	territorio de Ecuador. El equipo de comunicación satelital deberá ser compatible con los equipos que actualmente están en uso y administración del CBDMQ.
Requisitos	El sistema debe ofrecer al menos los siguientes servicios: Voz: Mínimo 4 Kbps. ISDN: Mínimo 64 Kbps. IP: Transmisión de datos estándar de hasta 432 Kbps. SMS: Envío y recepción de mensajes de texto. Streaming: Velocidades de transmisión garantizadas de hasta 256 Kbps. Debe ser capaz de ofrecer hasta 11 sesiones a la vez en la funcionalidad multiusuario.

SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO TV:

(Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)

Operatividad del sistema de video vigilancia	El equipamiento deberá tener las siguientes bondades: • Monitoreo • Respaldo • Grabación El sistema debe de disponer de un equipo de grabación continua de las imágenes tomadas en las cámaras. • Matriz audio/vídeo • Matriz digital vídeo Wall para conexión de vídeo Wall
Sistema de vídeo vigilancia IP	• Cámara HDTV para control del exterior que deberá ir ubicada en el mástil trasero de la carrocería. • Tiene que tener un zoom óptico mínimo de 70 aumentos. • Resolución mínima de 1080p. • Mínimo IP 66. • Permitir el movimiento horizontal de 360 ° continuo sin tope mecánico, para vigilancia de toda la zona exterior. • Poder operar de día y de noche y disponer de un filtro infrarrojos. • Permitir que el operador pueda enfocar en una zona determinada. • Contar con sistema de detección de impactos para avisar al operador si ha recibido algún golpe. • Pesar menos de 3 Kg. Se debe presentar ficha técnica del fabricante de este equipo para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas.





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

CONTROLADOR JOYSTICK:

La cámara del mástil deberá ser manejada desde un joystick desde la sala de comunicaciones.

GRABADOR NVR:

Grabador NVR con características similares a las que a continuación se detallan:

- Soportar un mínimo de 8 cámaras IP.
- Ancho banda de entrada: 160 Mbps.
- Ancho de banda salida: 160 Mbps. - Formato decodificación H.265/ H.264/ H.264+. - Grabación de un mínimo de 6 Megapíxeles. - Capacidad de visualización en monitor local: mínimo 2 cámaras

MATRIZ VIDEO WALL:

Controlador multipantalla que sea un equipo de última generación para el procesamiento de imágenes.

Tener suficiente ancho de banda y capacidad de procesamiento, que permita el envío de un elevado número de señales multicanal a las pantallas.

SISTEMAS ADICIONALES:

(Todos los componentes que se detallan son parte de una solución integral de la Unidad de Comando de Incidentes, están incorporados y sujetos a la misma)

Router conexiones 3G/4G

Se deberá incluir los enrutadores de servicios integrados industriales necesarios que proporcionen conectividad LAN inalámbrica y 3G WAN 3G / 4G LTE altamente segura, confiable y fácil de administrar para entornos móviles. El enrutador tiene que ser compacto y que esté diseñado para entornos hostiles.

Características y capacidades que se exigen son:

- De fácil y rápida implementación
- Altamente disponible,
- Altamente seguro y confiable
- Diseñado para la comunicación móvil del vehículo en condiciones ambientales adversas.
- Diseñado para resistir ambientes hostiles, como golpes, vibraciones, polvo, humedad y agua rociada desde todas las direcciones
- Diseñado para tolerar un amplio rango de temperatura

Debe ser compatibles de manera nativa a los equipos que dispone actualmente la institución para asegurar su interoperabilidad con la solución de red actualmente instalada, los





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	modelos se pueden verificar en Información que dispone la entidad.
Router de exterior	Router de exterior con gran rendimiento que admita como mínimo Wi-Fi 802.11ac con tecnología de antena inteligente. Compatibles de manera nativa a los equipos que dispone actualmente la institución para asegurar su interoperabilidad con la solución de red actualmente instalada, los modelos se pueden verificar en Información que dispone la entidad.
Sintonizador de recepción TDT	Se deberá suministrar un sintonizador de recepción TDT de alta definición. Debe tener los siguientes requisitos como mínimo: • Conexión HDMI • Lector de tarjetas • Salida de audio digital óptica S/PDIF • Puerto USB • PVR (Grabador) • Reproducción de archivos de audio y video.
Antena TDT	Se deberá suministrar una antena, para sintonizar los distintos canales de televisión.
Antena de recepción satélite para canales tv y radio en abierto	Deberá de suministrarse una antena de recepción satélite para canales de tv y radio en abierto, que cumpla los siguientes requisitos como mínimo: • Antena motorizada con sistema GPS. • Que se controle a través de los mandos incluidos, que se realice de forma totalmente automática con sólo pulsar el botón. • Que se posicione de acuerdo al satélite seleccionado mediante un sistema GPS. Se deberá suministrar un receptor en alta definición de fácil uso para la recepción de todos los canales de TV y radio gratuitos a través de satélite, incluyendo programas de televisión de alta definición.
Sistema de megafonía	Se deberá suministrar un equipo de megafonía a ser operado desde la sala de comunicaciones que cumpla con los siguientes requisitos como mínimo: • Un amplificador de megafonía, para emitir mensajes a los alrededores de la Unidad Móvil, de forma que se pueda informar o persuadir a los usuarios durante la intervención en la emergencia.





BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	• Funcionará también como un sistema interfono entre los espacios internos del vehículo. • El sistema de megafonía se completará con la instalación, en la parte exterior, de 4 altavoces que deberán cubrir todo el perímetro de la Unidad, 2 micrófonos y un amplificador de 100 W. • Protegidos contra agentes externos (golpes, vibraciones, polvo, humedad y agua rociada desde todas las direcciones).
Estación meteorológica	Se debe incluir una estación meteorológica, que mida viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica y lluvia. Las especificaciones del sensor deben cumplir mínimo los siguientes parámetros: • Presión atmosférica barométrica (precisión $\pm 1,7$ hPa) • Previsión de tiempo • Temperatura interior y exterior (precisión $\pm 0,5$ °C) • Humedad interior y exterior (precisión ± 3 %) • Índice de calor (precisión $\pm 1,5$ °C) • Punto de rocío (precisión $\pm 1,5$ °C) • Fases de la luna con 9 símbolos diferentes • Precipitación de lluvia (precisión ± 4 %) • Dirección de viento (precisión $\pm 7^\circ$) • Velocidad de viento (precisión ± 1 m/s) • Sensación térmica (precisión ± 2 °C) • Fecha y hora (precisión 15 s/mes) • Al menos 80 representaciones gráficas • Al menos 30 funciones de alarma • Frecuencia de medición 2,5 s • Frecuencia de transmisión 868,35 MHz
Sistema de control de admisión	Sistema SIP de vídeo para el control y monitoreo del acceso en puertas del habitáculo: Debe permitir comunicación de vídeo y audio. Debe permitir acceder mediante clave, o CHIP (RFID). Debe permitir comunicación en ambos sentidos. Debe ofrecer un amplio ángulo de visión con la cámara. Debe incluir teclado para poder ingresar el código.
Manual de uso y operación	El contratista entrega manual de uso y operación. En la oferta se incluirá una carta compromiso de presentación de los mismos.
Manual de Servicio Técnico	El contratista entrega manual del servicio técnico.



BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

	En la oferta se incluirá una carta compromiso de presentación de los mismos.
Capacitación	En la oferta se incluirá una carta compromiso de presentación de los mismos, mediante la cual se compromete a capacitar al personal de la Unidad Comando de Incidentes, de soporte de la Dirección de Tecnología y Comunicaciones, en base al manual de uso y operación. La Capacitación se realizará en las instalaciones del CBDMQ con el cronograma presentado por el contratista que será aprobado por el Administrador del Contrato previa revisión con la Dirección de Operaciones.
Garantía técnica del vehículo y sus componentes.	El contratista garantizará que el chasis y motor este libres de defectos de fabricación por al menos 5 años. Asi mismo garantizara el servicio post venta y la provisión de repuestos en el Ecuador por al menos 10 años. El contratista garantizará contra defectos de fábrica la estructura del carrozado del vehículo por al menos 10 años; del mismo modo garantizará el sistema eléctrico del habitáculo por al menos 5 años, así como la pintura del mismo. El contratista garantizará contra defectos de fábrica todos los componentes eléctricos, electrónicos y sistemas tecnológicos por al menos tres años. El contratista deberá asegurar que en el Ecuador exista un representante legal el cual garantizará la solución con todos sus componentes. Por lo mencionado, todo daño que no sea derivado del uso, desgaste normal, uso inadecuado, o accidente deberá ser solventado por el contratista sin costo para el CBDMQ durante la vigencia de las garantías antes mencionadas. En la oferta se entregarán cartas compromiso de otorgar dichas garantías.
Taller para servicio técnico del tren motriz	El oferente presentará un taller mecánico de servicio en Quito, este taller se encargará de realizar los mantenimientos preventivos y correctivos durante la vigencia de la garantía técnica, es decir al menos 5 años. (La provisión de este servicio será objeto de otro contrato). El taller deberá contar con el sistema de detección de fallas (scanner) de la marca del chasis ofertado. En la oferta se incluirá datos y contacto del taller





BOMBEROS QUITO

Salvamos vidas

Plan de mantenimiento del tren motriz	En la oferta se deberá presentar el plan de mantenimiento preventivo y su costo aproximado por el tiempo de vigencia de la garantía técnica del tren motriz por 5 años.
Plan de mantenimiento preventivo	Scanner: Se entregará un equipo original para la marca del chasis ofertado.
Plan de mantenimiento de equipos tecnológicos y de comunicaciones.	En la oferta se deberá presentar el plan de mantenimiento preventivo por el tiempo de vigencia de la garantía técnica de los equipos tecnológicos y de comunicaciones.
Capacitaciones	El contratista brindará sin costo para el CBDMQ una capacitación en la conducción del vehículo para al menos 6 conductores, Y una capacitación en la operación de los componentes del vehículo para al menos 15 operadores. Debido al desconocimiento del manejo de este tipo de Unidad se requiere las capacitaciones. Una capacitación sobre el sistema de telediagnóstico (telemetría), con la finalidad que se garantice el funcionamiento del mismo, la cual será recibida para dos personas delegadas de la Dirección de Tecnología y Comunicación. Adicional una capacitación sobre el manejo del hardware y software para 23 personas. Estas capacitaciones deberán ser impartidas por técnicos designados por la fábrica, y se realizarán en la ciudad de Quito, durante el plazo de ejecución del contrato, tendrá una duración de al menos 12 horas, por lo tanto, se entregará las certificaciones correspondientes por parte de los capacitadores y con aval de la fábrica. En la oferta se presentará una carta compromiso.
Manuales	El contratista entregará manuales de servicio, uso y manejo del vehículo en español o con su respectiva traducción del chasis, motor, caja y equipo tecnológico. Además, entregará planos del sistema eléctrico tanto del chasis como del habitáculo. Los mismos deberán ser entregados una vez recibido la Unidad de Comando de Incidentes de acuerdo a las especificaciones técnicas.
Matriculación vehicular	En la oferta se presentará una carta compromiso en la cual el oferente se compromete a realizar y cumplir con el proceso de matriculación y revisión vehicular en la ciudad de Quito-Ecuador



BOMBEROS QUITO

Salvamos **vidas**

	la Unidad de Comando de Incidentes.
--	-------------------------------------

9. ESTUDIO ECONÓMICO:

El estudio de mercado para determinar el presupuesto referencial se realizó conforme a lo establecido en la resolución SERCOP-2016-0000072 de 31 de agosto de 2016 misma que fue reformada con la resolución SERCOP-2018-0000088 de 09 de marzo de 2018, el cual se adjunta al presente.

Quito, 03 de octubre de 2019

10. FIRMAS:

RESPONSABLES DE ELABORACIÓN:		
		
Elaborado por: Tnte. Miguel Llumiquinga UNIDAD DE COMANDO DE INCIDENTES	Revisado por: Cptn. Juan Andrango UNIDAD DE COMANDO DE INCIDENTES	Aprobado por: Cap. Hector Jacho DIRECTOR DE OPERACIONES



