



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

Manual BMC

Comunicaciones por radio

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Este trabajo y la documentación relacionada, están disponibles en la carpeta **Documentación General**, de la unidad de red **bomberosinformacion**, de la **Intranet** del Ayuntamiento de Castellón, así como en el blog del Servicio, BMCblog.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Índice

Simbología utilizada	9
Documentación consultada	10
1 Introducción	11
2 Alcance y objetivos	13
3 Conceptos básicos de comunicación	15
3.1 Generalidades	15
3.2 El emisor, el mensaje y el receptor	16
3.3 El canal	17
3.4 El ruido	17
3.5 El código	17
3.6 El contexto	18
3.7 Retroalimentación o feedback	19
4 Organización de las comunicaciones	20
4.1 Introducción	20
4.2 El mando responsable de la intervención	21
4.3 El puesto de mando	22
4.4 El Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI)	24
4.5 Niveles de organización de las comunicaciones	26
4.6 Comunicaciones internas e interoperabilidad	27
4.7 Niveles de comunicación: operativo, táctico y estratégico	28
4.7.1 Nivel operativo	29
4.7.2 Nivel táctico	30
4.7.3 Nivel estratégico	31
4.8 Procedimientos de comunicación	33
4.9 Jerarquía de las comunicaciones	35
4.10 Cobertura de red	38
4.11 Capacidad de la red	40
4.12 Modo Red o Modo Directo en el nivel operativo	40
4.13 Sectorización de las comunicaciones	41
4.14 Número de participantes en un grupo de comunicación	44
4.15 Distribución de los equipos portátiles	46
4.16 Características de los equipos	47
4.17 Tipología de los servicios	48
4.18 Duración de las intervenciones	50
4.19 Intervenciones simultáneas	51
5 Comunicaciones operativas	52
5.1 Buenas prácticas operativas	52
5.1.1 Conocimiento e implantación de los procedimientos de comunicaciones	52
5.1.2 Uso de lenguaje y terminología estandarizada	53
5.1.3 Establecimiento y continuación de la transmisión	53

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC Comunicaciones por radio**

5.1.4	Indicativos	56
5.1.5	Disciplina de transmisiones	57
5.1.6	Uso correcto de los equipos	60
5.1.7	Monitorización de las comunicaciones	64
5.1.8	Comprobaciones previas a la entrada	67
5.1.9	Control de la seguridad de los intervinientes.	68
5.2	Las llamadas de emergencia y llamadas SOS	69
5.2.1	Llamadas de emergencia	69
5.2.2	Las llamadas SOS	71
5.2.3	Señales de evacuación	73
5.3	Problemas en las comunicaciones operativas	74
5.4	Ámbitos de comunicación operativa en BMC	75
5.4.1	Comunicación en espacios abiertos	75
5.4.2	Comunicación en entornos confinados	76
5.4.3	Comunicación en una gran emergencia	77
5.4.4	Comunicación en situaciones de varios servicios simultáneos	78
5.4.5	Comunicación en atmósferas explosivas	79
5.4.6	Comunicaciones no regladas entre organizaciones	80
6	Uso de equipos de comunicación en entornos peligrosos	83
6.1	Atmósferas explosivas	83
6.1.1	Generalidades	83
6.1.2	Equipos	85
6.2	Uso de equipos de radio con explosivos	88
6.3	Uso de equipos de radio en gasolineras	88
6.4	Uso de equipos de radio en la proximidad de airbags	88
6.5	Uso de equipos de radio en la proximidad de equipos médicos	89
6.6	Uso de equipos de radio en silos	90
7	Las comunicaciones por radio en Central	91
8	Redes de radio	94
8.1	Introducción	94
8.2	Red COMDES y tecnología TETRA	94
8.2.1	Sistema de radio digital TETRA	95
8.2.2	Red COMDES	96
8.3	Redes analógicas	99
8.4	Fallos de red	100
9	Las comunicaciones en Red COMDES	102
9.1	Marco legal	102
9.2	Usuarios de la Red	102
9.3	Grupos de comunicación	104
9.3.1	Grupos y carpetas	104
9.3.2	Sistema de clasificación por carpetas	105
9.3.3	Clasificación de grupos de comunicación (red y directo)	107
9.3.4	Grupos en red	111
9.3.5	Grupos en directo	122
9.4	Modos de comunicación mediante la Red COMDES	130
9.4.1	Introducción	130
9.4.2	Modo Red (TMO) y Modo Directo (DMO)	131
9.4.3	Llamadas de grupo en red	134

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC Comunicaciones por radio**

9.4.4	Llamadas individuales en red	135
9.4.5	Llamadas de grupo en directo	139
9.4.6	Llamadas SOS	141
9.4.7	Mensajes SDS	142
9.4.8	Mensajes de estado	142
9.4.9	GATEWAY o PASARELA	143
9.4.10	REPETIDOR	146
9.4.11	FALLBACK. Modo degradado	148
9.5	Resumen de las prestaciones de los equipos	152
10	Equipos y accesorios BMC	153
10.1	Equipos TETRA (Red COMDES)	153
10.1.1	Generalidades	153
10.1.2	Operaciones básicas con portátiles	154
10.1.3	Operaciones básicas con móviles	154
10.1.4	Operaciones básicas con emisoras base	155
10.2	Equipos analógicos	155
11	Procedimientos de comunicación 112 Comunitat Valenciana	157
11.1	Introducción	157
11.2	Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones	158
11.2.1	Generalidades	158
11.2.2	Comunicación entre Centrales	160
11.2.3	Comunicación con los medios aéreos	162
11.2.4	Escenario 0: dispositivo preventivo	162
11.2.5	Escenario 1: incidentes multidisciplinares de carácter ordinario	163
11.2.6	Escenario 2: emergencia localizada de pequeña extensión	166
11.2.7	Emergencias en establecimientos afectados por el RD 1254/99	171
11.2.8	Escenario 3: emergencia sectorizada	173
11.2.9	Escenario 4: varios PMAs	177
11.2.10	Comunicaciones en Modo Directo	180
11.2.11	Pases de control	180
11.2.12	Integración de organizaciones no integradas en COMDES	181
11.3	Directriz de Comunicaciones en Incendios Forestales	182
11.3.1	Generalidades	182
11.3.2	Grupos de comunicación en incendios forestales	182
11.3.3	Movilización de Unidades de Intervención	183
11.3.4	Comunicaciones en ruta hacia el incendio forestal	184
11.3.5	Comunicaciones a la llegada al incendio forestal	185
11.3.6	Comunicaciones en el incendio forestal	186
11.3.7	Incorporación de medios aéreos	188
11.3.8	Comunicaciones en un incendio forestal sectorizado	188
11.3.9	Comunicaciones en incendio forestal sectorizado con apoyos externos	191
11.3.10	Retirada de Unidades de Intervención	193
11.3.11	Intervención de recursos de otras CC.AA. o del Estado	194
11.3.12	Comunicaciones con el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat.	195
12	Glosario de términos y conceptos de este Manual	197
13	Anexos	201



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Simbología utilizada

En este documento se incluyen indicaciones que afectan directamente a la seguridad de los intervinientes. Se destacan con un símbolo de atención y texto resaltado, de este modo:



Se utiliza el **texto resaltado** precedido del **símbolo de atención** en indicaciones que afectan directamente a la seguridad de los intervinientes.

Además, también se utiliza el **texto resaltado** cuando se hace referencia a conceptos especialmente relevantes, que deberían ser retenidos por todos los miembros del Servicio, muchos de los cuales se recopilan además en el glosario de términos que se incluye al final del Manual.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Documentación consultada

BRUNACINI, Alan V. "*Mando de Siniestros*". National Fire Protection Association (NFPA), 1985.

CURTIS VARONE, J. "*Fireground Radio Communications And Firefighter Safety*". Providence Fire Department, Estados Unidos, 1996.

Federal Emergency Management Agency (FEMA) United States Fire Administration. "*Fire Department Communications Manual. A Basic Guide to System Concepts and Equipment*", 1995.

Federal Emergency Management Agency (FEMA) United States Fire Administration. "*Voice Radio Communications Guide for the Fire Service*", 2008.

Generalitat Valenciana. "*Procedimiento de Comunicaciones*". Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana, Anexo III.2, 2013.

Generalitat Valenciana. "*Directriz sobre la utilización de comunicaciones radio sobre la Red COMDES en la extinción de incendios forestales*", 2010.

HAWKINS, Dan. "*Communications in the Incident Command System*". Cops Interoperable Communications Technology Program, Issue Brief #2, 2007.

HM Fire Service Inspectorate Publications Section. "*Fire Service Technology, Equipment and Media. Communications and Mobilising*", 1998.

International Fire Service Training Association (IFSTA). "*Fundamentos de la lucha contra incendios*", 4ª Ed., 1998.

JARA, Horacio. "*Manual de Telecomunicaciones para Bomberos Voluntarios*". Bomberos Voluntarios "Cerro Campanario", San Carlos de Bariloche, Argentina, 2000.

TETRA Association. "*Guía de Bolsillo*", 2011.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



1 Introducción

Los sistemas, equipos y procedimientos de comunicación, son elementos básicos en los servicios de emergencias y particularmente en Bomberos. Están presentes en la práctica totalidad de las intervenciones, independientemente de su naturaleza y su gravedad y, además, están directamente relacionados con la eficacia y la seguridad en las mismas. Los errores y fallos en los procesos de comunicación causan dificultades en la resolución de servicios y pueden provocar situaciones de riesgo para los intervinientes.

Los tipos de comunicación que pueden darse en un servicio de bomberos son:

- **Cara a cara:** Aunque sea una obviedad, hay que considerar este tipo de comunicación y utilizarla cuando sea posible. Si las circunstancias lo permiten, es preferible un desplazamiento de unos pocos metros para hablar directamente con alguien que hacerlo por teléfono o por radio.
- **Por teléfono:** Hay que considerar las comunicaciones telefónicas como una opción de apoyo. El teléfono no es un medio robusto y fiable porque se basa en redes públicas convencionales, porque la disponibilidad de terminales es limitada y porque los usuarios en un contexto de emergencia no van a ser fácilmente localizables de este modo.
- **Por radio:** Es el medio básico para establecer las comunicaciones en los servicios de bomberos, tanto en emergencias como fuera de ellas. Las comunicaciones se sustentan en redes específicamente destinadas a este uso y se basan en procedimientos de comunicación de grupo, conocidos por todos los usuarios y que se adaptan según las necesidades existentes.

En el presente Manual se tratan los sistemas profesionales de radiocomunicaciones móviles terrestres, que representan el medio idóneo y de uso más extendido entre los profesionales del sector de las emergencias. La evolución de las tecnologías desde las redes analógicas hasta las digitales ha mejorado el rendimiento de estos sistemas y ha permitido la implantación de nuevas prestaciones. En el caso de la Comunitat Valenciana, es preciso considerar los siguientes sistemas:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- El Sistema de Gestión de Emergencias de 1•1•2 Comunitat Valenciana (en adelante también “112CV”), como sistema normalizado de la Generalitat para la gestión integral de las emergencias y comunicaciones.
- La Red de Comunicaciones Digitales de Emergencia y Seguridad (COMDES), como sistema de radiocomunicaciones móviles terrestres, del que son usuarios los servicios de emergencia y seguridad autonómicos.

En este **Manual de Comunicaciones por Radio BMC** se presentan las bases que fijan el modo en que deben gestionarse y realizarse las comunicaciones por radio del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento del Ayuntamiento de Castellón (**BMC**, según la nomenclatura de 112 Comunitat Valenciana) así como los procedimientos que son de aplicación para materializarlas.

Para garantizar que las comunicaciones puedan realizarse con éxito, los bomberos debemos conocer:

- El tipo de comunicación que se debe establecer y cómo materializarla.
- El contenido relevante de la comunicación en cada fase de la operación.
- Cómo transmitir, a quién, y en qué momento hacerlo.

Todo el personal de nuestro Servicio, independientemente de su rango y en consecuencia con el mismo, debe alcanzar un nivel de competencia adecuado en esta materia. De esta manera se conseguirá maximizar la seguridad en las intervenciones y minimizar la aparición de problemas recurrentes, como son la dificultad de comunicación en espacios confinados, la congestión en la red, el solape de transmisiones, la imposibilidad de conexión entre distintos servicios de emergencia, etc.

Asumiendo unas buenas prácticas de comunicación, el bombero se garantiza la soltura necesaria para participar plenamente, con seguridad y eficacia, en las comunicaciones operativas, tanto a nivel interno como con otros Servicios.

Finalmente, además del conocimiento y puesta en práctica de los procedimientos operativos de comunicaciones que son de aplicación en cada caso, todos los integrantes del Servicio debemos conocer los equipos, saber cómo operarlos, respetar las normas de uso durante los turnos de guardia así como asumir como propias las tareas de cuidado y mantenimiento de los mismos.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



2 Alcance y objetivos

Este documento está dirigido a todo el personal del Servicio de Prevención y Extinción de Incendios y Salvamento del Ayuntamiento de Castellón, tanto para personal de nuevo ingreso como para la formación y el reciclaje permanente de la plantilla. El Manual de Comunicaciones por Radio BMC No está dirigido a expertos y está redactado en un lenguaje poco técnico y muy asequible. También puede ser utilizado por otros usuarios ajenos a BMC, aunque deberán tomar las precauciones necesarias en su consulta, atendiendo al carácter interno del documento.

El Manual de Comunicaciones no hay que entenderlo como un todo continuo sino como guía de referencia que se puede consultar por secciones, según las necesidades.

A lo largo del texto se abordan diversos aspectos de las comunicaciones operativas por radio en los servicios de bomberos, dirigidos a una audiencia con un nivel básico de conocimientos en la materia, con un detalle suficiente para la mayoría de las necesidades habituales. En algunas ocasiones este Manual puede quedarse corto y será necesario recurrir a otra documentación más especializada de fabricantes, administraciones, etc.

El Manual es una herramienta para facilitar que todo el personal del Servicio alcance el nivel de competencia profesional exigible en el ámbito de las comunicaciones por radio, según el **Catálogo de Competencias BMC** del Servicio, para utilizarlas con corrección, eficacia y seguridad. Entre otros aspectos, se tratan los siguientes:

- Se exponen factores que influyen en las comunicaciones en distintos tipos de escenarios de emergencia y las tácticas de comunicación operativa a aplicar en cada uno de ellos.
- Se trata específicamente la relación que tienen las comunicaciones con la seguridad de los intervinientes y se definen los criterios a aplicar para minimizar los riesgos derivados de un uso incorrecto de los equipos o una aplicación incorrecta de los procedimientos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se presentan normas y recomendaciones generales de comunicación por radio y otras de aplicación específica en las intervenciones de bomberos, además de otras orientadas a la operación correcta de los equipos y terminales, incluyendo una identificación de los errores y problemas más frecuentes, para poderlos detectar, identificar y resolver.

Además de los planteamientos genéricos, se abordan particularmente los sistemas de radio que se utilizan en BMC, fundamentalmente la Red COMDES, tanto en el ámbito propio de nuestro Servicio como en lo que se refiere a la interoperabilidad con otros intervinientes en emergencias, según la organización que emana de la Generalitat Valenciana.

Se relacionan los equipos y accesorios de comunicaciones disponibles en BMC y se presentan sus características más destacadas.

Finalmente, se tratan de manera básica las comunicaciones desde la perspectiva de la Central de Comunicaciones del Servicio, orientadas en este Manual al apoyo de las dotaciones de intervención. Su tratamiento en profundidad es objeto de otro Manual específico independiente de este.

A los contenidos propios de este documento se añaden varios anexos técnicos, entre los que destacan los **Procedimientos Operativos Estandarizados de Comunicaciones (POE-BMC)** de nuestro Servicio, que derivan de los conceptos y los principios que se exponen en este Manual. Los Procedimientos Operativos Estandarizados son los documentos que proporcionan las instrucciones necesarias para la correcta ejecución de las tareas técnicas propias de nuestras competencias profesionales con el objetivo de lograr un fin específico, de la mejor manera posible, persiguiendo la calidad, reproducibilidad, consistencia y uniformidad en la realización de las mismas, con el fin último de lograr una prestación de servicio segura, eficaz y satisfactoria para el ciudadano y la sociedad en general.



3 Conceptos básicos de comunicación

3.1 Generalidades

Este Manual no desarrolla contenidos especializados sino que pretende describir los distintos ámbitos en los que se organizan las comunicaciones en los servicios de emergencias, particularizadas para Bomberos y, más concretamente, para el Servicio Municipal de Bomberos de Castellón.

No obstante, presentar los conceptos básicos de la teoría de la comunicación, aún sin llegar a analizarlos en profundidad, es interesante para trasladar sus elementos comunes esenciales al ámbito de las comunicaciones en Bomberos así como para entender mejor el proceso aplicado a un entorno laboral tan específico.

La comunicación es un proceso con muchos riesgos. Sin embargo, todos estamos obligados a comunicarnos permanentemente. Cuando la comunicación falla, hay que verificar qué ha producido el error, sin atribuirlo en un juicio simplista e injusto a la incapacidad de las organizaciones, a la ineptitud o maledicencia de los demás o a la ineficacia de los equipos.

Por el contrario, cuando surge un inconveniente, problema o error se debe revisar, a nivel organizacional, colectivo e individual, si se ha realizado adecuadamente la comunicación, formulando preguntas como las siguientes:

- ¿Se ha advertido al receptor de que enviaríamos un mensaje?
- ¿Se ha usado un canal adecuado?
- ¿Se han tomado precauciones para evitar el efecto del ruido?
- ¿Se ha elegido el código adecuado?
- ¿Se ha considerado la posibilidad de que el contexto del receptor fuera muy diferente al del emisor?
- ¿Se han seguido los procedimientos de comunicaciones establecidos?



- ¿Se han operado correctamente los equipos?
- ¿Están bien mantenidos los equipos?

Por ser trabajo de equipo, las intervenciones en Bomberos exigen buenas comunicaciones. Conseguirlas es tarea de todos.

3.2 El emisor, el mensaje y el receptor

La comunicación comienza cuando alguien (emisor) decide transmitir algo (mensaje) a otra parte (receptor). Estos son los tres elementos básicos del proceso de comunicaciones y sobre ellos hay que hacer las siguientes consideraciones:

- La decisión del emisor de enviar un mensaje no significa que el receptor realmente lo reciba. Por eso se dice que en realidad es el receptor quien comunica. Sin su participación el emisor sólo habrá hecho un intento fracasado de comunicarse.
- Si el receptor no espera que llegue un mensaje puede no advertirlo cuando aparezca y en este caso no existe comunicación. Para evitar esto se usa a veces un premensaje o **llamada previa**, como el “din-don” de la megafonía interior, que anuncia la proximidad del mensaje propiamente dicho.
- Cuando un emisor envía un mensaje a varios receptores simultáneamente, el que la comunicación se produzca con uno de ellos, no implica que todos hayan recibido el mensaje.
- Como el emisor decide quién va a ser su receptor, es también responsable de adecuar el mensaje a quien o quienes lo van a recibir. Desde ese punto de vista, cuando el mensaje es mal interpretado, el error se suele atribuir al emisor.
- El emisor suele suponer que el mensaje representa muy bien la idea que él tiene en su mente. Pero cuando el mensaje llega al receptor es posible que la idea que éste se forme no sea exactamente la que tenía el emisor. Dicho de otra manera, nunca se envían ideas sino que las ideas se transforman en mensajes, que luego vuelven a transformarse en ideas. Esta doble transformación es inevitable y causa la mayor parte de los errores en la comunicación.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

3.3 El canal

Los mensajes requieren forzosamente de un medio para poder viajar desde el emisor al receptor. A ese medio se le llama canal.

Hay diversos tipos de canales. Por ejemplo, el lenguaje oral usa como medio básico las ondas sonoras. Éstas pueden viajar directamente por el aire, pero pueden también ser transmitidas por un cable, por ondas radiales o haber sido grabadas en cinta magnética u otro medio.

Cada tipo de canal tiene sus propias características y afecta tanto a la claridad del mensaje como a la posibilidad de entregar mediante él informaciones complejas o largas.

NOTA

A lo largo de este Manual se emplea en diversas ocasiones la palabra "canal". Hay que distinguir en cada una de ellas si se hace referencia al medio a través del cual se materializa la comunicación, según la definición anterior de la teoría de la comunicación, o si se alude al término de radiocomunicaciones, en las que un canal es la frecuencia de trabajo a emplear en una transmisión y que, en el contexto de las comunicaciones por radio digital, hace referencia siempre a llamadas en modo Directo, nunca en modo Red.

3.4 El ruido

Si en una comunicación telefónica hay junto al emisor otras personas conversando en voz alta, máquinas funcionando o una radio a todo volumen, es probable que sea difícil entender el mensaje. Lo mismo pasará si el ruido está junto al receptor. En todos estos casos hay ruido que perturba la comunicación.

En la teoría de las comunicaciones se entiende como "ruido" todas aquellas perturbaciones que hacen que el mensaje no se transmita correctamente. No es posible evitar que los mensajes tengan algún tipo de ruido que los afecte, pero sí hay prácticas y procedimientos para minimizarlo.

3.5 El código

Como se ha comentado, no es posible transmitir directamente las ideas. Siempre es necesario transformarlas previamente en algo que pueda ser enviado como mensaje a través de un canal: palabras orales, texto escrito, sonidos, luces, gráficos, etc. Si el emisor decide usar el lenguaje oral, tendrá que



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

elegir, entre todas las palabras que él conoce, aquellas que mejor representen su idea. La teoría de las comunicaciones llama a este proceso “codificación”.

Por su parte, cuando el receptor recibe el mensaje, deberá convertir las palabras que está escuchando en ideas (es decir, tratará de entender el mensaje), y a esto se le llama “decodificación”.

Tanto el emisor como el receptor, pueden usar un código, compuesto por las palabras que ellos conocen, pero nada garantiza que todas las palabras que conozca el emisor sean las mismas que conoce el receptor. También puede suceder que el significado de una palabra sea diferente para el emisor y para el receptor.

Cuando decimos que alguien “habla difícil”, nos encontramos en el caso de un emisor que emplea un código en el cual hay palabras que no son conocidas a sus receptores.

Algo similar ocurre cuando se emplea un lenguaje técnico, o modismos propios de una región o actividad, que pueden no ser entendidos o ser mal interpretados por otras personas. Los bomberos usamos palabras que podrían confundir a personas ajenas a este tipo de organizaciones. Incluso entre profesionales de diferentes servicios puede haber malentendidos de este tipo.

En consecuencia, existe un código del emisor y un código del receptor. La comunicación será correcta sólo si se emplea la parte del código común, es decir, aquel que sea conocido y tenga el mismo significado para ambos.

3.6 El contexto

Toda comunicación tiene circunstancias que la rodean. En primer lugar, puede haber comunicaciones anteriores, en cuyo caso para entender bien el mensaje hay que relacionarlo con los recibidos previamente. Por otra parte, el mensaje sólo incluye lo que el emisor estima necesario comunicar, pero hay muchas otras cosas que el emisor sabe, siente u opina y que influyen en el significado del mensaje que se está enviando. Algo similar sucede con el receptor: lo que él sabe, siente u opina también va a influir en la forma en que interprete el mensaje recibido.

A todo lo que rodea al mensaje sin formar parte de él, lo llamaremos contexto. En la práctica, es importante que el contexto del emisor y el contexto del receptor sean idénticos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En efecto, si fueran iguales, querría decir que saben, sienten y opinan lo mismo, y en este caso, la comunicación sería innecesaria. Por lo tanto, para que la comunicación funcione correctamente, es necesario que el mensaje se refiera a un contexto común.

Esto sucede también en Bomberos. Por eso, al comunicarse, ya sea como emisor o como receptor, siempre es bueno “ponerse en el lugar del otro”.

3.7 Retroalimentación o feedback

Ya se ha comentado que un mensaje está sometido a numerosos riesgos: un receptor distraído, un error en el canal, demasiado ruido, uso de un código no conocido por el receptor, o malas interpretaciones por diferencias de contexto.

La mejor forma de garantizar que el mensaje ha llegado correctamente a su destino, es que el receptor nos confirme que lo ha recibido. Esto significa que se producirá una “comunicación de vuelta”, en la cual el receptor se convierte ahora en el emisor, mientras el emisor pasa a ser receptor. A esta comunicación que regresa la llamamos retroalimentación o feedback.

Si el receptor, una vez que hemos terminado de enviarle el mensaje, nos contesta “recibido”, sabremos que lo recibió. Sin embargo, esto no asegura que el mensaje haya llegado completo y en buena forma.

En cambio, cuando el receptor nos repite el mensaje, podremos verificar si lo recibió íntegro y sin perturbaciones.

Sin embargo, todavía quedaría por saber si realmente lo comprendió, es decir, si está usando el mismo código y contexto que el emisor. Esto es más complicado, porque requiere que el receptor demuestre lo que ha entendido.

Esta demostración podría consistir en explicar el mensaje con sus propias palabras o ejecutar una acción de acuerdo con lo que el mensaje decía. Estas demostraciones no son fáciles y pueden quitar tiempo, por lo cual muchas veces no podemos recurrir a ellas.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

4 Organización de las comunicaciones

4.1 Introducción

Las comunicaciones en un servicio de bomberos se materializan en tres ámbitos fundamentales:

- Establecer comunicación entre la ciudadanía y sociedad en general y el Servicio, para recibir peticiones de auxilio o información.
- Movilizar los recursos adecuados para responder a un siniestro, comunicando a las unidades escogidas su asignación al mismo.
- Garantizar las comunicaciones operativas sobre el terreno, entre los intervinientes y con el exterior (centrales de comunicaciones, unidades en ruta hacia el siniestro, etc.).

Los dos primeros puntos son propios de los sistemas de gestión de emergencias y de la organización interna de cada organización, por lo que no se abordan en profundidad en este Manual, que se centra en las comunicaciones operativas.

En los siguientes puntos se tratan los aspectos que intervienen en la organización de las comunicaciones, que es competencia directa del **mando responsable de la intervención** (en adelante, también MRI), salvo que la asuma un mando superior o se delegue la tarea en cualquier otro miembro del Servicio.

NOTA

Aunque no es una categoría oficial, se adopta la nomenclatura de "mando responsable de la intervención" para definir conceptualmente al miembro del servicio que asume el mando de una intervención, independientemente de su rango

Todo el personal de un servicio de bomberos debe tener los conocimientos suficientes para operar los equipos de comunicaciones, aplicar los procedimientos correspondientes y colaborar con el responsable de las mismas en su organización, tanto en las intervenciones más frecuentes como en las más extraordinarias (grandes emergencias, intervenciones en espacios confinados, coincidencia de varios servicios, etc.).



El análisis de todos los aspectos que afectan a las comunicaciones debe considerar, por encima de todo, hacerlas efectivas para la intervención y seguras para los intervinientes.

4.2 El mando responsable de la intervención

Una de las funciones básicas del mando responsable de una intervención (MRI) es iniciar, mantener y controlar el proceso de comunicaciones a tres niveles:

- Comunicaciones entre el MRI y el exterior (Central de Comunicaciones, Central de Emergencias, dotaciones en ruta, etc.).
- Comunicaciones entre el MRI y los intervinientes.
- Comunicaciones internas de los intervinientes.

De una correcta organización de las comunicaciones depende en gran medida la efectividad de la intervención y la seguridad de los intervinientes.

La capacidad del MRI para controlar el proceso de las comunicaciones determina en buena medida su capacidad para dirigir la operación. La organización de las comunicaciones en el siniestro consiste en conectar a los participantes mediante procedimientos de comunicación estandarizados. A partir de ese momento, el factor humano se convierte en el factor decisivo.

La posición del MRI es estática, dentro de entorno de la intervención y algo apartada de la misma, en el puesto de mando, desde donde utiliza emisoras portátiles o móviles como herramientas de comunicación. El MRI tiene necesidad de transmitir más información que el resto de intervinientes y depende en gran manera de este proceso para poder hacer su trabajo.

Por su parte, a nivel táctico, los mandos de las dotaciones de intervención deben mantener el contacto con el personal que tienen a su cargo y con el MRI o puesto de mando que se establezca. Deben velar por

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

mantener el tráfico de información en ambos sentidos, trasladando las necesidades y las novedades que surjan durante la intervención al mando responsable y, en sentido contrario, las indicaciones del mando responsable a los intervinientes. En intervenciones de poca envergadura se compartirá un mismo canal operativo para ambos ámbitos de comunicación y en situaciones de más relevancia será necesario separarlos.

La seguridad de que el mando de la intervención podrá comunicarse en ambos sentidos, emisión y recepción, con todas las partes implicadas, tanto intervinientes, como mandos intermedios y Centrales de Emergencias, proporciona el canal a través del cual debe discurrir todo el desarrollo operativo de la intervención, de manera conocida y controlada.

Al contrario, un mando que no tiene este control de las comunicaciones, pierde su capacidad de organizar y determinar el curso de las operaciones en función de la información que recibe y pierde, del mismo modo, el contacto con los intervinientes, sin poder asistirlos en caso de necesidad, asumiendo un grave riesgo de perder el control sobre los acontecimientos y dejando un espacio de indefinición que puede causar situaciones de peligro.

4.3 El puesto de mando

Cuando el mando responsable de la intervención constituye el puesto de mando debe asumir el liderazgo de la comunicación. Sus instrucciones e informes deben llegar a todos los participantes y a su vez debe recibir información de todos ellos.

Si no se especifica un lugar concreto, el centro de comunicaciones sobre el terreno se sitúa donde se encuentre el mando responsable del incidente. Si el mando responsable decide materializar un emplazamiento para el centro de comunicaciones sobre el terreno, debe comunicarlo a la Central de Comunicaciones. En su caso, se informará tanto de la ubicación como de la organización de comunicaciones definida al Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat de L'Eliana (en adelante también "CCE Generalitat", que puede asesorar o dar indicaciones al respecto).

NOTA

En el momento en el que entre en servicio la Unidad de Coordinación del Área de Seguridad Pública del Ayuntamiento de Castellón, será allí donde se gestionen las comunicaciones, si el vehículo es desplazado al servicio.

**bmc**Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Hay que distinguir dos posibles situaciones sobre las comunicaciones en el puesto de mando:

- El puesto de mando es un **puesto de mando ordinario**.
- El puesto de mando es un **Puesto de Mando Avanzado (PMA)**, según lo definido en el Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana (en adelante, también PTECV).

El puesto de mando ordinario es el que se constituye en una emergencia de carácter local en la que no se activa ninguna planificación de 112CV. Estas situaciones son a priori menos exigentes a nivel de comunicaciones, porque hay menos participantes implicados, pero deben atenderse con la misma diligencia y eficacia que cualquier otra. Las comunicaciones desde el puesto de mando se organizarán según los Procedimientos Operativos Estandarizados BMC de Comunicaciones correspondientes y de acuerdo con los protocolos establecidos con otros servicios que puedan ser de aplicación.

Por su parte, las comunicaciones desde un PMA constituido según lo establecido en el PTECV se organizarán según lo establecido en el **Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones del Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana (PAH-Comunicaciones del PTECV)** o, en su caso, según la **Directriz de Comunicaciones en Incendios Forestales**.

Si el mando responsable de la intervención considera que no puede asumir simultáneamente la gestión de las comunicaciones y la gestión operativa del incidente debe situar a su lado un operador de comunicaciones que le facilite la labor. Esto es aconsejable en todas las intervenciones en las que intervengan varios servicios de emergencias, en las que se esperen recursos adicionales a los inicialmente dispuestos o que sean complejas por cualquier otro motivo (duración, cantidad de dotaciones intervinientes, etc.). Este operador de comunicaciones sobre el terreno en BMC se define como **Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI)**.

Es especialmente relevante la organización de las intervenciones que requieran interoperabilidad, es decir, contacto mediante comunicaciones de radio con otros servicios de emergencias u organizaciones. Esto ocurre, particularmente, cuando se activa un Plan Especial de 112 Comunitat Valenciana. En estas situaciones son los servicios de bomberos quienes deben establecer el sistema de comunicaciones global que se utilizará en el siniestro, anclándolo en el PMA como punto central. Nadie tiene más competencia en



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

comunicaciones que los servicios de bomberos y son los servicios de bomberos quienes deben liderar la gestión del proceso de comunicaciones.

La organización de las comunicaciones en un puesto de mando en los momentos iniciales de la emergencia, especialmente en intervenciones complejas, es un aspecto básico en la gestión de la intervención. El objetivo principal es centralizar toda la información de relevancia y la gestión de la misma cerca del mando responsable de la intervención.

En situaciones de alto tráfico de comunicaciones, se ha de controlar desde el puesto de mando quién habla y cuándo lo ha de hacer, estableciendo un orden de prioridad en el establecimiento de las transmisiones.



La existencia de un puesto de mando y un responsable de las comunicaciones en el mismo, que organice el sistema conforme a lo establecido en los procedimientos y, una vez implantado, controle su funcionamiento y lo pueda mantener en condiciones de funcionamiento satisfactorio, detectando necesidades y evitando los problemas antes de que éstos sucedan, es también un factor de importancia trascendente en este contexto de seguridad.

4.4 El Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI)

El responsable de la organización de las comunicaciones es el mando responsable de la intervención (MRI). Todos los participantes deben reconocer esta función y proceder en consecuencia. El MRI es quien debe definir el modo en que se va a materializar el sistema de comunicaciones en una intervención y todas las comunicaciones tienen su posición como elemento central en torno al cual se construye la estructura.

No obstante lo anterior, el MRI puede decidir centrar su atención en atender la intervención y delegar en un Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI) la organización y mantenimiento de las mismas. Si se produce la delegación, el operador de comunicaciones sobre el terreno se integrará en el PMA que se constituya y estará en contacto directo con el MRI para hacerle llegar todas las transmisiones que se dirijan a él y para emitir las consignas e informaciones que desde el PMA deban lanzarse a los distintos



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

integrantes del sistema. En caso de movilización de la Unidad de Coordinación, será allí donde se incorpore el OCI, junto al MRI.

El OCI hace posible que haya una persona que asuma la organización y coordinación de las comunicaciones desde el comienzo de la intervención. La etapa inicial en una intervención puede altamente demandante de organización para evitar que se transforme en un caos. Que desde el primer momento haya un operador que estructure las comunicaciones y enlace a todos los participantes de primera línea con el puesto de mando y a éste con las unidades que estén en camino y la Central de Comunicación da una gran oportunidad de mantener la situación bajo control desde el primer momento, sin dar lugar a la desorganización y a la falta de seguridad y seguimiento de las dotaciones que estén interviniendo.

Por lo tanto, el MRI debe contemplar la incorporación del OCI a su puesto en los primeros momentos de la emergencia. Si la situación es de gran complejidad, puede haber más de un OCI junto al MRI.

El operador de comunicaciones sobre el terreno puede ser cualquier miembro del Servicio, por lo que adquirir, mantener y afianzar las competencias específicas en esta materia debe ser una prioridad para todo el personal de BMC. En ningún caso debe incorporarse un operador que no tenga unos sólidos conocimientos del sistema y, mucho menos, personal de otros servicios (policía, Protección Civil, etc.) que en absoluto podrán satisfacer las competencias requeridas para el puesto.

Los objetivos que el OCI debe conseguir y para los cuales tiene que estar convenientemente formado son los siguientes:

- Conocer los procedimientos de comunicación de aplicación en BMC (internos, del PAH-Comunicaciones del PTECV) y protocolos particulares con otros servicios.
- Establecer el centro de comunicaciones en el incidente. Conocer el material dispuesto para organizar las comunicaciones. En su caso, conocer la Unidad de Coordinación.
- Gestionar los equipos de comunicación.
- Establecer las comunicaciones que determine el procedimiento que sea de aplicación, siguiendo las instrucciones del MRI.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Monitorizar las transmisiones de los equipos a su cargo, informando al MRI y emitiendo los mensajes que aquel le indique.

4.5 Niveles de organización de las comunicaciones

La clasificación de la organización de las comunicaciones que se presenta a continuación es de elaboración propia de BMC. Se definen tres niveles según la complejidad que requiera la situación, en función de las características del incidente, los recursos actuantes y otros factores implicados:

- **Nivel 1, organización sencilla:** El mando responsable de la intervención (MRI) organiza, gestiona y controla por si mismo las comunicaciones con los recursos básicos: una o dos emisoras y, en su caso, la colaboración secundaria de algún otro interviniente en la emergencia que no esté dedicado en exclusiva a dicha tarea.
- **Nivel 2, organización avanzada:** El MRI delega total o parcialmente la organización, gestión y control de las comunicaciones en un Operador de Comunicaciones en la Intervención. El OCI trabaja con el **contenedor portátil de comunicaciones BMC** (método preferente, a partir de que se incorpore al servicio) o, sencillamente, con los equipos con que se cuenta en el terreno sin una planificación previa (método a evitar).
- **Nivel 3, organización compleja:** El MRI delega la organización, gestión y control de las comunicaciones en un Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI) que trabaja en una vehículo de comunicaciones o unidad móvil de coordinación (en el caso de BMC, la **Unidad de Coordinación, UC**, del Área de Seguridad del Ayuntamiento de Castellón, a partir de que entre en servicio.

En cada uno de los procedimientos operativos de comunicaciones se hace alusión al nivel de organización de las comunicaciones que debe considerarse, en función de la situación.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



4.6 Comunicaciones internas e interoperabilidad

Comunicación interna es la que tiene lugar entre los miembros de una misma organización, tanto en emergencia como en situación de normalidad, sin que intervengan usuarios de otros servicios. Es el tipo de comunicación que se materializa cuando no hay necesidad de coordinarse con otros servicios de emergencia o las necesidades son menores, pudiéndose abordar directamente, sin necesidad de usar los equipos de radio.

Las comunicaciones de un servicio en situación de normalidad, sin emergencia, también son comunicaciones internas.

Por otro lado, interoperabilidad es la capacidad de comunicarse entre sí que tienen distintas organizaciones que comparten una misma red pero que, habitualmente, no trabajan en conjunto, cuando la necesidad de coordinación es mayor.

La interoperabilidad requiere poner en práctica la organización de las comunicaciones que se haya planificado previamente y que se haya reflejado oficialmente en acuerdos, protocolos o procedimientos de comunicación.

A su vez, la interoperabilidad se puede establecer a dos niveles:

- Interoperabilidad intradisciplinar, entre diferentes servicios del mismo ámbito profesional (entre cuerpos de bomberos, por ejemplo).
- Interoperabilidad interdisciplinar, entre diferentes servicios de distintos ámbitos profesionales (entre un servicio de bomberos y un cuerpo de policía, por ejemplo).

En el primer caso, la interoperabilidad es más fácil de conseguir, ya que se utiliza un lenguaje similar y los objetivos, formas de trabajo, recursos, etc. son similares.

En el segundo caso, puede ser más complicado, ya que al ser organizaciones de distinta naturaleza, la coordinación de tareas y de funciones sobre el terreno es más compleja. Los objetivos son diferentes, las prioridades son distintas, los procedimientos para usar la radio también y pueden surgir dudas y malentendidos que dificulten la resolución de una intervención.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Estos aspectos hay que tenerlos en cuenta cuando se plantea cómo coordinar los servicios en un puesto de mando. En ocasiones las soluciones más sencillas son las más efectivas y se puede plantear una coordinación “cara a cara” entre los responsables de servicios distintos, en función de la envergadura de la intervención, para minimizar estos problemas. Esta solución se puede plantear en una situación con un alcance territorial limitado, mientras que otros escenarios más complejos sí necesitarán establecer un grupo de comunicación táctico para coordinar las actuaciones.

En el entorno de la Red COMDES, hay diferentes grupos que, según cuáles sean las circunstancias, pueden utilizarse para que distintas organizaciones puedan comunicarse. En el caso de que las comunicaciones se realicen fuera de la Red COMDES y que sea necesario coordinar diferentes servicios, se debe determinar un sistema que garantice la interoperabilidad entre las organizaciones.

En las intervenciones más cotidianas se establecerá el sistema de comunicaciones que hayan acordado los distintos servicios que tengan posibilidad de trabajar conjuntamente, aunque sea de manera eventual. Esta organización puede ser particular, en forma de protocolos de comunicación, o realizarse según lo establecido en el Escenario 1 del PAH-Comunicaciones del PTECV.

En las intervenciones en las que se activen planes oficiales de emergencia, se estará a lo que diga dicho plan y, en su caso, a lo que indique el PAH-Comunicaciones del PTECV.

Actualmente en BMC está en vigor un protocolo de comunicaciones con Policía Local de Castellón, que se adjunta como anexo a este Manual.

En la fecha de redacción de este Manual, no existe protocolo específico de comunicaciones con el Consorcio Provincial de Bomberos.

4.7 Niveles de comunicación: operativo, táctico y estratégico

Las comunicaciones en intervención pueden establecerse en tres niveles, en función de los roles de los participantes dentro de la organización general:

- **Nivel operativo.**
- **Nivel táctico.**

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- **Nivel estratégico.**

En una organización sencilla de operaciones, se confunden los tres niveles, ya que todas las comunicaciones entre intervinientes, mandos y Central se producen en un mismo nivel, el operativo, aunque esta opción no debería considerarse en ningún caso.

En una organización avanzada, se introduce el nivel estratégico, en el que el responsable de la intervención independiza las comunicaciones con la Central de Emergencias y con otras unidades (por ejemplo dotaciones de apoyo que estén en camino) del nivel operativo.

En una organización compleja, sectorizada, se distinguen los tres niveles, apareciendo el táctico, como grupo de mando.

4.7.1 Nivel operativo

En este nivel se establecen las comunicaciones de las unidades de intervención entre sí y con su responsable inmediato. Suelen tener unos requerimientos básicos y normalmente solo necesitan incluir los siguientes hechos operativos:

- Recepción de asignación a una tarea con situación y objetivo.
- Información sobre la progresión de las operaciones.
- Solicitud de recursos y apoyos necesarios.
- Solicitud de supervisión de la tarea realizada.
- Reasignación cuando han finalizado su tarea.
- En entornos especialmente peligrosos, confirmación de que se mantiene la comunicación y de que la dotación no está en dificultades.
- Solicitud de ayuda urgente por accidente, imprevistos graves, etc.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Una vez la dotación haya recibido su primera asignación, informará sobre la progresión de los trabajos así como de los problemas inesperados u obstáculos que puedan surgir. En una intervención compleja, cuando una dotación operativa transmite es que generalmente necesita hacerlo urgentemente y hay que garantizar que pueda hacerlo sin dificultades, así como que siempre haya alguien externo a la escucha.

Los mensajes que se envíen a las dotaciones deben ser concretos y claros, referirse al trabajo e indicar el objetivo. Han de implicar un trabajo adecuado a la capacidad y al perfil del receptor y que se pueda realizar correctamente. No deben dejar lugar a malentendidos ni a falta de concreción.

El mando responsable de la intervención debe comprender que la capacidad de los bomberos para comunicarse es directamente proporcional a su trabajo asignado (los equipos de ataque equipados con ERA lo tienen más difícil para poder hablar que los jefes de sector). Este inconveniente lo debe contemplar el mando responsable de la intervención manteniéndose en todo momento en condiciones de responder a los mensajes emitidos por las dotaciones y actuar en consecuencia.

4.7.2 Nivel táctico

En este nivel se mantienen las comunicaciones entre los responsables de los grupos de intervención y el responsable de la intervención.

En el caso de BMC serían las comunicaciones entre el mando responsable de la intervención y los mandos de los sectores en los que se haya dividido la misma. También entrarían en este nivel las comunicaciones con otros servicios (Policía Local, sanitarios, etc.).

En la planificación de 112CV, también se utiliza para poner en contacto al MRI o puesto de mando con el responsable del Centro de Recepción de Medios, con los responsables de otras unidades distintas de las de intervención (recursos de seguridad, sanitarios, etc.) y con otros apoyos no operativos.

Los responsables de los grupos de intervención utilizan las emisoras portátiles para comunicarse con el mando responsable de la intervención, con los otros sectores operativos o de apoyo y con los intervinientes que tienen bajo su mando.

Los responsables de los grupos de intervención o los jefes de sectores de intervención están normalmente cerca de la primera línea, con las perturbaciones propias de esa posición (estrés, ruido, intervención

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

directa, etc.), por lo que no estarán en condiciones de mantener largas comunicaciones. Sus informes radiados al mando responsable de la intervención deben incluir:

- Información sobre la posición de la dotación y el progreso de las tareas encomendadas.
- Solicitud de recursos y apoyos necesarios.
- En entornos especialmente peligrosos, confirmación de que se mantiene la comunicación y de que la dotación no está en dificultades.
- Solicitud de ayuda urgente por accidente, imprevistos graves, etc.

Estos elementos básicos proporcionan una estructura de información simple y correcta para que el mando responsable de la intervención dirija las actuaciones y apoye a los equipos.

4.7.3 Nivel estratégico

El nivel estratégico conecta a las dotaciones intervinientes y sus mandos responsables con las Centrales de Emergencias que estén activadas en cada siniestro. Esto puede suceder en pequeñas intervenciones o en grandes emergencias.

En el caso de BMC serían las comunicaciones entre el mando responsable de la intervención y la Central de Comunicaciones BMC.

En la planificación de 112CV, serían las comunicaciones entre el PMA y el CCE Generalitat de L'Eliana.

En situaciones sencillas basta con que el mando responsable esté pendiente de las comunicaciones con los equipos de intervención y con la Central de Comunicaciones, empleando alguna de las tácticas que se definen en los procedimientos.

Cuando una operación es más compleja, el mando responsable de la intervención necesita delegar alguna de sus responsabilidades de la comunicación por radio. Hacer esto no lo libera de la responsabilidad de mantener un constante conocimiento de lo que está sucediendo. El mando responsable puede verse desbordado por la gestión del incidente si tiene que atender sin ayuda a la organización y mantenimiento de las comunicaciones en la intervención.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

La capacidad del equipo mejora incluyendo en el puesto de mando un operador de comunicaciones. En BMC, esta organización se materializa siguiendo los procedimientos de comunicaciones definidos en los anexos de este Manual, en los que se define el uso de los grupos de trabajo, procedimientos de transmisión, etc. Una vez la organización está implantada, los operadores de comunicación pueden gestionar las transmisiones, liberando de estos trabajos al mando responsable de la intervención para que pueda concentrarse en la gestión del incidente.

El informe inicial desde el siniestro para la Central de Comunicaciones debe explicar las condiciones observadas al llegar al lugar. Este proceso suele denominarse evaluación y debe incluir:

- La situación general que se encuentra a la llegada (tipo de incidente, medios presentes, etc.).
- En su caso, las dimensiones del edificio y sus características.
- En su caso, el contenido del edificio.
- Las condiciones del siniestro.
- La actuación que se va a desarrollar.
- Anticipar la necesidad de refuerzos y su llegada al lugar.
- En su caso, ubicación del puesto de mando.

EJEMPLO

Central, Central de Jefe de Tuno:

- Tenemos una vivienda residencial de dos plantas con estructura de madera.
- Fuego intenso en la parte posterior de la primera planta.
- Sin peligro aparente para los alrededores. Todos los ocupantes están fuera de la estructura.
- Policía Local y CICU se encuentran en el lugar.
- Dotación del B2 va a realizar ataque interior.
- Envía el BNP1 para apoyo y que se dirija al cruce del Camino La Plana con el Camino Donación.

Tras iniciar las operaciones, hay que notificar continuamente todas las acciones realizadas en el lugar de emergencia a Central. Estos informes de progreso deben indicar la siguiente información, si procede:

- Transferencia de mando.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Cambio de la ubicación del mando.
- Progreso (o falta de progreso) del control de la situación.
- Dirección de propagación del fuego.
- Alrededores afectados por motivos de dirección, altura, ocupantes y distancia.
- Cualquier problema o necesidad.
- Acciones previstas.

4.8 Procedimientos de comunicación

La organización de un sistema de comunicaciones depende fundamentalmente de un conjunto adecuado de procedimientos de comunicación, adaptados a las características de cada servicio de emergencias y a sus necesidades operativas. Son herramientas que deben difundirse e implantarse en cada servicio y, para que sean efectivas, todos los miembros del mismo deben conocerlas y manejarlas con soltura.

Los procedimientos de comunicación proporcionan una definición clara de la organización de las comunicaciones en los distintos escenarios de intervención, para que sea la misma en circunstancias similares, independientemente de los equipos que las pongan en práctica. De este modo se consigue:

- Optimizar los recursos tecnológicos disponibles.
- Facilitar a todos los participantes un conocimiento previo del marco de comunicaciones que se va a establecer, mejorando la efectividad y la seguridad de la intervención.

Los procedimientos de comunicación cobran una relevancia crítica en las intervenciones en las que intervienen distintos servicios que necesitan coordinarse entre sí o en grandes emergencias, por su complejidad, extensión o duración.

Estos documentos de trabajo se crean para resolver las necesidades más habituales en materia de comunicaciones y, más allá, para prever otras situaciones más complejas antes de que sucedan. Se

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

identifican las necesidades de comunicaciones en las distintas situaciones operativas así como los recursos tecnológicos disponibles para satisfacer dichas necesidades. Finalmente, el personal debe ser instruido en los procedimientos de comunicación que deben practicarse fuera de la emergencia y, cuando ésta ocurre, utilizarse en las situaciones para las que se han diseñado.

No es admisible organizar las comunicaciones de un modo diferente a lo que determinan los procedimientos establecidos porque se pone en peligro la efectividad de la intervención y la seguridad de los intervinientes. Si en la aplicación de alguno de los procedimientos surge algún inconveniente técnico o táctico que suponga un problema para su uso o para el correcto desarrollo de la intervención, hay que ponerlo en conocimiento de la organización para que se analice lo sucedido y se adopten las decisiones oportunas.

Los procedimientos de trabajo se pueden clasificar en tres categorías:

- **Procedimientos internos de comunicación:**

Son documentos de creación propia de cada servicio y que tratan la organización de las comunicaciones en distintos escenarios operativos. En BMC se materializan en Procedimientos Operativos Estandarizados de Comunicaciones, que se adjuntan como anexos a este Manual.

- **Procedimientos oficiales de comunicación:**

En BMC son los establecidos en el Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones del Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana: Son procedimientos que definen la organización de comunicaciones en el supuesto de interoperabilidad, es decir, de coordinación entre distintos servicios de emergencias de la Comunitat Valenciana y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat de L'Eliana, en distintos escenarios de emergencia.

Los procedimientos de comunicaciones de 112CV son de aplicación obligatoria en los supuestos allí descritos. No es admisible no poner en marcha dichos procedimientos de comunicación por desconocimiento o falta de práctica. La planificación de comunicaciones se basa en el PMA como elemento nodal, a partir del cual se establecen todos los enlaces por lo que es responsabilidad de todos los servicios de emergencia, especialmente de los servicios de extinción de incendios y salvamento, operar correctamente las comunicaciones de coordinación. Yendo más allá, es nuestra



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

responsabilidad adquirir el nivel de usuarios avanzados, garantizando que se apliquen los procedimientos adecuados y colaborando con el resto de flotas para que así sea.

• Protocolos y acuerdos particulares:

Son los establecidos particularmente entre organizaciones que trabajan conjuntamente con cierta frecuencia, como BMC y Policía Local de Castellón.

Todos estos procedimientos se definen y se incluyen a lo largo de este Manual y sus anexos.



Una colección de procedimientos específicos de comunicación, adaptados a los distintos escenarios que se le pueden plantear a un servicio de bomberos y ajustados a su realidad operativa en cuanto a recursos, procedimientos de trabajo, etc., proporciona una herramienta muy potente para prever la organización de las comunicaciones y definir el modo más eficaz y seguro de establecerlas en cada caso.

4.9 Jerarquía de las comunicaciones

Los procedimientos de comunicaciones se definen a partir de un esquema que se adapta a las necesidades y la envergadura de las intervenciones e implica una organización que debe respetarse para evitar la saturación de los grupos de comunicación, garantizar la eficacia y seguridad operativa y minimizar los errores en las transmisiones. A su vez, el esquema de comunicaciones para una tipología de intervención se define según los siguientes parámetros:

- Los niveles de organización necesarios: nivel operativo, táctico y estratégico.
- Los distintos servicios y organizaciones implicados.
- El número de participantes en las transmisiones.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En función de los parámetros anteriores, se establece la jerarquía de las transmisiones, es decir, se organizan y se ordenan estableciendo los intervinientes que deben contactar entre sí y el contenido de sus comunicaciones, según la tarea que cada participante debe desarrollar en la intervención. Conocer, aplicar y respetar dicha jerarquía es fundamental para que la organización funcione. Así, salvo circunstancias particulares, cada participante sólo debe comunicarse:

- Con quienes estén en su mismo nivel jerárquico y sector de trabajo.
- Con quienes estén en el nivel jerárquico inmediatamente superior y en el mismo sector de trabajo.
- Con quienes estén en el nivel jerárquico inmediatamente inferior y en el mismo sector de trabajo.

Los contenidos de las transmisiones serán los propios del nivel en el que se establezcan (nivel operativo, táctico o estratégico), como se comenta en otro punto de este Manual.



Manual BMC Comunicaciones por radio

EJEMPLO

En la figura siguiente, correspondiente al esquema del Escenario 3 del PAH-Comunicaciones del PTECV, la figura del MANDO (mando de un sector de intervención) puede comunicarse:

Con quienes están en su mismo nivel jerárquico y sector de trabajo, es decir, otros mandos de sector.

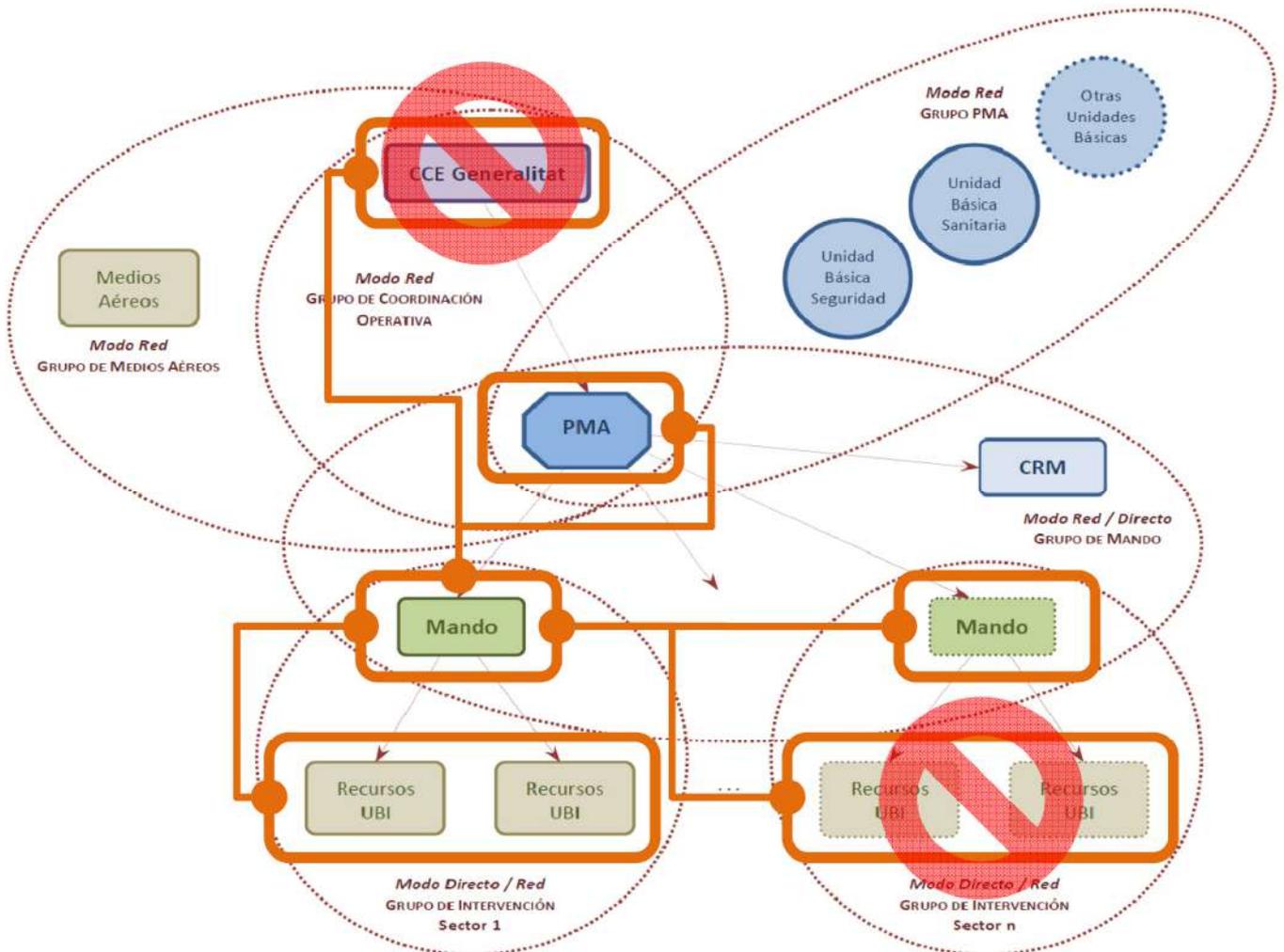
Con quienes estén en el nivel jerárquico inmediatamente superior y en el mismo sector de trabajo, es decir, con el PMA

Con quienes estén en el nivel jerárquico inmediatamente inferior y en el mismo sector de trabajo, es decir, con los recursos de intervención de su sector.

Sin embargo, no puede comunicarse:

Con quienes están más allá del nivel jerárquico inmediatamente superior, es decir, el CCE Generalitat.

Con quienes están en el nivel jerárquico inmediatamente inferior pero en un sector de trabajo diferente, es decir, con los recursos de intervención de otro sector.



**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio**4.10 Cobertura de red**

La existencia o no de cobertura de red y su intensidad es uno de los parámetros fundamentales que determina la organización de las comunicaciones que se vaya a utilizar en una intervención.

En el término municipal de Castellón, la cobertura exterior de la Red COMDES y su señal es muy buena, por lo que la opción de utilizar los grupos de comunicación en red siempre hay que valorarla.

Si las intervenciones tienen lugar fuera del TM de Castellón hay que verificar la cobertura en la zona.

En espacios confinados (grandes estructuras con muchos cerramientos, garajes, túneles, etc.) las comunicaciones son especialmente complicadas, porque las barreras estructurales dificultan la propagación de las ondas de radio y, además, adquieren una importancia vital, ya que en ellas se deposita buena parte de la seguridad de los intervinientes. En estas situaciones, se debe presuponer que no existe cobertura de red o que la que hay tiene una señal suficiente para garantizar la seguridad de los intervinientes, salvo que pruebas previas garanticen la existencia de cobertura. En estos casos es preferible utilizar grupos de trabajo en directo, como se define en los anexos de Procedimientos Operativos Estandarizados de Comunicaciones.

En situaciones de ausencia de cobertura, de baja intensidad de la misma o de duda sobre su existencia hay que contemplar el uso de las soluciones avanzadas de comunicaciones sin cobertura de red (Modo Gateway o Pasarela y Modo Repetidor), aunque la situación depende en gran medida de las características del recinto (dimensiones, materiales de construcción, distribución, grado de confinamiento, etc.), por lo que no se puede dar una solución única para todas las circunstancias. La experiencia previa, las pruebas que se hayan realizado in situ y el nivel de conocimiento de las técnicas y tácticas de comunicación y manejo de equipos son las que determinan cómo deben configurarse las comunicaciones en cada uno de estos casos, las que orientarán a trabajar con soluciones avanzadas (Gateway y Repetidor) o no activarlas y optar por otras posibilidades.

En el caso más desfavorable en el que no exista cobertura y tampoco puedan utilizarse las soluciones avanzadas (Gateway y Repetidor), es necesario extremar las precauciones y garantizar, mediante equipos de enlace intermedios, que los intervinientes estén comunicados en todo momento con el exterior.

En estas condiciones puede ser necesario establecer un **Operador de Enlace de Comunicaciones (OEC)** o incluso varios de ellos, entre los intervinientes y el puesto de mando en el exterior, si no existe



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

otra manera de garantizar el contacto entre unos y otros. El operador de enlace deberá llevar dos emisoras, una situada en el canal de los intervinientes (nivel operativo) y otra en el del puesto de mando (nivel táctico).

El operador de enlace debe velar por que las transmisiones se mantengan en ambos sentidos en todo momento, identificando cualquier dificultad que surja e informándola inmediatamente para que se pueda solventar.

En estas ocasiones es especialmente importante que se verifique de manera regular y frecuente que se mantiene dicha comunicación entre intervinientes y exterior. Si se pierde la comunicación es prioritario restablecerla, antes que cualquier otro objetivo operativo. Tanto los intervinientes como los enlaces y los mandos responsables deben velar porque la comunicación se mantenga y, si se pierde, tomar cuantas decisiones sean necesarias para volverla a establecer. Los intervinientes deberán interrumpir su avance y regresar sobre sus pasos hasta que vuelvan a tener comunicación, para recibir instrucciones.

Los mandos deberán establecer más enlaces, más próximos a los intervinientes, para que puedan continuar progresando con seguridad.



Acceder a un recinto confinado en el que no se haya comprobado la existencia de cobertura de red puede poner en riesgo la seguridad de los intervinientes si no se escoge el modo adecuado de organización de las comunicaciones.



Una vez fijado el modo en el que se organizan las comunicaciones en un entorno confinado debe verificarse que éstas se mantienen conforme los intervinientes progresan a lo largo del recinto.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

4.11 Capacidad de la red

La capacidad de una red de comunicaciones condiciona el rendimiento que obtendrán sus usuarios, en función de:

- La propia infraestructura de la red y las características técnicas de las estaciones base.
- La distancia entre las instalaciones de la red y los usuarios, así como de los obstáculos que haya entre ellos.
- La cantidad de los medios actuantes y la demanda de comunicaciones que tengan.

En el caso de la Red COMDES, sus gestores técnicos anuncian que está sobredimensionada para el número actual de usuarios, por lo que, en principio, no debe haber problemas de congestión. No obstante, en grandes emergencias que activen multitud de recursos operativos sí pueden darse episodios de saturación, que habrá que prever y evitar. Para no saturar la Red en esos casos, es preferible establecer las comunicaciones que lo permitan en modo directo y evitar el uso de las llamadas individuales.



La saturación de la red puede poner en riesgo la seguridad de los intervinientes, según el modo que se haya escogido para la organización de las comunicaciones.

4.12 Modo Red o Modo Directo en el nivel operativo

La elección de establecer el nivel operativo de las comunicaciones en Modo Red o en Modo Directo es una decisión táctica que viene condicionada por los siguientes aspectos, que se tratan a lo largo de este Manual:

- Existencia o no de cobertura en la zona de trabajo.
- Capacidad de la red en la zona de trabajo.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Tipología de la intervención.
- Distancia entre los intervinientes.
- Servicios y organizaciones implicados en la intervención.
- Número de recursos de cada una de las organizaciones.
- Procedimientos de comunicaciones.

La decisión de cómo organizar el nivel operativo corresponde al mando responsable de la intervención, con el apoyo de los Procedimientos Operativos Estandarizados de comunicaciones de BMC y los del PAH-Comunicaciones del PTECV.

4.13 Sectorización de las comunicaciones

La complejidad de las intervenciones es un factor clave que debe considerarse para organizar las comunicaciones. En intervenciones con una cantidad reducida de transmisiones entre pocos participantes la exigencia será menor que en intervenciones con muchas comunicaciones y que implican a muchos equipos actuantes. En este último caso habrá que valorar la necesidad de sectorizar las comunicaciones en distintos frentes o ámbitos de la intervención.

Cuando en un grupo de comunicación hay un nivel elevado de transmisiones se genera una situación de riesgo, tanto para los intervinientes como para el entorno, por la posible congestión que puede llegar a producirse. Si en ese supuesto de saturación es necesario transmitir una comunicación de relevancia puede que no haya opción para hacerlo en el momento preciso o en las condiciones mínimas deseables para que se pueda gestionar correctamente.

El sistema de comunicaciones que se ponga en práctica en cada situación debe garantizar que las eventuales transmisiones de relevancia que puedan necesitarse se realizarán sin demora y que serán atendidas adecuadamente. Las transmisiones que pueden generar dificultades cuando la organización es inadecuada son:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Las que se producen en la misma intervención, por parte de intervinientes trabajando en diferentes sectores.
- Las que se producen entre el responsable de la intervención y la Central de Comunicaciones.
- Las procedentes de otras intervenciones diferentes.
- Las procedentes del tráfico habitual de comunicaciones del Servicio, sin carácter operativo.

Estas situaciones de dificultad pueden preverse y evitarse con una correcta organización de las comunicaciones operativas y con disciplina de transmisión y uso de los equipos.

Aunque en principio parece preferible que todos los intervinientes estén en el mismo grupo de comunicación, para que todas las novedades en relación a la evolución del siniestro o la situación de las dotaciones sean conocidas por todos, cuando el tráfico de transmisiones aumenta, se pueden producir situaciones de confusión y dificultades en las comunicaciones.

En estas circunstancias, se deberá sectorizar las comunicaciones, es decir, independizar distintos grupos de usuarios, en función del tipo de transmisiones, de los participantes y de las tareas que tengan asignadas.

La sectorización de las comunicaciones se realiza básicamente a nivel operativo, aunque hay otras situaciones que también lo requieren por razones de seguridad como, por ejemplo, las que se establecen con los medios aéreos, restringidas a unos pocos participantes.

Cuando se sectorizan las comunicaciones operativas en un siniestro, se garantiza que los equipos de intervención tengan libre su canal para desarrollar las tareas encomendadas y preservar su seguridad, sin que otros participantes ajenos al sector las interrumpan o dificulten.

Es esencial entender que en el momento en el que se sectorizan las comunicaciones a nivel operativo, se debe establecer un nivel táctico, que comunique al mando de ese sector con el responsable de la intervención.

La sectorización de las comunicaciones es una decisión táctica básica y compleja. No es fácil saber cuándo y en qué condiciones se debe realizar, qué riesgos se asumen y cómo se corrigen ni tampoco a



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

partir de qué número de participantes en un grupo se puede considerar que hay riesgo de saturación y empobrecimiento de las comunicaciones.

Usar un único grupo de comunicación o un número reducido de ellos minimiza el riesgo de confusión a la hora de que cada participante se sitúe en el que le corresponde y aumenta los receptores de cada transmisión, aunque los canales pueden saturarse. Por otro lado, aumentar el número de grupos reduce la congestión pero aumenta el riesgo de selección errónea de los grupos por parte de los participantes y, con ello, el riesgo de mensajes que podrían no llegar a su destino.



Usar un único grupo de comunicación permite que todos los participantes, a todos los niveles, reciban todas las transmisiones, vayan dirigidas a ellos o no. Por otro lado, aumenta el riesgo de congestión y de confusiones. Usar varios grupos despeja las transmisiones pero hace la organización más compleja y hay más margen de error en la selección del grupo adecuado. De ambos modos se asumen riesgos. Ninguno es mejor que el otro por definición, sino en función de la situación.

El mando responsable de la intervención debe tomar las decisiones oportunas sobre la sectorización de las comunicaciones basándose en los procedimientos de trabajo y en su dominio de las técnicas de comunicación.



La organización de las comunicaciones puede determinar que se utilicen diferentes grupos de trabajo en red o canales en directo en una misma intervención. Si algún miembro de las dotaciones participantes no conoce el procedimiento de comunicación aplicado pueden producirse situaciones de grave riesgo para los intervinientes y para el entorno.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio



Los intervinientes en un sector de una intervención siempre deben estar en comunicación con el mando responsable del mismo. Dicho mando, a su vez, debe estar en comunicación con el puesto de mando de la emergencia. No puede admitirse que la sectorización táctica de las comunicaciones haga que un grupo de intervinientes se aisle de la organización general de comunicaciones de la intervención.

4.14 Número de participantes en un grupo de comunicación

No se puede determinar de manera absoluta cuántos participantes puede haber en un único grupo de comunicación en red o en un canal en directo. El número óptimo de recursos depende básicamente de las tareas que tengan encomendadas y las necesidades de comunicación asociadas a ellas. Algunos destinos apenas tienen demanda de transmitir mientras que otros requieren un acceso continuo a las comunicaciones, de las cuales dependen en gran medida la efectividad de la operación y la seguridad de los participantes.

EJEMPLO

En un servicio de prevención es previsible que haya poca demanda de transmisiones y, si las hay, no serán de carácter urgente, salvo que surja una intervención operativa. Sin embargo, en una operación de rescate vertical en la que haya dos equipos o más trabajando a distintos niveles, sí es previsible que haya una alta demanda de transmisiones, para coordinar la maniobra, siendo además de vital importancia que dichas comunicaciones no se vean interrumpidas y que los intervinientes tengan a su plena disposición el canal.

Un canal de comunicación puede verse colapsado por la cantidad de transmisiones que se generen, particularmente si se usa para enviar transmisiones que no son relevantes. Esto se produce muy significativamente cuando se utiliza el mismo canal para distintos servicios o distintos sectores de una misma intervención de cierta complejidad.

Efectos de un canal saturado son:

- Mensajes que se pierden porque el receptor no los recibe.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Mensajes que no pueden enviarse.
- Mensajes que el emisor desiste de enviar.
- Equipos de radio que pueden llegar a silenciarse o desatenderse para centrar la atención en las tareas encomendadas sin sufrir el estrés de comunicaciones continuas que nada tienen que ver con lo que se está realizando.

En documentación especializada, se estima que en grupo debería haber un máximo de 7 participantes. En todo caso los elementos que debe considerar el mando responsable de la intervención para decidir cómo organizar las transmisiones y el número de participantes que habrá en cada grupo, siempre siguiendo los principios establecidos en los procedimientos de comunicación, son la disponibilidad de grupos de comunicación, la disponibilidad de equipos (emisoras portátiles, móviles, etc.) y las necesidades operativas que se den.

EJEMPLO

En un gran incendio de matorral en el que participe una cantidad significativa de recursos (por ejemplo, 4 autobombas), se pueden dividir las comunicaciones operativas en dos sectores (un cabo, 2 autobombas y sus dotaciones en cada uno de ellos). El Jefe de Turno estará enlazado mediante un grupo (BOMBEROS) con los cabos (nivel táctico) y con la Central de Comunicaciones (nivel estratégico). A su vez, los cabos estarán conectados con las dotaciones que tengan a su cargo en distintos grupos de red o canales de directo (por ejemplo BMC-2 y BMC-3).

De esta manera, en cada uno de los tres grupos establecidos (BOMBEROS, BMC-2 y BMC-3) habrá un número limitado de participantes, evitando que se concentren todos los participantes en un solo grupo, facilitando las comunicaciones entre ellos, reduciendo las transmisiones que puedan generar confusión y la congestión del sistema.

En este caso, tanto el Jefe de Turno como los cabos deben llevar dos emisoras cada uno.

Demasiada información puede ser tan perjudicial como que sea demasiado escasa, por lo que hay que controlar el volumen de tráfico que se canaliza a través de cada grupo. Mantener más grupos activos de los necesarios puede ser tan perjudicial como concentrar demasiados participantes en unos pocos.

No hay una única solución para evitar la congestión de las comunicaciones. Hay que aplicar los procedimientos establecidos y adaptarlos a las necesidades y a las particularidades que se den. Los responsables de las comunicaciones deben prever y, en su caso, detectar que hay un grupo de comunicación saturado, para tomar las decisiones adecuadas. Conforme un siniestro incrementa su gravedad o aumenta el número de servicios que están implicados, es mayor la posibilidad de saturación y



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

caos. En esos casos es necesaria una gran disciplina a la hora de transmitir, reduciendo las comunicaciones a las estrictamente necesarias.

Cuando se dan estas situaciones, los equipos que puedan comunicarse entre sí sin necesidad de participar en canales más generales (sectorización de las comunicaciones), deben hacerlo, para reducir el tráfico en aquellos. El uso de canales en directo para las comunicaciones operativas es una herramienta muy potente a considerar para conseguir ese alivio de tráfico de transmisiones y garantizar, a su vez, que las transmisiones de la dotación de intervención no se verán afectadas por otras que no tienen que ver con la primera línea de trabajo. Además, usar grupos en directo alivia la demanda de recursos de la red y contribuye a que aquella funcione mejor, evitando que colapse.

4.15 Distribución de los equipos portátiles

La distribución de los equipos portátiles disponibles es una decisión táctica que hay que contemplar en cierto tipo de intervenciones.

Tradicionalmente ha habido escasez de equipos portátiles a disposición de los intervinientes, por lo que el problema era complejo y las situaciones de riesgo relativamente frecuentes.

Actualmente se ha logrado un nivel de equipamiento que permite que, en la mayoría de casos, cada interviniente lleve su propia emisora portátil y, absolutamente siempre, la lleve al menos un miembro de cada uno de los equipos que trabajan conjuntamente (usualmente por parejas, binomios).

El objetivo de cada bombero lleve una emisora no es facilitar las transmisiones habituales para dar comodidad al usuario sino garantizar su seguridad en caso de accidente del interviniente.

Los chaquetones del traje de intervención disponen de un bolsillo específico para emplazar la emisora y es allí donde debe llevarse, dejando al alcance del bombero los mandos principales, entre los que está el pulsador de alarma. Debe evitarse llevar la emisora en otros bolsillos de los que pueda caerse o portarla directamente en la mano sin necesidad.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio



Es inadmisibles que con la disponibilidad de equipos de que se dispone en el Servicio se asuma el riesgo de intervenir en situaciones de peligro sin contar con el respaldo de un equipo de comunicaciones.

En situaciones más complejas, en las que haya muchos intervinientes o se estén desarrollando muchas intervenciones simultáneas, es necesario definir una estrategia específica de reparto de emisoras portátiles, salvaguardando la seguridad de todos los intervinientes y la eficacia en la prestación del servicio.

Las normas a seguir en la distribución de equipos portátiles se desarrollan en los Procedimientos Operativos Estandarizados BMC correspondientes.



Todos y cada uno de los bomberos que accedan incendios confinados u otras situaciones similares de especial riesgo, deberán llevar consigo una emisora portátil. En estos casos tanto los mandos como los bomberos deben considerar las emisoras portátiles como equipo obligatorio y de seguridad absolutamente imprescindible, sin el cual no se debe acceder a la zona de trabajo, como pueda serlo el ERA.

4.16 Características de los equipos

Los equipos de comunicación son el medio material que soportan las transmisiones. Sus características y prestaciones determinan en parte los procedimientos de comunicaciones. Independientemente de la marca y modelo, que se deciden en función de diversos criterios técnicos y organizacionales, el conocimiento de sus posibilidades y limitaciones y la corrección en su manejo son fundamentales para que el proceso de comunicación tanto en emergencia como fuera de ella sea adecuado, eficaz y seguro.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Los equipos que actualmente están en uso en BMC se tratan en otro apartado de este Manual.

4.17 Tipología de los servicios

El tipo de servicio condiciona la organización de las comunicaciones. Siempre hay que considerar los procedimientos de trabajo específicos que sean de aplicación en las comunicaciones en emergencias, prácticas, servicios de prevención, etc. Dichos procedimientos específicos son los Procedimientos Operativos Estandarizados BMC de comunicaciones, acuerdos y protocolos con otros servicios y procedimientos del PAH-Comunicaciones del PTECV:

- **Comunicaciones en emergencias:**

Las comunicaciones en emergencias son prioritarias y pueden verse afectadas porque se den simultáneamente varios servicios o porque tengan lugar otras actividades fuera de la emergencia (prácticas o prevenciones). En todo caso, la organización conjunta que se determine debe garantizar que las comunicaciones en cada una de las intervenciones de emergencia que puedan darse se realicen con efectividad y seguridad.

- **Comunicaciones en prácticas:**

En general hay que separar las comunicaciones en prácticas de las operativas. Los grupos que estén desarrollando una actividad de formación, prácticas, pruebas, etc. deberían establecer uno o varios grupos de comunicación dedicados exclusivamente a la actividad. El uso de modos de comunicación en red o directo será una decisión táctica del responsable, salvo que haya un procedimiento específico que lo determine. En todo caso, el personal que esté desarrollando este tipo de actividades debe permanecer en contacto con la Central de Comunicaciones del Servicio.

- **Comunicaciones en servicios de prevención:**

Las comunicaciones en servicios de prevención pueden organizarse de distintos modos, según su duración y naturaleza. Si son prevenciones de corta duración y poco tráfico de transmisiones pueden tratarse como intervenciones habituales. Si son prevenciones de más larga duración, si



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

intervienen otros servicios o se prevé un tráfico apreciable de transmisiones, hay que establecer una organización específica.

Las comunicaciones en emergencias son las más exigentes y las que requieren una mayor complejidad organizativa. Las situaciones generales de comunicaciones en emergencia son las siguientes:

- Vehículos en ruta
- Comunicaciones en el puesto de mando
- Intervenciones en espacios abiertos
- Intervenciones en entornos confinados
- Grandes emergencias
- Atmósferas explosivas y entornos inflamables o particularmente sensibles
- Emergencia o accidente de intervinientes

Para establecer la organización de las comunicaciones en cada una de las situaciones anteriores hay que considerar los siguientes aspectos:

- Existencia de procedimientos de comunicación particulares o genéricos.
- Gravedad de la situación.
- Nivel de complejidad de la organización según el número de intervinientes, servicios implicados, etc.
- Posible coincidencia de varias intervenciones.
- Establecimiento de los niveles de comunicación necesarios (operativo, estratégico y táctico).
- Tiempo estimado de la intervención, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Existencia e intensidad de la cobertura de red.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Capacidad de la red para gestionar el tráfico que se genere, básicamente según la intensidad y el número de equipos conectados.
- Utilización del Modo Directo y/o Modo Red.
- Utilización de prestaciones avanzadas de los equipos (REPETIDOR, PASARELA, ...).
- Disponibilidad de equipos y sus características. Necesidad de equipos con características especiales (por ejemplo, ATEX).
- Necesidad de coordinar a distintos servicios u organizaciones.

4.18 Duración de las intervenciones

La duración de las intervenciones debe ser considerada desde el punto de vista de las comunicaciones en relación a los siguientes factores:

- Duración de la batería de los equipos.
- Relevos de personal y de los equipos.

La duración de las baterías es suficiente para la mayoría de las intervenciones en las que participamos aunque podrían llegar a agotarse en servicios que se prolonguen durante varias horas, en función de la cantidad de transmisiones que se produzcan y del estado inicial de la batería.

La batería debe estar razonablemente cargada al principio de las intervenciones y el usuario debe consultar periódicamente el nivel de carga, consultando la pantalla de las emisoras que lo permitan, además de estar pendiente del tono acústico de aviso que indica el final de la duración de la carga.

Los equipos portátiles SEPURA que se utilizan actualmente en BMC son de batería extraíble que, una vez se agota, se puede reemplazar por otra cargada y continuar operando con la emisora. Si se prevé que será necesario utilizar emisoras de repuesto habrá que solicitarlas a Central para que sean llevadas desde el Parque hasta donde sea necesario utilizarlas.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En el momento en el que la Unidad de Coordinación esté en activo llevará un cargador múltiple de baterías que podrá utilizarse sobre el terreno en intervenciones de larga duración.

La posibilidad de cargar las baterías con cargadores portátiles conectados a los terminales no es una opción a considerar porque dejaría a los equipos fuera de servicio.

Sobre los relevos de personal en intervenciones largas, hay que reasignar las emisoras que dejan los intervinientes que abandonan la escena a los que se incorporan en sus posiciones, para no perder la pista de los equipos y que no haya duda de quién está al otro lado de cada uno de los terminales.

4.19 Intervenciones simultáneas

La coincidencia de dos o más intervenciones simultáneas puede darse con cierta facilidad en nuestro servicio, especialmente en episodios de climatología adversa (lluvia o viento), servicios de larga duración, servicios de prevención u otro tipo de circunstancias no habituales (días festivos, eventos extraordinarios, etc.).

La coincidencia de intervenciones puede ocasionar confusión en las transmisiones, si no se organizan convenientemente. Estas situaciones de confusión pueden generar retrasos en las intervenciones, mala prestación de servicio y situaciones de riesgo para los intervinientes y el entorno que los rodea.

En este contexto de simultaneidad de intervenciones, la organización de las comunicaciones es especialmente relevante y es competencia directa del Jefe de Turno responsable. También es un aspecto muy relevante el seguimiento que se haga desde la Central de Comunicaciones de los distintos grupos de comunicación activos.



5 Comunicaciones operativas

La habilidad de los participantes en una intervención de trabajar coordinados entre sí, a nivel de dotaciones y a nivel de servicios de emergencia (interoperabilidad), depende en gran medida de su capacidad para comunicarse. Dichas comunicaciones deben seguir una organización que establezca las tareas, las responsabilidades y los mecanismos necesarios para gestionar la complejidad de la situación. Y todos los intervinientes deben ser conocedores de estos elementos y participar de ellos desde el primer momento.

Los elementos clave que deben integrarse para una correcta ejecución de las comunicaciones son.

- Los procedimientos de trabajo.
- La tecnología y operación de los equipos.
- Las buenas prácticas operativas de los participantes.

Una mala materialización de las comunicaciones puede arruinar una intervención y, lo que es más grave, puede crear situaciones de peligro para los participantes o para terceras personas.

Con una buena organización prevista en planes y procedimientos, que sea implementada correctamente sobre el terreno por el mando responsable y en la que los participantes tengan un nivel avanzado en la operación de los equipos y las técnicas de comunicación, las comunicaciones proporcionan una herramienta fundamental para ayudar a los intervinientes en una emergencia a resolverla con eficacia y seguridad.

5.1 Buenas prácticas operativas

5.1.1 Conocimiento e implantación de los procedimientos de comunicaciones

Como en otros aspectos de las emergencias, las comunicaciones en intervenciones basan su éxito en la preparación de las mismas, previa a que ocurran los siniestros. Este principio abarca desde la correcta

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

selección y uso de los equipos y la adecuada selección de los procedimientos a aplicar hasta la valoración de la naturaleza del incidente y el papel que en el mismo deben desarrollar las comunicaciones.

Para que esto sea posible, todos los participantes en el proceso deben conocer y aplicar los mismos procedimientos y utilizar las mismas herramientas y técnicas de comunicación. Estas reglas comunes deben establecerse por escrito, aprobarse oficialmente, difundirse, implantarse y practicarse antes de que ocurra la emergencia. Este conjunto de normas se condensan en los procedimientos de comunicaciones y en ellos se determinan la jerarquía de las transmisiones, qué tipo de transmisiones deben realizarse y cuáles no, la duración y contenido de las mismas así como otros aspectos que son decisivos para que el proceso se materialice con eficacia y seguridad.

Todo el personal del Servicio debe alcanzar un nivel avanzado en el conocimiento y aplicación de estas directrices.

5.1.2 Uso de lenguaje y terminología estandarizada

El uso de una terminología común, de definiciones estandarizadas para todos los elementos que integran una situación de emergencia (recursos, instalaciones, nomenclatura de red, etc.) y de un lenguaje sencillo son elementos de gran importancia para conseguir una buena materialización de las comunicaciones operativas. Es aún más relevante en caso de coordinación de servicios en la misma intervención.

En el entorno de trabajo de BMC, se debe seguir la terminología que establece 112Comunitat Valenciana y que se recoge en el Anexo I del PTECV, incluido a su vez como anexo de este Manual. Es particularmente importante conocer los nombres de los grupos de comunicación COMDES, conocidos como nemónicos.

Por último, como ya se ha comentado, el uso de un lenguaje sencillo, sin jergas ni códigos particulares de una u otra organización, hace más fácil la intercomunicación entre participantes en una transmisión y entre miembros de servicios distintos.

5.1.3 Establecimiento y continuación de la transmisión

En las transmisiones cabe distinguir tres etapas:

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Una etapa inicial (llamada previa), de establecimiento de la comunicación, en la que una parte llama a otra para comunicarle algo.
- Una etapa que sigue a la anterior, en la que existe comunicación en los dos sentidos hasta que se completa la transmisión de la información.
- Una etapa final, en la que se finaliza la transmisión, bien de manera definitiva, porque no hay expectativa de más transmisiones inmediatas ligadas a la que se termina o bien de manera provisional, en la que el canal se mantiene abierto y a la escucha porque sí hay posibilidad de que se produzcan más comunicaciones entre las partes.

Los participantes en todas las comunicaciones, especialmente en emergencia, deben estar perfectamente identificados. Para ello deben utilizar sus indicativos, tal y como se especifica en otro punto de este Manual. La identificación se realiza en la etapa inicial de establecimiento de la comunicación, aunque no hay que arrastrarla durante toda la conversación salvo cuando sea necesario para evitar confusiones.

Además, en transmisiones con contenido especialmente relevante, el receptor debe confirmar que ha entendido el mensaje (retroalimentación o feedback). Habitualmente lo hará repitiéndoselo al emisor. La confirmación del mensaje por parte del receptor garantiza que se ha comprendido la comunicación. Esta confirmación sirve para que el emisor sepa que se ha entendido el mensaje tal y como se ha transmitido o indica al emisor que el mensaje no se entendió bien y que es necesario explicarlo mejor.

Esta repetición del mensaje original es necesaria en transmisiones relevantes, entendiendo como tales las siguientes:

- Transmisión de asignación de una tarea.
- Orden de incorporación a un servicio o retirada del mismo.
- Transmisión en la que se solicita apoyo o recursos materiales.
- Transmisión informando sobre la existencia o inexistencia de víctimas.
- Transmisión notificando una dirección, número de teléfono, etc.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Transmisión informando sobre la asignación de una intervención a una dotación que no se encuentra en el parque.
- Orden de cambio de grupo de comunicación de radio.
- Cualquier otra transmisión cuya mala interpretación pueda tener consecuencias de gravedad en el desarrollo de una intervención, que retrase la respuesta a la misma o pueda poner en peligro a los intervinientes o a otras personas o bienes.

En nuestro Servicio el proceso se desarrolla según lo establecido en el Procedimiento Operativo de Comunicaciones correspondiente.

Es necesario prestar la atención al uso de las palabras “*para*” y “*de*”. Después de la palabra “*para*” se nombra siempre el indicativo del receptor del mensaje. Después de la palabra “*de*” se nombra siempre el indicativo del emisor del mensaje. En general, el uso de estas palabras debe reservarse para la llamada inicial, el momento de establecer la comunicación. Durante el mantenimiento de la misma no es necesario usarlas salvo que el hecho de no hacerlo pueda generar confusión.

Hay que recordar que las emisoras digitales tienen limitado el turno de palabra. Hay que sintetizar los mensajes, acortándolos cuanto sea posible, para que quepan en un único turno. Si en alguna ocasión no es posible hacerlo así, hay que usar varios turnos consecutivos de palabra y, al finalizar cada uno de ellos, hay que decir la palabra “*Continúa*”, para que el receptor espere más transmisiones, sin interrumpir la que se está realizando.

Aunque en ocasiones pueden añadirse fórmulas complementarias de cordialidad, tales como saludos o agradecimientos, estos usos habría que reservarlos para las comunicaciones fuera de la emergencia. No hay que entender como descortesía el hecho de que no se apliquen en transmisiones de emergencia porque prima el mensaje y el hecho de ocupar el menor tiempo posible el grupo de comunicación. Fuera de la emergencia, si bien se apartan del puro lenguaje estándar exigido, en nada perjudican el flujo de las comunicaciones y son aceptables.

Por otro lado, en las comunicaciones pueden emplearse expresiones como “*Cambio*” y “*Cambio y corto*”. La expresión “*Cambio*” puede ser de utilidad en entornos con mucho ruido o algún otro tipo de dificultad para las transmisiones, ayudando a hacerlas más inteligibles. La expresión “*Cambio y corto*”



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

hay que utilizarla con cuidado ya que indica que un participante se retira de la conversación de manera definitiva.

Hay que evitar iniciar sistemáticamente las comunicaciones con fórmulas como “¿Me recibes?”, que es totalmente innecesaria en condiciones normales, siendo lo correcto usar la fórmula estándar para inicio de las comunicaciones antes expuesta.

En el mismo sentido, hay que evitar por completo expresiones como “A ver...” para reclamar la atención del receptor y otras similares, carentes de utilidad y que introducen formas coloquiales de la conversación cotidiana a las transmisiones por radio, haciéndolas menos efectivas y técnicas.

5.1.4 Indicativos

Todos los participantes en una comunicación se deben nombrar por su indicativo, es decir, por el nombre que los identifica según el destino que tienen en una intervención o en el escenario de las comunicaciones.

Hay que evitar el uso de nombres personales porque esa práctica hace más difícil ubicar al emisor de una transmisión en el contexto de una intervención y puede generar situaciones de confusión. Este riesgo se incrementa en intervenciones con muchos recursos activos porque resulta más difícil ubicar a cada participante por su nombre, especialmente si se incorpora personal fuera del turno de guardia o de otros servicios de emergencia.

EJEMPLO

Si el cabo que está al mando del equipo de rescate quiere efectuar una transmisión para el Jefe de Turno, el mensaje que debería utilizar para iniciarla es el siguiente:

“Jefe de Turno, Jefe de Turno de Cabo de rescate”

Esta opción es claramente preferible a esta otra:

“Jefe de Turno, Jefe de Turno de Juan Pérez”

Utilizando la primera opción, todos los participantes identifican claramente quién está efectuando la transmisión y el destinatario de la misma, en este caso el Jefe de Turno, entiende perfectamente quién la está solicitando. La segunda opción supedita su comprensión a que todos los participantes sepan qué cabo está al mando del equipo de rescate y a que no se confunda “Juan Pérez” con “Juan López”.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

El indicativo más fácilmente utilizable en bomberos en el destino operativo y, en su caso, vehículo del emisor. En BMC los indicativos que deben utilizarse se incluyen en los Procedimientos Operativos Estandarizados BMC de Comunicación.

5.1.5 Disciplina de transmisiones

Todos los participantes deben exigirse un alto grado de cumplimiento de la disciplina de transmisiones recogida en los procedimientos de comunicaciones. En ocasiones la demanda de recursos de comunicación es muy alta y una falta de cumplimiento de lo especificado puede afectar negativamente al desarrollo de los trabajos y causar situaciones de peligro para los intervinientes.

Hay que tener especial cuidado con los siguientes aspectos:

- No se debe interrumpir las comunicaciones de los demás, salvo que sea estrictamente necesario. Para evitar hacerlo, no se debe iniciar nunca una comunicación mientras otra previa esté teniendo lugar, porque, de hacerlo, ambas se solaparán, resultando ilegibles las dos (es decir, no se oirán ambas transmisiones al mismo tiempo pero sí se sucederán intercalados los mensajes de una y otra, con lo que la confusión hará imposible entender ninguna de las dos). Para evitar esta situación, antes de iniciar una transmisión, se debe escuchar por unos instantes y, una vez se haya comprobado que ninguna otra comunicación se encuentra en curso, se puede iniciar la propia.
- Se debe seguir el hilo de las comunicaciones que se establecen, para recoger toda la información que se comparte y participar en ellas en el momento oportuno. El receptor debe extremar la atención para no desatender una llamada dirigida a él y no dejar al emisor esperando una respuesta. Si esto ocurre y otros participantes advierten dicha situación, pueden intervenir, respetando la jerarquía de comunicaciones establecida, para solventar el conflicto creado. Debe evitarse por todos los medios que una llamada quede desatendida, sin respuesta.

EJEMPLO

Si la Central de Comunicaciones está llamando al Jefe de Turno y éste no responde a la llamada, corresponderá a un cabo presente en la intervención hacer lo posible para alertar al Jefe de Turno o, en su caso, recoger el mensaje de Central y, en cuanto sea posible, trasladarlo al Jefe de Turno. Respetando la jerarquía de comunicaciones, esta tarea no debe asumirla un bombero, salvo que ningún cabo se haga cargo de la misma, en cuyo caso sí debe tratar de solventar la situación.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe evitar que las transmisiones de emergencia sean interrumpidas o dificultadas por otras que no lo sean. Esto aplica a transmisiones que en la misma intervención no tengan carácter de emergencia o a otras que tengan lugar fuera de la intervención, entre comunicantes que no participen en la misma.

NOTA

Hay que evitar que transmisiones habituales que no sean de emergencia, por ejemplo, solicitud de apertura de la puerta del Parque, interrumpen otras que se estén dando en intervenciones que estén sucediendo en ese momento. Si se da una situación así, los comunicantes fuera de la emergencia deberán extremar el cuidado para transmitir en momentos en los que el canal esté libre, minimizando el tiempo de intervención y priorizando las comunicaciones en la emergencia.

- Se debe evitar que se solapen las transmisiones de dos intervenciones diferentes. Esto compete al mando responsable de cada uno de los servicios y, en último extremo, al Jefe de Turno o Central de Comunicaciones.

NOTA

Hay que prever una organización de las comunicaciones que evite que suceda este solape. El Jefe de Turno debe determinar cómo configurar el sistema para conseguirlo. La Central de Comunicaciones, como punto nodal de las transmisiones del Servicio, debe apoyar dicha tarea del Jefe de Turno y ayudar a realizarla, anticipando las situaciones que puedan darse y las opciones de comunicación en cada una de ellas, así como los problemas que se presenten y las acciones oportunas para corregirlos.

- Al transmitir, las palabras se deben pronunciar claramente y diferenciadas entre sí, manteniendo una velocidad constante de enunciado.
- Se debe mantener el tono de voz de una conversación normal y un volumen constante en la comunicación. Hay que controlar el estrés y la excitación de la intervención para que no afecten a la claridad de las transmisiones. No hacerlo obligará a repetir mensajes que no llegarán correctamente y puede dar lugar a malentendidos y situaciones indeseadas.
- Las comunicaciones deben ser concisas, evitar la proliferación de detalles que no sean relevantes.
- Se debe estar atento a la señal acústica que emiten las emisoras digitales como aviso de llamada, justo antes de que entre una transmisión (señal acústica bitono en el caso de las emisoras SEPURA), alertando al receptor de que alguien va a efectuar una comunicación, reclamando su atención y facilitando así la recepción satisfactoria de la misma (en las emisoras SEPURA, este aviso se produce tanto en Modo Red como en Modo Directo).

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Se deben evitar las transmisiones redundantes, manteniendo atención a lo que se comunica, en la medida en la que afecta a cada uno de los participantes y define lo que está sucediendo en la intervención.

EJEMPLO

La dotación de un vehículo que está a la espera de incorporarse a la intervención, debe estar atenta a las comunicaciones, para seguir lo que está sucediendo y movilizarse en el preciso momento en el que se les indique que deben hacerlo, sin tener que llamar para preguntar si deben hacerlo o no. De este modo se reduce el tiempo de respuesta y se evitan transmisiones innecesarias.

- Antes de iniciar la transmisión, se debe pensar en lo que va a decir y cómo se va a decir, evitando así expresiones dubitativas del tipo “*eeeh.....*”, “*o sea....*”, etc., así como repeticiones innecesarias. Con ello se asegura una comunicación concisa, clara y fácilmente entendible por el receptor.
- No se debe utilizar un lenguaje vulgar u obsceno en las comunicaciones por radio.
- Para deletrear palabras, se utilizará el alfabeto fonético de la OACI o ICAO:

A ALFA	N NOVEMBER
B BRAVO	O OSCAR
C CHARLIE (Charli)	P PAPA
D DELTA	Q QUEBEC
E ECHO (Eco)	R ROMEO
F FOXTROT	S SIERRA
G GOLF	T TANGO
H HOTEL	U UNIFORM (luniform)
I INDIA	V VICTOR
J JULIET	W WHISKEY (Güiski)
K KILO	X X-RAY (Ecs-ray)
L LIMA	Y YANKEE (Yanki)
M MIKE (Maik)	Z ZULU

NOTA

El Código Fonético Internacional, también denominado Código ICAO, se utiliza para transmitir por vía oral cualquier tipo de información pero principalmente cuando se trata números o términos en los que es vital su correcta escritura y entendimiento, a pesar de dificultades idiomáticas o de transmisión.

Por medio de un acuerdo internacional se decidió crear un alfabeto fonético para uso universal en radio transmisiones internacionales que está basado en el abecedario inglés. Además de ser usado en transmisiones aeronáuticas reguladas por OACI (civiles) es usado en transmisiones de carácter militar y es el alfabeto estándar de radioaficionados de todo el mundo.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Con el fin de evitar confusiones, en la afirmación y la negación, se sustituirá el **“Sí”** y el **“No”**, por **“Afirmativo”** y **“Negativo”**, respectivamente.
- Para transmitir expresiones numéricas, se leerán cada una de sus cifras. En su caso, se utilizará la palabra **“Decimal”** para separar sus partes enteras y decimal. Las centenas y millares exactos pueden transmitirse como tales.
- Cuando se haya cometido un error en la transmisión, se enunciará la palabra **“Corrección”** seguida de la versión correcta del último grupo o frase transmitida.
- Con las emisoras digitales el concepto de nivel de recepción va directamente asociado con la intensidad de señal que tiene el terminal, indicado en la pantalla del mismo. De todos modos, hay ocasiones en las que factores externos (ruido ambiental, interferencias, reverberaciones, etc.) pueden afectar la calidad de la recepción, por lo que es interesante seguir usando la escala de inteligibilidad de las emisoras analógicas (sistema R S):
 - Nivel 1. No legible
 - Nivel 2. Legible de vez en cuando
 - Nivel 3. Legible con dificultad
 - Nivel 4. Legible
 - Nivel 5. Perfectamente legible

5.1.6 Uso correcto de los equipos

Para garantizar una buena transmisión, además de aplicar los procedimientos y mantener la disciplina en las comunicaciones, hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones sobre el manejo de los equipos:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- El micrófono de las emisoras (integrado o auxiliar) debe situarse entre 5 y 10cm de la fuente de sonido (la boca, o la salida de voz de las máscaras) para que la transmisión se de en las mejores condiciones posibles. Hay que comprobar para cada modelo cuál es la distancia adecuada. En todo caso hay que evitar aproximar demasiado la boca al micrófono, para evitar distorsiones.
- El micrófono está diseñado para emplazarlo frente a la fuente de sonido, por lo que si la dirección desde la que se habla es oblicua, no se obtendrá el mejor rendimiento del equipo.
- Se debe aislar el micrófono de ruido ambiental, alejarnos de las fuentes de ruido, protegerlo con la mano, evitar que caiga lluvia o polvo sobre el mismo, etc.
- Acercar demasiado el micrófono o exponerlo a otras fuentes de sonido puede ocasionar comunicaciones ininteligibles.
- La posición óptima para el funcionamiento de las emisoras portátiles es con el usuario de pie y la antena vertical. En ocasiones la posición del bombero en la intervención no puede garantizar esa situación, porque debe permanecer agachado, acostado, etc. Es importante tener en cuenta este factor para, en la medida de lo posible, colocar el equipo en la posición más adecuada para la comunicación o cambiar la ubicación del usuario para poderse levantar y hablar en mejores condiciones.
- En entornos confinados puede haber grandes diferencias de cobertura y alcance de las comunicaciones en zonas muy próximas entre sí, apenas a unos metros de distancia, según las condiciones estructurales. Por ello hay que verificar continuamente que la comunicación sigue activa y, en caso de que no sea así, cambiar de ubicación para conseguirlo.
- Se debe regular el volumen del altavoz, adaptándolo al ruido del entorno. Además hay que evitar las reverberaciones producidas por el acople entre equipos que estén muy próximos entre sí, bajando al mínimo el volumen de todos ellos excepto de uno de ellos, que será el que escucharán todos los participantes.
- Se debe prestar atención al uso del botón PTT (Push To Talk, Pulsar Para Hablar), evitando comenzar la emisión antes de que el equipo esté preparado. En el caso de las emisoras SEPURA, el



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

proceso desde que se aprieta el PTT hasta que la emisora está preparada para emitir está en torno a un segundo, aunque lo más eficaz, si es posible, es observar la indicación en la pantalla que muestra el mensaje “Hable” cuando el equipo puede emitir.

- Del mismo modo, se debe mantener pulsado el PTT hasta un instante después al momento en que se termina la transmisión, para que la emisión sea completa, sin interrupciones.
- No se debe ocupar el grupo de comunicación más tiempo del necesario. Se debe tener en cuenta que, en la configuración actual de las emisoras SEPURA, en Modo Red el turno de palabra está limitado a 20 segundos, por lo que no hay que agotarlos para evitar dejar mensajes incompletos y para que no se den situaciones en las que el emisor continúe hablando sin que sus palabras se estén transmitiendo.
- No se debe dejar el micrófono en el asiento del vehículo, ya que puede pulsar el interruptor de transmisión y provocar interferencias.
- Si se trabaja en red, se debe identificar correctamente el tono de aviso de falta de cobertura, para detectar rápidamente esa circunstancia, informarla y aplicar las acciones correctivas necesarias.

NOTA

La falta de cobertura puede ser puntual, en cuyo caso se puede seguir trabajando, o permanente. En este último caso, hay que retroceder a la posición con cobertura más próxima e informar al mando responsable de la intervención, para que reorganice las comunicaciones, escogiendo una opción que garantice comunicación con los intervinientes.

- Se deben identificar y resolver en la medida de lo posible los problemas causados por razones técnicas. Se debe evitar atribuir erróneamente el problema a la Red, la cobertura o los equipos, sin revisar los aspectos básicos de configuración y operación de equipos a nivel de usuario.

EJEMPLO

Las reverberaciones que se producen cuando varios equipos están próximos entre sí no se pueden atribuir a un mal funcionamiento de los equipos ni de la Red, si no a que el volumen de los terminales está demasiado alto para ese modo de trabajo.

EJEMPLO

El mensaje “NO DISPONIBLE” que en ocasiones aparece en la pantalla de las emisoras SEPURA no indica un fallo en el terminal ni en la Red sino, simplemente, que se ha seleccionado un grupo de trabajo en el que no se tiene permiso para comunicar. Seleccionando un grupo autorizado, el terminal recupera su operatividad.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Además, en el uso de equipos hay que tomar ciertas precauciones para garantizar la seguridad del usuario y el correcto funcionamiento y conservación de los terminales:

- Las antenas de móvil o base no deben tocarse mientras se está transmitiendo con ellas, ya que se pueden producir quemaduras.
- Nunca debe cogerse la emisora por la antena.
- Nunca se debe transmitir con un equipo sin tener una antena conectada, la avería que se produce en el equipo puede ser grave.
- Se debe comprobar que la conexión de todos los accesorios de los equipos es correcta y firme (antenas, micrófonos auxiliares, etc.).
- El uso del micrófono auxiliar en las intervenciones aporta claras ventajas respecto al manejo de la emisora directamente:
 - Deja las manos libres para sujetar la manguera, visor, cuerda guía, etc. y para realizar las tareas más dificultosas (rastreo, movilización de víctimas, transporte y uso de herramientas, etc.)
 - En condiciones de falta de visibilidad minimiza el riesgo de pérdida por caída de la emisora, al no tener que sacar el equipo del bolsillo, mejorando la seguridad del bombero en la intervención.
 - Minimiza el riesgo de caída y deterioro de la emisora, al no tenerla que extraer cada vez que se desea hablar.
- La resistencia al uso del micrófono, causada por la falta de costumbre, debe ser superada con la práctica y el hábito de su manejo, que pueden hacer de este accesorio un elemento fundamental en las comunicaciones operativas.
- La conexión de los micrófonos debe realizarse cuidadosamente, garantizando el buen uso del equipo y su correcta conexión al terminal. El conjunto debe comprobarse antes de entrar en una zona de riesgo. Si un micrófono no funciona, hay que limpiar las conexiones del mismo y de la emisora, para retirar los restos de polvo y suciedad que pueda haber.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

5.1.7 Monitorización de las comunicaciones

La monitorización supone la escucha de las comunicaciones que tienen lugar en un entorno operativo por parte de personal que no está directamente implicado en las tareas de intervención. Esta técnica, que con frecuencia se descuida, permite detectar fallos en el proceso de comunicación entre los participantes e identificar situaciones de riesgo.

Mientras los intervinientes y los mandos responsables están desempeñando sus tareas, debe haber personal que colabore con la comunicación entre las dotaciones sobre el terreno. A menudo el ruido en el lugar del siniestro, la dificultad de las operaciones, la tensión de la emergencia y otros factores pueden hacer que las dotaciones y los mandos tengan problemas para comunicarse entre sí. El personal que esté monitorizando las transmisiones, sin intervenir directamente en la operación, puede ser de gran ayuda en estos casos. Los problemas más frecuentes que se presentan en las comunicaciones sobre el terreno y que pueden en parte ser corregidos con la monitorización de las comunicaciones son:

- Llamadas que no son atendidas por aquellos que son requeridos. Esto es particularmente importante cuando las llamadas son para efectuar transmisiones de relevancia (petición de recursos, informe de evolución negativa de un incidente, solicitud de ayuda urgente, llegada de nuevas dotaciones a la escena, etc.)
- Diferencia entre el mensaje emitido y el percibido, es decir, información que se distorsiona por alguno de los varios factores que influyen en el proceso y que se puede detectar por las sucesivas comunicaciones incoherentes que se suceden.
- “Desaparición” de alguno de los participantes de la transmisión. Puede que por alguna razón (falta de cobertura, agotamiento de la batería, pérdida de la emisora, situación de riesgo, etc.) alguno de los intervinientes deje de estar presente y, si el tráfico de transmisiones es alto, no se detecte fácilmente desde la zona de intervención, aunque sí se pueda percibir desde un puesto de observador de las comunicaciones.

Este seguimiento remoto de las operaciones permite advertir rápidamente las necesidades que las dotaciones desplazadas al siniestro puedan ir teniendo y agilizar el envío de recursos, equipos, etc. Además se redonda en la seguridad de los intervinientes y se ayuda al mando responsable de la



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

intervención, ya que puede detectar si alguna transmisión no ha llegado a su receptor y actuar en consecuencia. Esto es particularmente importante cuando las transmisiones que pudieran no realizarse correctamente son de emergencia o de solicitud de ayuda.

La monitorización de las comunicaciones deben realizarla los siguientes participantes en el sistema que se establezca, siguiendo el orden en el que se relacionan:

- El puesto de mando o, en su caso, el PMA.
- El mando responsable del sector.
- La Central de Comunicaciones.
- Los intervinientes en la emergencia que estén en situación de espera o descanso, que actuarían de Equipo SOS de Comunicaciones.

La monitorización puede efectuarse desde más de una de estas partes simultáneamente y el responsable de las comunicaciones debe garantizar que al menos una de ella la está realizando.

El seguimiento de las comunicaciones desde el terreno es una tarea que aumenta su dificultad con la complejidad de la intervención. En una operación sencilla, de bajo riesgo, con pocos intervinientes, es fácil que el mando responsable de la operación (y, por tanto, responsable de las comunicaciones), pueda dirigir la intervención de las dotaciones y estar atento a todas las comunicaciones que se efectúen. Conforme aumenta la complejidad de la situación y el número de intervinientes, el MRI tendrá más dificultades para asumir esas tareas conjuntamente, debiendo centrarse en la dirección del siniestro. Antes de que ese desborde se produzca, el responsable debe organizar las comunicaciones en el puesto de mando, con la ayuda de un operador en la emergencia, que esté expresamente dedicado a la operación de las mismas, sin tareas operativas ni de dirección. El operador debe tener la competencia necesaria para desarrollar esta función, por lo que debe ser un miembro del Servicio, convenientemente formado y no se debe delegar en personal no cualificado o de otros servicios colaboradores, que no conozcan los procedimientos internos de trabajo.

Por otro lado y de manera complementaria, las transmisiones sobre el terreno se deben monitorizar también desde la Central de Comunicaciones. El alejamiento físico del lugar de la emergencia, la ausencia



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

de la tensión propia de la intervención y la dedicación exclusiva del personal que allí se encuentra debe favorecer que se puedan llevar a cabo estas tareas de escucha y apoyo.

Los operadores que están monitorizando las comunicaciones, tanto en el puesto de mando como en Central, deben alejarse del punto de vista operativo de la intervención y ampliar su visión a una perspectiva más general, de conjunto, que permita el seguimiento de los acontecimientos y de los contactos que establecen entre sí los distintos participantes, desde la primera línea hasta la Central de Emergencias o las dotaciones que estén en camino para apoyar la actuación.

Desde esa perspectiva de observación, los operadores que monitoricen las comunicaciones deben saber cómo reaccionar en el caso de que se detecten transmisiones solicitando apoyo o peticiones de socorro, según se detalla en los procedimientos operativos correspondientes. Detectar una transmisión en la que se identifica una situación anómala o de riesgo y no saber qué acciones deben sucederse convierte en estéril la tarea de monitorización.

En todo caso, la monitorización de las comunicaciones es una técnica de gran importancia y que puede llegar a resolver situaciones complejas que se den en el terreno, aumentando en la seguridad de los intervinientes y la efectividad de la actuación.



Se debe garantizar que se monitoricen las transmisiones que tienen lugar sobre el terreno en una emergencia, es decir, que se escuchen con atención por parte de personal que no esté directamente dedicado a otras tareas de intervención. La monitorización se debe realizar desde el puesto de mando y desde la Central de Comunicaciones porque redundará en la seguridad de la intervención, garantizando que siempre hay alguien a la escucha, minimizando la posibilidad de que queden mensajes sin atender.

Finalmente, hay que señalar que en ciertas circunstancias, en emergencias de larga duración y varias dotaciones desplazadas, puede haber intervinientes que estén en fase de descanso o de espera de asignación de destino o relevo. En ese momento, si existe la necesidad, deben constituir un equipo que monitorice las comunicaciones de los compañeros que estén con tareas operativas en activo.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Esto es particularmente relevante porque en estas grandes emergencias la organización de las comunicaciones es sectorizada y desde el Puesto de Mando no se suele monitorizar las comunicaciones de los intervinientes de primera línea, porque no es viable.

Estos intervinientes, en el momento en el que se organizan para monitorizar las comunicaciones y, en su caso, alertar sobre las circunstancias que concurren entre los equipos de primera línea, constituyen el **Equipo SOS de Comunicaciones**.

5.1.8 Comprobaciones previas a la entrada



Todos los bomberos que estén destinados a entrar en un entorno de riesgo (incendios confinados, situaciones de rescate complicado, etc.) deben realizar una comprobación previa de los siguientes aspectos relacionados con la organización de las comunicaciones y los equipos:

- Comprobación de que la emisora está conectada.
- Comprobación de que el volumen de una de las emisoras del binomio está suficientemente alto mientras que la otra está bajo, para evitar acoples y reverberaciones que dificulten las transmisiones.
- Comprobación de que la emisora está en el modo asignado (Red o Directo) y en el grupo de comunicación determinado por el responsable.
- Comprobación de que la batería está al menos a un 50% de su carga.
- Comprobación de que la emisora está correctamente emplazada en el bolsillo del traje de intervención.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Estas comprobaciones son preceptivas, de obligado cumplimiento, como lo son las relativas al estado de los ERA previamente a la entrada. Para no perder tiempo, es preferible realizar las comprobaciones en ruta hacia el siniestro, dentro del camión.

5.1.9 Control de la seguridad de los intervinientes.

La seguridad de los intervinientes está íntimamente ligada a las comunicaciones en una intervención. A lo largo de todo el Manual se define el modo en el que cada uno de los conceptos que se exponen afecta a la seguridad de quienes tienen asignadas las tareas de intervención.

Especialmente en intervenciones de riesgo, las comunicaciones son la línea de vida que une a los intervinientes con el exterior de la zona peligrosa por lo que deben ser consideradas como elemento prioritario en el momento de planear las operaciones y su puesta en práctica debe alcanzar un alto nivel competencial a todos los participantes, para asegurar la eficacia y seguridad de bomberos y entorno.

Algunos de los factores que están directamente relacionados con la seguridad en la intervención son los que se relacionan a continuación. Estos elementos ya han sido desarrollados en otras partes de este Manual, pero se reúnen en este punto para contribuir a afianzar el principio de que la seguridad en las comunicaciones se consigue con la suma de muchos factores diferentes y complementarios:

- **Control de las comunicaciones en el terreno. Puesto de mando.**
- **Implantación e implementación de procedimientos de comunicación.**
- **Asignación individual de emisoras portátiles**
- **Sectorización de las comunicaciones.**
- **Monitorización de las comunicaciones.**
- **Operador de Enlace de Comunicaciones.**
- **Comprobaciones previas a la entrada.**



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

5.2 Las llamadas de emergencia y llamadas SOS

5.2.1 Llamadas de emergencia



Las llamadas de emergencia convencionales se realizan cuando, no habiéndose producido un accidente en la intervención, el riesgo es inminente por una evolución negativa del siniestro (aumento de la intensidad del incendio, derrumbe de estructuras, etc.) o porque sobrevenga cualquier otra situación de que requiera atención inmediata (aparición de víctimas, necesidad de apoyo, etc.).

Las llamadas de emergencia, como todas las demás, deben ser inicialmente recibidas y procesadas por el mando responsable de la intervención desde su puesto de mando. Una vez las ha recibido, debe proceder a tomar las decisiones pertinentes conforme a lo que esté sucediendo.

Además del MRI, Los operadores de la Central de Comunicaciones están tan equipados como el personal en la escena para oír señales débiles de radios portátiles y móviles y detectar tráfico de emergencia que pueda haber pasado desapercibido al MRI.

Las llamadas de emergencia las pueden lanzar quienes estén en el lugar donde se produce el hecho que las desencadena, para informar al MRI o el propio MRI, para informar a todos los participantes de lo que sucede y de las acciones que se van a tomar.

El emisor de la llamada de emergencia debe irrumpir en las transmisiones con el mensaje “**Emergencia, emergencia, emergencia de (indicativo de quién llama)**”, identificándose mediante su indicativo y luego, una vez se le haya dado paso, utilizar el procedimiento normal para efectuar una transmisión. Debe informar sobre los siguientes aspectos:

- Naturaleza de la emergencia (qué está pasando)
- Estado de las víctimas. (Importante indicar si hay pérdida de consciencia o/y hemorragias)



- Posición, lo más precisa posible.
- Qué tipo de asistencia se requiere (sanitarios, otras dotaciones de bomberos, seguridad, etc.)

El responsable de las comunicaciones puede decretar el **silencio en radio** cuando se recibe una llamada de emergencia. El silencio en radio es una situación en la que el responsable de las comunicaciones debe dar paso al equipo que quiere emitir en emergencia y debe advertir al resto de participantes que permanezcan atentos, a la escucha y sin transmitir, utilizando la expresión **“Silencio en radio, silencio en radio”**. Cuando la comunicación de emergencia ha finalizado, el responsable debe notificar a todas las unidades que deben retomar el tráfico de radio normal o rutinario, mediante las palabras **“Fin de silencio en radio, fin de silencio en radio”**.

Una llamada de emergencia debe hacerse siguiendo este ejemplo:

Jefe de extinción:	<i>“Emergencia, emergencia, emergencia de Jefe de extinción”</i>
Jefe de Turno:	<i>“Jefe de Turno a todas las dotaciones: silencio en radio, silencio en radio”</i> <i>“Jefe de Extinción, adelante para Jefe de Turno”</i>
Jefe de extinción:	<i>“Hemos encontrado dos adultos inconscientes en la vivienda, cerca del comedor, necesitan asistencia médica, evacuación por el balcón si es posible”</i>
Jefe de Turno:	<i>“Entiendo que se necesita evacuación por el balcón para dos adultos inconscientes”</i>
Jefe de extinción:	<i>“Afirmativo”</i>
Jefe de Turno:	<i>“Recibido para Jefe de Turno, confirmo evacuación por el balcón”</i>
Jefe de extinción:	<i>“Recibido para Jefe de extinción”</i>
Jefe de Turno:	<i>“Jefe de Turno a todas las dotaciones: fin de silencio en radio, fin de silencio en radio”</i>



5.2.2 Las llamadas SOS



Las llamadas SOS se realizan en las situaciones extraordinarias en las que algún miembro de un equipo de intervención se encuentre en una situación de peligro que no pueda solventar por sí mismo y que comprometa su seguridad de manera inmediata y grave.

Las llamadas SOS son un tipo extraordinario de comunicación y no hay que confundirlas con las llamadas de emergencia que notifiquen otro tipo de situaciones, comentadas en el apartado anterior. Las llamadas SOS pueden efectuarse de dos maneras:

- Mediante la pulsación del botón SOS en el terminal.
- Mediante la transmisión por voz de la llamada.

Actualmente, la práctica totalidad de las comunicaciones en el Servicio se realizan con terminales integrados en la Red COMDES por lo que, en caso de necesidad, lo más probable es que las llamadas SOS se envíen con dichos equipos. La configuración de COMDES trata la función de llamadas SOS mediante pulsación del botón SOS como de alta prioridad y las antepone a cualquier otra que se esté produciendo. El modo en el que se realizan las llamadas con los equipos COMDES y la configuración de emergencia de la Red se tratan en otro apartado de este Manual.

Las llamadas SOS tienen estas consideraciones:

- Es absolutamente prioritario que una llamada de emergencia pueda realizarse y llegue a su destino.
- No deben emplearse más que en situaciones de peligro real.
- No debe utilizarse en modo de prueba salvo circunstancias excepcionales, convenientemente informadas y autorizadas.

Además de la pulsación del botón SOS y siempre en los casos que éste no esté disponible, se debe enviar una llamada SOS de voz, emitiendo el mensaje *“Ese O Ese, Ese O Ese, Ese O Ese de (indicativo de*



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

quien llama)". Es importante identificarse y repetir la expresión "Ese O Ese" tres veces para enfatizar la gravedad de la situación y maximizar las posibilidades de que llegue a su destino. Este mensaje es el equivalente al internacional "*Mayday, Mayday, Mayday*".

El responsable de las comunicaciones debe decretar el **silencio en radio** cuando se recibe una llamada SOS, según se ha comentado en el apartado relativo a las llamadas de emergencia.

En todo caso, la organización de las comunicaciones debe ser tal que la llamada SOS que pueda efectuar un bombero se pueda realizar con facilidad, bien mediante el botón SOS o bien emitiendo una transmisión de voz en el mismo grupo o canal en el que esté trabajando. Los grupos de trabajo de los bomberos de primera línea deben estar convenientemente monitorizados. En ningún caso se debe contemplar que se tenga que cambiar de grupo o canal por parte de un bombero de primera línea para emitir un mensaje que llegue al responsable inmediatamente superior y al resto de participantes que deban estar alerta, ya que la dificultad de hacerlo en situación de estrés es mucha y el riesgo que se asumiría es inaceptable.

Cuando el miembro de un equipo lanza una llamada SOS, la organización de las comunicaciones y de toda la intervención se redefine para priorizar la localización y rescate del bombero en peligro. Todos los participantes deben identificar una llamada SOS y actuar en consecuencia, conforme al procedimiento que se establezca.

Además de la supervisión del mando del incidente, la Central de Comunicaciones es otra parte importante desde la cual se puede detectar una llamada SOS, monitorizar las transmisiones que se produzcan y apoyar a la resolución del incidente. En función de cuál sea la organización de las comunicaciones establecida, los operadores en Central pueden oír señales débiles de radios portátiles y móviles, en un entorno más silencioso y tranquilo que el que hay en la zona de intervención. Si los bomberos comunican que tienen problemas, los operadores pueden ser la pieza clave para la supervivencia o no de los bomberos. No obstante, como se ha comentado, esta monitorización solo puede realizarse en ciertos sistemas de organización de las comunicaciones (básicamente cuando se trabaja en red o utilizando el GATEWAY) y no será siempre posible.



Las llamadas SOS se realizan en las situaciones extraordinarias en las que algún miembro de un equipo de intervención se encuentre en una situación de peligro que no pueda solventar por sí mismo y que comprometa su seguridad de manera inmediata y grave.



Aunque es más correcto usar únicamente los indicativos que hacen referencia al destino operativo para identificarse en las transmisiones (por ejemplo, “bombero 1 de B2”), en una llamada de emergencia es conveniente transmitir tanto el destino operativo como el nombre de quien la lanza, para facilitar su identificación.

5.2.3 Señales de evacuación



Las señales de evacuación se utilizan cuando el personal de mando decide que todos los bomberos deben abandonar un edificio en llamas u otras zonas peligrosas, ya que las condiciones han empeorado y no ofrecen las garantías de seguridad mínimas.

Básicamente se puede realizar esta comunicación de dos maneras:

- Emitir un mensaje de radio ordenando a los bomberos que evacuen.
- Hacer sonar los dispositivos de advertencia del vehículo en el lugar del incendio durante un largo periodo de tiempo.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

La emisión por radio de una señal de evacuación debe realizarse de modo similar al descrito para el tráfico de emergencia. En este caso el mensaje será “**Evacuación, evacuación, evacuación**”. El mensaje debe transmitirse varias veces para asegurarse de que llega a todos los participantes.

La utilización de las sirenas del vehículo, funcionan en el exterior de las estructuras pequeñas, pero no es un procedimiento normalizado en nuestro Servicio y puede que los bomberos que trabajen en grandes edificios no los oigan, por lo que debe utilizarse la primera opción.

5.3 Problemas en las comunicaciones operativas

Hay situaciones en las que surge un problema que dificulta o impide la transmisión, que se repiten con cierta frecuencia entre los usuarios de los equipos. Identificar el problema, entender su naturaleza y saber qué medidas deben tomarse son competencias que se deben adquirir para mejorar la operación de equipos, la organización de las comunicaciones y, sobre todo, la seguridad y eficacia de las intervenciones.

Los problemas derivados de la comunicación pueden considerarse como una de las dificultades operativas más comunes en la mayoría de los servicios de bomberos, que afecta la capacidad de los intervinientes para iniciar, coordinar y completar las operaciones con eficacia y seguridad. Conocer los problemas puede ayudar a prevenirlos. Algunos de los problemas predecibles que encontraremos durante un siniestro son:

- Falta de procedimientos de comunicaciones: Es esencial contar con un plan de actuación que se refiera a las comunicaciones como parte del conjunto global de procedimientos operativos utilizados en un siniestro. Proporcionará un formato de uso uniforme para todo el personal.
- Falta de formación en el uso de los equipos: Aunque la mayoría de los participantes en un siniestro utiliza la radio a diario, es necesario incorporar las comunicaciones a la formación continua.
- Falta de disciplina en las comunicaciones: Durante un siniestro las comunicaciones han de ser eficaces. El ruido, los nervios, y el volumen de la radio son excesivamente altos, mientras que la disciplina y control con la emisora son demasiado bajos.



- Organización de las comunicaciones deficiente: A veces, las comunicaciones se convierten en reflejo de los problemas organizativos. La multiplicidad de mandos, la falta de mando o de plan de ataque y la confusión en general pueden hacer inútil el mejor sistema de comunicaciones.
- Problemas técnicos: Los problemas de los equipos pueden afectar a toda la intervención. Normalmente no se puede corregir en el lugar del siniestro la recepción deficiente o un número de canales insuficiente. Las comunicaciones efectivas son el resultado de la combinación de un buen diseño en el equipo con la disciplina de los participantes, no sólo de equipos tecnológicamente avanzados.
- Deficientes técnicas de comunicación: Las técnicas personales, como el nivel de voz, la palabra acertada, duración, nivel de nervios y grado de paciencia tienen un efecto directo en la posibilidad de comunicarse. Los latiguillos verbales pueden indicar sarcasmo o reforzar la comprensión. Los problemas técnicos precisan de un diagnóstico claro y de un entrenamiento correctivo, que empiecen por escuchar las transmisiones de radio e instituir el circuito de entrenamiento adecuado.

5.4 Ámbitos de comunicación operativa en BMC

Los distintos entornos y condicionantes que afectan las comunicaciones de los servicios de bomberos hacen necesario definir procedimientos específicos para cada uno de aquellos. A continuación se repasan los aspectos generales que es necesario considerar para definir cómo organizar un sistema de comunicaciones eficaz. Las indicaciones concretas sobre cómo hacerlo se definen en los Procedimientos Operativos Estandarizados.

5.4.1 Comunicación en espacios abiertos

Se debe seguir el Procedimiento Operativo Estandarizado BMC correspondiente. Los aspectos generales que cabe considerar en este tipo de intervenciones son los siguientes:

- Se puede esperar una buena cobertura de red.
- Se puede esperar una suficiente capacidad de la Red.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe trabajar con los terminales de radio habituales.
- Se debe valorar el carácter de emergencia que tenga la intervención.
- Se puede esperar que sea una intervención poco compleja en la organización de comunicaciones.
- Se debe valorar el tiempo estimado de la intervención, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Se debe valorar la coincidencia con otras intervenciones.
- Se debe valorar la utilización de un nivel operativo y un nivel estratégico en las comunicaciones, para evitar solapes de las transmisiones de los intervinientes con otras comunicaciones no relacionadas con el siniestro.
- Se debe valorar la utilización del Modo Directo en el nivel operativo.
- Se debe considerar la distribución de equipos portátiles según la distribución habitual en el turno de guardia, salvo circunstancias que aconsejen otra disposición. Se puede reducir el número de emisoras a una por binomio si la intervención es larga y coincide con otras necesidades de comunicación simultáneas.

5.4.2 Comunicación en entornos confinados

Se debe seguir el Procedimiento Operativo Estandarizado BMC correspondiente. Los aspectos generales que cabe considerar en este tipo de intervenciones son los siguientes:

- Se debe esperar una cobertura de red deficiente o inexistente, por lo que hay que valorar el uso de soluciones avanzadas en ausencia de cobertura (GATEWAY o REPETIDOR) o de la figura del Operador de Enlace de Comunicaciones sobre el terreno.
- Se puede esperar una suficiente capacidad de la Red.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe trabajar con los terminales de radio habituales, ajustados en la configuración que se determine para las condiciones de falta de cobertura.
- Se debe considerar que es una intervención de emergencia por el riesgo inherente a su tipología.
- Se puede esperar que sea una intervención poco compleja en la organización de comunicaciones.
- Se puede esperar que sea una intervención larga en tiempo, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Se debe valorar la coincidencia con otras intervenciones.
- Se debe valorar la utilización de un nivel operativo y un nivel estratégico en las comunicaciones, para evitar solapes de las transmisiones de los intervinientes con otras comunicaciones no relacionadas con el siniestro.
- Se debe utilizar del Modo Directo (con GATEWAY o pasarela, en su caso) en el nivel operativo.
- Se debe considerar la distribución de equipos portátiles según la distribución habitual en el turno de guardia, salvo circunstancias que aconsejen otra disposición. Se debe priorizar que todos los intervinientes en las áreas de riesgo elevado lleven emisora portátil.

5.4.3 Comunicación en una gran emergencia

Se debe seguir el PAH-Comunicaciones del Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana.

- La cobertura de red varía de unas situaciones a otras.
- Se puede esperar una suficiente capacidad de la Red, aunque hay que minimizar el uso de la misma porque habrá varias dotaciones interviniendo junto a otros servicios de emergencia. Hay que evitar las llamadas individuales.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe trabajar con los terminales de radio habituales, ajustados en la configuración que se determine en los procedimientos específicos. Hay que considerar el uso de la Unidad de Coordinación, UC, si está disponible.
- Se debe considerar que es una intervención de emergencia por las características de la misma.
- Es una situación compleja respecto a la organización de comunicaciones.
- Se puede esperar que sea una situación larga en tiempo, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Se debe prever y abordar la coincidencia entre intervenciones con una correcta organización de las comunicaciones.
- Los niveles operativo, táctico y estratégico vienen definidos por el PAH-Comunicaciones del PTECV.
- Se debe priorizar la utilización del Modo Directo en el nivel operativo.
- Se debe considerar la distribución de equipos portátiles según la distribución habitual en el turno de guardia, salvo circunstancias que aconsejen otra disposición. Se puede reducir el número de emisoras a una por binomio si la intervención es larga y coincide con otras necesidades de comunicación simultáneas.

5.4.4 Comunicación en situaciones de varios servicios simultáneos

Se debe seguir el Procedimiento Operativo Estandarizado BMC correspondiente. Los aspectos generales que cabe considerar en este tipo de intervenciones son los siguientes:

- La cobertura de red varía de unas situaciones a otras.
- Se puede esperar una suficiente capacidad de la Red, aunque hay que minimizar el uso de la misma porque habrá varias dotaciones interviniendo junto, probablemente, a otros servicios de emergencia. Hay que evitar las llamadas individuales.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe trabajar con los terminales de radio habituales.
- Se debe valorar el carácter de emergencia que tenga cada intervención.
- Es una situación compleja respecto a la organización de comunicaciones.
- Se puede esperar que sea una situación larga en tiempo, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Se debe prever y abordar la coincidencia entre intervenciones con una correcta organización de las comunicaciones.
- Se debe distinguir un nivel operativo y un nivel estratégico en las comunicaciones, para evitar solapes de las transmisiones de los intervinientes con otras comunicaciones no relacionadas con el siniestro. Se debe valorar un nivel táctico, si la situación lo requiere.
- Se debe priorizar la utilización del Modo Directo en el nivel operativo.
- Se debe modificar la distribución de equipos portátiles según la distribución habitual en el turno de guardia para adaptarla a las necesidades, aprovechando los recursos y garantizando la seguridad, aún a costa de ralentizar la respuesta a algunas demandas de intervención.

5.4.5 Comunicación en atmósferas explosivas

Se debe seguir el Procedimiento Operativo Estandarizado BMC correspondiente. Los aspectos generales que cabe considerar en este tipo de intervenciones son los siguientes:

- En el caso de BMC No se debe considerar la cobertura COMDES porque los equipos portátiles que actualmente tiene el Servicio no tienen la certificación ATEX. Se puede considerar que habrá buena cobertura de la red analógica en espacios abiertos y que será inexistente en espacios confinados.
- En la zona de atmósfera potencialmente explosiva o inflamable se debe trabajar con los terminales de radio analógicos que tienen la certificación ATEX (emisoras portátiles ICOM).

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Se debe considerar que es una intervención de emergencia por el riesgo inherente a su tipología.
- Se puede esperar que sea una intervención compleja en la organización de comunicaciones, por tener que usar equipos poco habituales en el nivel de intervención.
- Se puede esperar que sea una intervención corta en tiempo, respecto a la duración de las baterías de los equipos portátiles.
- Necesariamente se debe definir un nivel operativo, con las emisoras ATEX, y un nivel estratégico, con las emisoras COMDES. Además se consigue así evitar los solapes de las transmisiones de los intervinientes con otras comunicaciones no relacionadas con el siniestro.
- Los intervinientes deben dejar las emisoras convencionales, sus teléfonos móviles y cualquier otro equipo electrónico fuera de la zona de riesgo. Quienes accedan a la misma deben usar las emisoras con certificación ATEX. Se debe priorizar que todos los intervinientes en las áreas de riesgo elevado lleven emisora portátil.

5.4.6 Comunicaciones no regladas entre organizaciones

La inexistencia de un procedimiento reglado de comunicaciones entre organizaciones no debe ser impedimento para establecerlas, si existe la posibilidad de lograrlo. Para poderlo conseguir, cada organización debe conocer sus posibilidades de comunicación, su plantilla COMDES y los grupos en los que puede participar.

Es muy importante recordar que la identificación inequívoca de los grupos de comunicación sólo viene dada por el GSSI:

- El GSSI es único para cada grupo.
- El nombre, aunque no debería ser así, puede variar de una organización a otra, aún haciendo referencia al mismo grupo.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Por último, el número de grupo que aparece en la pantalla de los terminales sólo hace referencia al orden en el cual ese grupo está listado en la plantilla propia de cada organización. Es decir, el mismo grupo puede tener un número de lista diferente en dos organizaciones. Por eso no hay que usarlo nunca para identificar los grupos de comunicación.

La Red COMDES ofrece muchas posibilidades para materializar la interoperabilidad de comunicaciones entre servicios de emergencia y otros usuarios. En general, se debe trabajar según los procedimientos establecidos, especialmente en el marco del PAH-Comunicaciones del PTECV. Pero puede darse el caso de que sea necesario establecer algún tipo de contacto que no pueda hacerse siguiendo dicha directriz, por lo que hay que contemplar las opciones disponibles para conseguirlo. La secuencia de organización es la siguiente:

- En primer lugar hay que definir quiénes deben participar en la comunicación. En función de los participantes y los permisos que tengan para acceder a COMDES, las posibilidades varían. La provincia a la que pertenecen los participantes también determina a qué grupos podrán o no conectarse.
- A continuación hay que determinar el modo de comunicación, en red o en directo, en función de las posibilidades y las necesidades sobre el terreno. En principio hay que tratar de establecer las comunicaciones en directo.
- Finalmente hay que concretar en qué grupo de red o canal en directo se puede establecer el contacto.

Algunas de las situaciones que pueden darse son las siguientes:

- Necesidad de comunicación en el ámbito del Ayuntamiento de Castellón: Bomberos, Policía Local, SAMU, Protección Civil, Técnicos Municipales, Alcaldía, etc.: en general, se resolverá siguiendo los procedimientos establecidos entre los distintos servicios.
- Necesidad de comunicación en el ámbito de los servicios de emergencia provinciales: aunque debe tratarse de aplicarse los procedimientos establecidos, en un momento determinado puede ser necesario tener recursos alternativos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Necesidad de comunicación en el ámbito de los servicios de emergencia de otras provincias: es un tipo de comunicación poco frecuente y que, en general, habrá que resolver según los procedimientos establecidos.
- Necesidad de comunicación con organizaciones que no sean de emergencia: aunque no hay muchos usuarios fuera del ámbito estricto de las emergencias, algunas empresas, como las del Polígono del Serrallo, son usuarias de COMDES y puede darse la necesidad de establecer comunicación con ellas.

Para determinar cómo establecer las comunicaciones en las situaciones expuestas hay que proceder con prudencia ya que se está entrando en la Red COMDES de un modo no controlado y podría llegar a interferirse comunicaciones de otras organizaciones o personas, especialmente si se trabaja en Modo Red. Para minimizar esta posibilidad, se deben aplicar los siguientes criterios:

- Preferentemente trabajar en Modo Directo.
- Trabajar con grupos propios o con grupos que no tengan una función definida. Esto descarta los grupos de la carpeta CST-EMERGEN, ya que todos los que se relacionan en la misma están destinados a una utilización en el marco de los planes de emergencia de 112CV.
- Trabajar preferentemente con grupos propios, de la carpeta OPERATIVOS.
- Si no puede usarse la carpeta OPERATIVOS, utilizar los grupos de la carpeta COMUNES.

Los procedimientos de comunicación se definen en el correspondiente Procedimiento Operativo de Comunicaciones aunque hay que resaltar que hay que evitar las situaciones en las que se opte por un modo de comunicación no reglado y, si se dan, aprovecharlas para plantear la necesidad de establecer un procedimiento específico.



6 Uso de equipos de comunicación en entornos peligrosos

En ocasiones las intervenciones de bomberos se desarrollan en atmósferas peligrosas o que presentan algún riesgo para el entorno. Los ejemplos más inmediatos y frecuentes son las atmósferas explosivas que se dan en diversas circunstancias, pero también hay que considerar otros casos en los que las transmisiones puedan tener un efecto nocivo para terceros, como ocurre en la proximidad de equipamiento médico sensible.

6.1 Atmósferas explosivas

6.1.1 Generalidades

Algunos lugares pueden albergar gases, vapores o nieblas en cantidad suficiente para producir atmósferas explosivas o inflamables. Lo mismo puede ocurrir en emplazamientos con polvo o fibras combustibles. A continuación se desarrollan las particularidades de las comunicaciones en estos entornos. El desarrollo completo de la intervención se debe consultar en el procedimiento operativo correspondiente.

Las atmósferas explosivas pueden darse en el funcionamiento normal de una instalación. En esos casos se determina el alcance del riesgo de una instalación frente a una explosión, ya sea en la fase de diseño como en operación de las instalaciones.

Las zonas de trabajo con riesgo de formación de ATEX deben señalizarse en una zona visible, mediante una señal de las siguientes características:





Además de las zonas en las que se haya evaluado el riesgo de atmósfera explosiva, éstas se pueden dar puntualmente por accidente.

Los lugares en los que hay que valorar la posibilidad de que exista una atmósfera explosiva, tanto controlada como accidental, son los siguientes:

- Lugares donde se trasvasen líquidos volátiles inflamables.
- Garajes y talleres de reparación de vehículos.
- Interiores de cabinas de pintura donde se utilizan pistolas de pulverización.
- Zonas próximas a los locales en que se realicen operaciones de pinturas por cualquier sistema cuando en los mismos se empleen disolventes inflamables.
- Los secaderos o los compartimentos para la evaporación de disolventes inflamables.
- Locales con depósitos de líquidos inflamables abiertos o que se puedan abrir.
- Locales en que existan extractores de grasas y aceites que utilicen disolventes inflamables.
- Los lugares de las lavanderías y tintorerías en los que se empleen líquidos inflamables.
- Instalaciones donde se produzcan, manipulen, almacenen o consuman gases inflamables.
- Salas de bombas y/o compresores para gases o líquidos inflamables.
- Los interiores de refrigeradores y congeladores en los que se almacenen materias inflamables en recipientes abiertos fácilmente perforables o con cierres poco consistentes.
- En la cercanía de explosivos.

En la normativa europea, la mayoría de estos entornos se regulan mediante la directriz ATEX, aunque hay otros que no están recogidos en la misma, como son los explosivos.

No cabe catalogar una atmósfera como explosiva si hay un incendio desarrollándose en la misma, por lo que no habrá que hacer consideraciones particulares en este aspecto.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

6.1.2 Equipos

6.1.2.1 Generalidades

Cuando se trabaja en zonas con riesgo de inflamación o de explosión es necesario tomar medidas específicas de protección para los intervinientes y para el entorno. El uso de equipos eléctricos o electrónicos, como las emisoras de radio, puede suponer un peligro de ignición.

Por lo tanto, donde esos entornos inflamables se sepa que existen o se sospeche que se puedan dar, se deben utilizar equipos adecuados para dicho uso. Hay distintos estándares que certifican la adecuación de equipos para ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas.

Estos equipos incorporan el concepto de “seguridad intrínseca” o “equipo intrínsecamente seguro”. Un equipo intrínsecamente seguro lo es por estar diseñado bajo estándares que le permiten trabajar en ambientes que se consideran de alto peligro donde exista concentración de gases o vapores de alto nivel de volatilidad. Esta técnica se basa en limitar la energía, tanto eléctrica como térmica, para que no supere el límite de ignición de una mezcla atmosférica peligrosa, en condiciones tanto normales como anormales de funcionamiento.

6.1.2.2 Mecanismos de ignición provocados por los equipos

El uso de equipos de radio en entornos potencialmente explosivos o inflamables puede originar la ignición de los mismos. Los mecanismos que podrían causar la ignición son los siguientes:

- Sobrecalentamiento de los equipos. Esta posibilidad es prácticamente nula en equipos modernos bien mantenidos y en buenas condiciones de uso. En todo caso, es un factor que hay que considerar cuando se estén utilizando y se debe informar de cualquier anomalía en este sentido.
- Generación de chispas. Este riesgo está directamente relacionado con el entorno, las características de los equipos y la distancia entre la antena y el riesgo. Las chispas pueden producirse de dos maneras claramente diferenciadas:
 - Al abrirse o cerrarse circuitos eléctricos con corriente o que tengan elementos de almacenamiento de energía.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Mediante los campos electromagnéticos que se crean alrededor de los equipos, siempre que se produce una transmisión de radio.

6.1.2.3 Equipos convencionales de radio

Los terminales portátiles de potencia menor que 1W tienen una capacidad de emisión muy reducida y es difícil que puedan generar una situación de riesgo por corrientes inducidas. Los riesgos podrían por lo tanto proceder de las chispas que se pudieran originar por la apertura o cierre de circuitos eléctricos o a causa del sobrecalentamiento de los equipos en caso de mal funcionamiento, posibilidad que, como se ha dicho, es prácticamente descartable en emisoras modernas.

Los terminales SEPURA de uso en BMC tienen una potencia de 1,8W, por lo que el riesgo de que puedan generar corrientes inducidas es muy reducido. El riesgo fundamental puede originarse por la apertura o cierre de circuitos eléctricos (conexión o desconexión, por ejemplo). Operaciones como la extracción de una batería también puede causar ese riesgo (la caída de una emisora y la separación accidental de la batería por el golpe podrían causar ese efecto indeseado). El riesgo de sobrecalentamiento peligroso es despreciable en estos equipos.

Los equipos de comunicación en los vehículos (entre 5 y 25W), en función de sus características, pueden originar potencialmente los riesgos descritos. Además, según la configuración, la antena de un vehículo puede tocar directamente un conductor, causando chispas.

También se puede inducir corriente en un conductor cercano cuando se produce una transmisión, generando chispas en un lugar lejano al que ocupa el vehículo.

El riesgo que deriva de los equipos instalados en los vehículos debería ser nulo, ya que deben ser estacionados a una distancia y en una ubicación que haga segura la operación de las emisoras y del resto de equipamiento eléctrico, electrónico y de los distintos motores del mismo.

En algunos servicios se usan emisoras similares a las de los vehículos de modo portátil, para establecer REPETIDORES, GATEWAYS, etc. En este caso, debido a la potencia de dichos terminales, habría que extremar el cuidado. Estos recursos no se usan actualmente en BMC.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio



El uso de equipos de comunicación convencionales no permite adoptar medidas satisfactorias de protección ante el riesgo propio de una atmósfera potencialmente inflamable, por lo que deben ser considerados como posibles fuentes de ignición. El único tratamiento de seguridad es el alejamiento de los equipos de la fuente de riesgo. La misma consideración aplica para teléfonos móviles convencionales y cualquier otro equipo eléctrico o electrónico.

6.1.2.4 Equipos intrínsecamente seguros

Los equipos previstos para el uso de atmósferas potencialmente explosivas deben cumplir unos requisitos de seguridad, dispuestos en el Real Decreto 400/1996, relativos al diseño y fabricación, que garanticen una utilización segura, siempre y cuando, las condiciones de funcionamiento y el mantenimiento del equipo sean las adecuadas.

Cada aparato o sistema de protección deberá poseer un marcado CE y un marcado específico que garantiza que el producto ha sido concebido para su uso en unas determinadas condiciones de riesgo de aparición de atmósfera explosiva, con los requerimientos de las normas europeas que están armonizadas con la Directiva 94/9/CE. El marcado es el siguiente:



Los equipos certificados para uso en atmósferas explosivas, tienen limitadas sus prestaciones ya que la potencia se reduce respecto a otros similares de uso convencional. Su coste de adquisición y mantenimiento es superior a los de los convencionales



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

6.2 Uso de equipos de radio con explosivos

La operación de equipos de radio cerca de explosivos presenta un riesgo potencial, aunque no entra en la definición ATEX. Las directrices más aceptadas establecen que:

- Ningún tipo de equipo de comunicaciones debería usarse a menos de 10m de los explosivos.
- Entre 10 y 50m sólo deben usarse los equipos portátiles.
- Los equipos móviles de los vehículos sólo deben usarse a partir de 50m.

Si hay que acceder a las zonas marcadas por las distancias anteriores, hay que desconectar los equipos cuyo uso no esté permitido en las mismas según las directrices.

Los teléfonos móviles tienen el mismo tratamiento que las emisoras portátiles, por lo que deben usarse a una distancia superior a 10m o, en su caso, desconectarse.

6.3 Uso de equipos de radio en gasolineras

En gasolineras, refinerías o cualquier otra instalación de trasiego de hidrocarburos deberían tomarse las mismas precauciones que las establecidas para los explosivos.

6.4 Uso de equipos de radio en la proximidad de airbags

Para prevenir el riesgo de que en un accidente de tráfico se active un airbag que no haya actuado previamente, no se deben usar las emisoras a menos de 10m del mismo.

Asimismo, es preferible evitar el uso de terminales portátiles en el interior de los vehículos, si pueden usarse los equipos móviles.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

6.5 Uso de equipos de radio en la proximidad de equipos médicos

Las transmisiones de radio pueden tener un efecto indeseado en la proximidad de equipamiento médico. Ningún equipo de comunicaciones puede considerarse seguro en zonas con equipamiento sensible a radiofrecuencias en hospitales. Por lo tanto, en este entorno, no se puede fijar una distancia segura de uso.



En el interior de los hospitales debe evitarse el uso de emisoras de radio y, en todo caso, limitar las transmisiones a las estrictamente necesarias, asesoradas si es posible por personal especializado del centro.

Los equipos de comunicaciones más modernos tienen la opción de seleccionar un modo de transmisión inhibido, para este tipo de entornos.

Los equipos de uso en BMC cuentan con dicha posibilidad, que hay que utilizar cuando se asista a intervenciones o visitas a centros sanitarios.

Se puede deshabilitar la transmisión de la radio si el usuario entra en un área sensible de RF (por ejemplo, un hospital). Este modo se indica que el LED se pone de color amarillo, y parpadea aproximadamente cada dos segundos. Además, en la pantalla se muestra el icono de transmisión inhabilitada:



En este estado, la radio no transmite bajo ninguna condición en TMO o DMO, excepto al usar el botón SOS, si se ha configurado para que se pueda utilizar. La radio permanece en el grupo seleccionado, y en algunas circunstancias puede recibir conversaciones de este grupo.

Se puede hacer una llamada de emergencia cuando la radio está inhibida para transmitir, pero el tiempo de establecimiento puede aumentar unos segundos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En todo caso habrá que comunicar al personal médico responsable que se ha producido una transmisión en el centro.

Las restricciones de uso de teléfonos móviles señalizadas en los hospitales, aplican igualmente a los teléfonos móviles de los servicios de bomberos y a las emisoras portátiles.

6.6 Uso de equipos de radio en silos

El uso de un equipo de radio puede causar la ignición en una atmósfera con presencia de polvos, gases o vapores inflamables, como la que puede existir en los silos. Esto podría ocurrir, incluso, con el uso de equipos intrínsecamente seguros.

Por lo tanto, en intervenciones en este tipo de estructura se deben aplicar los mismos principios que en el caso de la presencia de explosivos, hasta que se haya comprobado que el entorno es seguro y está libre de trazas de polvos, gases o vapores inflamables.



7 Las comunicaciones por radio en Central

En este apartado del presente Manual se van a desarrollar únicamente algunos de los aspectos más directamente relacionados con la operación de las comunicaciones de radio desde la Central de Comunicaciones, nodo central de todas las operaciones del Servicio.

En uno de los anexos se adjunta el Procedimiento Operativo de Comunicaciones BMC de la Central de Comunicaciones, donde se determinan el conjunto de procedimientos que debe seguir el Operador de Comunicaciones.

Todo lo relacionado con la atención al llamante, el manejo del sistema CoordComG5 y otros procedimientos de interés no se presentan en este Manual de Comunicaciones y se desarrollan en otros documentos específicos.

La distancia entre la Central y el lugar de la intervención no debe interpretarse como una razón que aisle a quienes se encuentren allí destinados de los compañeros que están en primera línea. Bien al contrario, esta posición central respecto a todo el Servicio, que siempre se mantiene y que está alejada de las prioridades y la presión de la primera línea de la intervención, permite que se tenga una visión mucho más amplia de lo que está sucediendo. De esta manera, desde Central se pueden gestionar y facilitar acciones que desde el exterior puedan converger con las operaciones sobre el terreno y, por otro lado, se puede hacer un seguimiento remoto vía radio de lo que esté sucediendo allí.

Algunas de las funciones que se deben desempeñar desde la Central de Comunicaciones, según la gravedad y envergadura de la actuación, son las siguientes:

- Informar al mando responsable de la salida de las últimas novedades sobre el siniestro mientras las dotaciones están en ruta, antes de llegar al lugar.
- Colaborar con el mando responsable de la intervención en la organización de las comunicaciones sobre el terreno y en su mantenimiento, según varíen las circunstancias.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Gestionar la movilización y el desplazamiento de unidades que, desde el mismo Servicio o desde otros que puedan colaborar, se desplacen al incidente.
- Gestionar o colaborar con las comunicaciones que desde el puesto de mando se quieran mantener con el exterior (otros servicios, otras centrales de emergencias, Jefatura, etc.)
- Monitorizar las comunicaciones que se produzcan sobre el terreno, a todos los niveles (operativo, táctico y estratégico) para colaborar, en la medida de lo posible, con los intervinientes o los mandos responsables (consultar lo explicado sobre la monitorización de las comunicaciones operativas, en otro apartado de este Manual).



Una de las tareas esenciales que se debe desarrollar en la Central de Comunicaciones es la de dar apoyo continuo a las dotaciones que están interviniendo, responder a sus necesidades y anticipar la gestión de los recursos y acciones requeridas para resolver la emergencia. La Central de Comunicaciones debe estar permanentemente en contacto con las dotaciones que estén trabajando y monitorizando sus comunicaciones, sea cual sea la naturaleza de la intervención. La Central de Comunicaciones redonda la seguridad de los intervinientes y su implicación en esta tarea es prioritaria e ineludible.

- En la operación de las comunicaciones desde la Central son de aplicación todos los principios establecidos en este Manual para organizar y establecer las comunicaciones operativas, en la medida que corresponde:
 - Organización de las comunicaciones operativas.
 - Buenas prácticas operativas.
 - Monitorización de las comunicaciones operativas.
 - Seguridad en las comunicaciones operativas.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

El Operador de Comunicaciones de guardia es el principal responsable de las mismas pero debe contar con la ayuda del personal que quede en el Parque cuando la situación lo requiera. En todo caso, si hay algún mando de guardia en el Parque cuando se esté produciendo una intervención de cierta complejidad, deberá estar junto al Operador, colaborando con él y dándole las instrucciones precisas que sean oportunas.

Finalmente, los equipos disponibles habitualmente en la Central de Comunicaciones BMC son:

- Emisora base de la Red COMDES.
- Emisora base de la red analógica.
- Equipo CoordCom G5.
- Posibilidad de incorporar emisoras portátiles.

La emisora base de la Red COMDES es el modo prioritario y principal de comunicación desde Central de Comunicaciones. Habitualmente está sintonizada en el grupo de trabajo en Red BOMBEROS. Si por alguna razón la emisora se cambia de grupo, hay que incorporar una emisora portátil en el grupo BOMBEROS, que debe estar permanentemente abierto en Central.

El sistema CoordCom G5 tiene la posibilidad de incorporar un módulo de radio digital COMDES, aunque actualmente no está disponible en BMC.

La emisora base analógica puede estar apagada ya que su uso es muy limitado. La red analógica se conserva para asegurar una alternativa de comunicación de emergencia en caso de caída de la Red COMDES, además de para poder utilizar las emisoras portátiles de la misma, que tienen la clasificación ATEX.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



8 Redes de radio

8.1 Introducción

El objetivo de todo sistema de comunicación es transmitir información de manera eficaz entre usuarios de una misma red. En un servicio de bomberos, el sistema de comunicaciones está formado por una serie de elementos que permiten intercambiar información entre distintas partes y generar una serie de acciones secuenciales que contribuyan a realizar las tareas propias de la organización.

Se pueden enunciar tres niveles de necesidad dentro del sistema de comunicaciones de un servicio de bomberos

- El primero es la comunicación con la sociedad para recibir avisos de incidentes que requieran la presencia de Bomberos. Este nivel se tratará en otros documentos.
- El segundo es transmitir la alerta junto con todos los detalles necesarios de que se disponga al responsable de la intervención y a las dotaciones que deban participar en la resolución de la misma.
- El tercero y fundamental es proveer de un sistema de comunicación entre los intervinientes, el mando responsable y de este último con la Central de Comunicaciones.

Actualmente, los sistemas analógicos de radio están en desuso, aunque se encuentren todavía en activo, hasta que la transición a los sistemas digitales sea completa. La mayoría de las comunicaciones por radio en nuestro Servicio se realizan mediante la red digital COMDES, quedando la red analógica para usos complementarios y por seguridad, en caso de una eventual caída de la red digital.

8.2 Red COMDES y tecnología TETRA

En el entorno de trabajo de emergencias en la Comunitat Valenciana, los términos TETRA y COMDES tienen tendencia a utilizarse indistintamente, lo que lleva a confusiones y usos inadecuados de los mismos. El nombre de la red de comunicaciones digitales para emergencias que usamos en la Comunitat

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Valenciana ha recibido el nombre de COMDES. Esta red utiliza un estándar internacional que se denomina TETRA. Por lo tanto, el nombre de nuestra red de comunicaciones en la Comunitat Valenciana es Red COMDES y es una red de tipo TETRA.

8.2.1 Sistema de radio digital TETRA

En el ámbito de las telecomunicaciones a nivel mundial TETRA es el acrónimo de las palabras inglesas “Terrestrial Trunked Radio” es decir Radio Trunking Terrestre. “Trunking” es un sistema de asignación dinámica de canales y es hoy por hoy la tecnología más avanzada para aplicaciones de radio comunicaciones privadas terrestres. TETRA está basado en una estructura celular de cobertura limitada, aunque más extensa que en el caso de la telefonía móvil. Para proporcionar cobertura a un territorio extenso, se conectan entre sí varias celdas formando una red.

Además de la comunicación de voz, el sistema TETRA da soporte a la transmisión de datos y transmisión de mensajes cortos SDS.

El elevado nivel de seguridad y las prestaciones adicionales al sistema analógico que ofrece la tecnología TETRA hacen que sea el sistema de comunicaciones más adecuado para los cuerpos de seguridad y emergencias.

Las redes se estructuran en divisiones llamadas flotas, las cuales constituyen en si grupos cerrados, de forma que solamente los terminales registrados a una flota determinada tienen acceso a la misma.

EJEMPLO

BMC es una flota, Policía Local de Castellón es otra flota independiente, el Servicio Municipal de Bomberos de Valencia (BMV) otra, etc.

Cada flota se puede segmentar en grupos según sea conveniente para la estructura organizativa requerida.

Cada uno de los terminales debe ser personalizado para que tenga acceso a la red y a los grupos a los que está destinado, así pues el usuario podrá efectuar las llamadas al grupo o grupos o terminales individuales para los que se le haya concedido permiso.

Los terminales buscan las celdas que tienen a su alcance escogiendo la que reciben con mejor señal. Si el terminal está en movimiento, se irá conectando y desconectando de las distintas celdas que haya en el



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

territorio, según se aproxime o aleje del área de cobertura de cada una de ellas, sin que el usuario lo perciba. Cada celda dispone de un canal de control, mediante el cual identifica los terminales que están a su alcance y da acceso a los que están registrados en la red, rechazando los que no lo están.

Para iniciar una comunicación, el terminal envía una petición de llamada a la celda, ésta le asigna un canal libre, a continuación el usuario recibe una señal que le indica que la comunicación está abierta. Simultáneamente se establece un tiempo límite, transcurrido el cual se cerrará la comunicación. El sistema cerrará el canal automáticamente en caso de quedar inactivo.

8.2.2 Red COMDES

La Red de Comunicaciones de Emergencia y Seguridad (COMDES), es la red de radiocomunicaciones normalizada para todos los servicios de urgencia y emergencia que dependen de la Generalitat Valenciana.



Logotipo oficial Red COMDES

Es una red de titularidad pública (Generalitat Valenciana) operada técnicamente por una empresa privada. La titularidad pública de la Red se ejerce mediante la Oficina COMDES, dependiente de la Conselleria de Justicia y Administraciones Públicas. La Oficina COMDES tiene funciones de administración de la Red, gestionando la admisión de las flotas y fijando las condiciones de pertenencia de cada una de ellas en la misma. No tiene medios técnicos para operar sobre los medios físicos de la Red ni sobre el software de gestión de la misma, quedando estos aspectos bajo la responsabilidad de la empresa operadora. Actualmente la empresa operadora es ADESAL.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

COMDES es una red multiusuario, es decir, la misma red proporciona servicio a diferentes organizaciones o entidades. Sin embargo, cada una de ellas dispone de recursos de radio propios, lo cual hace que la perciban como red propia.

La Red tiene un doble uso, según la situación en la que se desarrollen las comunicaciones:

- A nivel local, es la Red que utilizan los servicios de emergencias integrados para sus comunicaciones internas, tanto ordinarias como en siniestros.
- A nivel global, es la Red a través de la cual se canalizan las comunicaciones digitales por radio que se utilizan en la gestión de situaciones de emergencia y que estén incluidas en los planes dependientes de la Generalitat Valenciana.

COMDES ha mejorado la situación de las comunicaciones de emergencia respecto a la situación precedente, que se caracterizaba por:

- Uso de tecnología analógica
- Existencia de redes de comunicaciones propias explotadas directamente por cada organización
- Imposibilidad de comunicaciones entre diferentes organizaciones

Frente a las limitaciones de los sistemas clásicos, COMDES aporta las siguientes innovaciones:

- Uso de tecnología digital.
- Existencia de una misma red física que comparten distintas organizaciones, gestionando los recursos del sistema de forma automática y organizada.
- Posibilidad de comunicación entre diferentes organizaciones (esta prestación se denomina interoperabilidad).
- Asignación de un código de llamada a las comunicaciones, similar a una telefónica, garantizando que las comunicaciones las reciben solamente aquellos equipos a los que se les envía.
- Identifica siempre al terminal que está transmitiendo.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Posibilidad de establecer canales prioritarios de emergencia que predominen sobre el resto de comunicaciones del grupo.
- Posibilidad de asignar diferentes prioridades a las llamadas por saturación de la red.

Dentro de la Red COMDES se identifica a los terminales a través de su numeración, de manera que a cada terminal le corresponde un único número llamado **ISSI (Individual Short Subscriber Identity)**. El formato de dicho número es de 7 dígitos.

La flota del Servicio Municipal de Bomberos de Castellón tiene reservados el rango comprendido entre los números 2140000 y 2149999 siendo los 3 primeros (214) comunes a todos los terminales de la flota.

Los números ISSI de BMC no son arbitrarios, si no que se han determinado siguiendo un criterio que permite identificar el recurso (personal, vehículo o central, destino en vehículo, etc.) al que están asignadas las emisoras. El criterio seguido y los listados de ISSIs y nemónicos pueden verse en uno de los anexos de este documento.

Cuando una emisora se conecta se pone automáticamente en contacto con la Red, identificándose mediante su ISSI e informando que está activa en un grupo de comunicación determinado. Si la Red admite que esa emisora en particular esté en ese grupo en concreto, el terminal se registra en el sistema y puede empezar a operar en él, emitiendo y recibiendo. Si la Red no admite que el terminal esté en ese grupo, éste no puede acceder al mismo.

Ocurre algo similar cuando se cambio de grupo de comunicación, la Red autoriza o no cada uno de los cambios que solicita el usuario. De este modo, COMDES monitoriza permanentemente los grupos de comunicación en los que están registradas todas las emisoras del sistema que estén conectadas.

Cuando una emisora se apaga, transmite un mensaje al sistema, informándole de la solicitud de desconexión, que es aceptada por COMDES antes de que finalmente se produzca.

Las interacciones entre los terminales y la Red pueden tomar unos segundos, debido a este proceso de reconocimiento de COMDES de cada acción que sucede en cada terminal. Estos pequeños retardos pueden suceder en el paso de directo a red o viceversa, al encender o apagar la emisora, al tratar de establecer una comunicación o al solicitar cambios de grupo. Hay que entenderlos como normales, sin alterar por ellos el modo correcto de efectuar las operaciones en los terminales.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

El sistema está concebido para trabajar en un único grupo de comunicación. Como todos los sistemas de comunicaciones, la Red COMDES permite emitir y recibir un único audio simultáneamente, en este caso a través de un grupo de comunicación.

No se pueden monitorizar varios grupos a la vez. Esto lo que haría es poder tener varios grupos activos y, cuando en uno haya actividad, el terminal seleccionaría ese grupo. El problema del escaneo, y por lo que la Oficina COMDES no lo permite, es que se pierden conversaciones ya que si dos grupos están activos, el terminal solo puede recoger el audio de uno.

COMDES tiene, en la actualidad, una cobertura poblacional y territorial prácticamente total en exteriores, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, incluyendo las zonas remotas, costeras y ciertos espacios subterráneos (Metro y algunos túneles aunque ninguno en el TM de Castellón). Hay unos 4000 usuarios de la red, cuya capacidad está sobredimensionada para ese número.

En el TM de Castellón hay tres estaciones base:

- Desierto de Las Palmas.
- Plaza del Real.
- Avenida del Puerto.

En el interior de estructuras y edificios sí pueden detectarse problemas de cobertura de red, similares a los que puedan tener los sistemas tipo WIFI, o las redes comerciales de telefonía móvil, por lo que COMDES aporta soluciones avanzadas, que se detallan más adelante.

8.3 Redes analógicas

La red de radio analógica ha sido el sistema habitual de comunicaciones hasta la implantación de la red digital COMDES. Actualmente la red analógica sigue operativa aunque en desuso, sin una función habitual operativa. Su existencia es una redundancia en la seguridad de las comunicaciones que previene la posibilidad extraña de un fallo en la red COMDES. Además, los únicos terminales ATEX que actualmente hay en el Servicio son los pertenecientes a la red analógica, razón que refuerza la necesidad actual de mantener la red analógica.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

La red analógica es de uso exclusivo del Servicio Municipal de Bomberos de Castellón. Tiene un único repetidor situado en lo alto del edificio Capitolio, en la calle Asensi, 19, con un alcance estimado de 15km a la redonda, aunque la cobertura es desigual en función de las características orográficas del entorno.

El repetidor está mantenido por la empresa MSM de Castellón.

Los equipos operativos en la red analógica con los que cuenta el Servicio son:

- Una emisora base.
- Varias emisoras portátiles, algunas de ellas con certificación ATEX.

Las emisoras analógicas de los vehículos han sido sustituidas por los equipos digitales.

8.4 Fallos de red

La comunicación por radio en un servicio de bomberos se basa en un sistema en red, que interconecta las distintas partes que participan en las transmisiones. Como todos los sistemas tecnológicos, estas redes son susceptibles de fallo interno o de otra naturaleza (sabotajes, efectos de fenómenos meteorológicos adversos, etc.) sin que ello signifique que todas las comunicaciones de un servicio deban colapsarse.

En los casos de fallo de red hay que reorganizar las comunicaciones, adaptándolas a las circunstancias que se den en cada situación. Como ya se ha comentado, las necesidades de comunicación en un servicio de bomberos son esencialmente de tres niveles:

- De los ciudadanos y sociedad en general con el servicio.
- De coordinación entre la Central de Comunicaciones y las dotaciones que están desplazadas a una intervención, con Jefatura, con otras Centrales, etc.
- De los propios intervinientes entre sí y con el mando responsable de un servicio.

En las situaciones de fallo de red debe garantizarse en todo caso la seguridad de los intervinientes y asegurar que las dotaciones puedan comunicarse entre sí y con el mando responsable de cada intervención, primando ésta por encima de todas las demás consideraciones.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

El responsable de las comunicaciones del Servicio debe, con los elementos con los que cuente y siguiendo el procedimiento operativo específico redactado para estas situaciones, reorganizar el sistema, valorando las siguientes posibilidades o cualesquiera otras que puedan ser de utilidad:

- Utilización del Modo Directo.
- Utilización de las emisoras y red BMC analógica.
- Utilización de la telefonía móvil y fija.
- Utilización de recursos extraordinarios, como las emisoras de Protección Civil del Ayuntamiento de Castellón, custodiadas por el responsable de dicho servicio.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

9 Las comunicaciones en Red COMDES

9.1 Marco legal

El uso de la Red COMDES por parte de los servicios de bomberos de la Comunitat Valenciana no es algo potestativo, sino que viene fijado por la legislación autonómica vigente.

Por un lado, La Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección Civil y Gestión de Emergencias señala:

- ***El sistema de comunicaciones normalizado para los servicios esenciales que intervengan en una emergencia o catástrofe será la red de comunicaciones digitales de emergencia y seguridad que la Generalitat disponga.***

Posteriormente, la Ley 7/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de la Comunitat Valenciana recoge:

- ***Los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de las administraciones públicas deberán utilizar de forma obligatoria, en sus comunicaciones operativas, la Red de Comunicaciones Digitales de Seguridad y Emergencias de la Generalitat***

9.2 Usuarios de la Red

La red COMDES está implantada para proveer de comunicaciones por radio de manera habitual a los siguientes servicios operativos de seguridad y emergencia, en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana:

- La Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias de la Conselleria de Gobernación.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- La Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana.
- Los Consorcios Provinciales de Bomberos.
- Los Servicios Municipales de Bomberos.
- Los Cuerpos de la Policía Local.
- La Conselleria de Sanidad.
- La Unidad de de Brigadas de Emergencia (UBE) de la Conselleria de Gobernación.
- Los Agentes Medioambientales de la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente.
- Las Brigadas Forestales de la Diputación Provincial de Valencia.
- Ferrocarrils de la Generalitat (MetroValencia y TRAM).
- Los establecimientos afectados por el umbral superior del R.D. 1254/99 (En el TM de Castellón son BPOil, UBEChemical, CLH, REPSOL, QUIMGRA e INFINITARenovables).
- El Voluntariado de Protección Civil.

Además, de forma extraordinaria pueden participar en las comunicaciones mediante Red COMDES:

- Guardia Civil.
- Cuerpo Nacional de Policía.
- UME.

Estas últimas organizaciones disponen de distintas maneras de integrarse temporalmente en COMDES:

- Terminales de 1•1•2 CV en sus centrales desde los que pueden hacer uso de grupos de comunicación COMDES.
- Instalación de terminales fijos COMDES en dichas centrales, para acceso a dichos grupos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Por cesión temporal de terminales (habitualmente portátiles) a efectivos desplegados sobre el terreno en situación de emergencia.
- En el caso de la UME, mediante la instalación e integración de terminales móviles COMDES en sus vehículos de comunicaciones

9.3 Grupos de comunicación

9.3.1 Grupos y carpetas

Por ser una red de tipo TETRA, la Red COMDES se basa en una organización de las comunicaciones por grupos de trabajo que se conocen con la denominación de **grupos de comunicación o talkgroups**.

Los grupos de trabajo son sectores de la Red que están destinados a un fin de comunicación específico y a los cuales sólo pueden acceder los terminales que hayan sido autorizados para ello. La autorización puede ser permanente, instalada en los equipos, o provisional, para eventos de duración limitada que requieren licencias también limitadas en el tiempo.

Hay dos clases de grupos de trabajo:

- Grupos de trabajo en red o grupos de comunicación.
- Grupos de trabajo en directo o canales.

Los atributos que caracterizan a los grupos de trabajo, tanto en red como en directo son dos:

- El nombre del grupo: Es la designación del grupo que aparece en el terminal. Si un grupo está programado en terminales de diferentes flotas, el nombre debería ser el mismo en todas ellas, aunque a veces no ocurre así, lo cual puede dar lugar a confusiones. El nombre del grupo también se conoce como **nemónico**.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- El número **GSSI (Group Short Subscriber Identity)**: Es un código único para cada grupo y es el modo inequívoco de identificarlo dentro de la Red COMDES. No puede haber dos grupos distintos con el mismo número GSSI. Un número GSSI sólo puede pertenecer a un grupo.

En los grupos de trabajo pueden estar autorizados los terminales de una sola flota, si son de uso exclusivo, o de varias flotas, si en algún momento van a ser de uso compartido.

El acceso a las comunicaciones lo determinan los grupos y sus autorizaciones. La pertenencia o no a un grupo de comunicación determinará si un equipo puede participar o no en las transmisiones que tengan lugar en el mismo.

Para facilitar su organización, los grupos de comunicación en red se clasifican en carpetas. Un mismo grupo puede estar en dos carpetas diferentes, para facilitar el acceso al mismo, de manera similar a como se hace en el entorno de WINDOWS. El esquema de esta organización se plasma en la plantilla de grupos. Cada servicio integrado en COMDES tiene un plantilla de grupos propia, diferente de las demás.

Para localizar un grupo hay que buscarlo en la carpeta correspondiente. Las carpetas no otorgan permiso para acceder a las comunicaciones, eso sólo lo hace la pertenencia a los grupos de comunicación.

Cada terminal tiene acceso a uno o varios grupos, según la decisión de los responsables de las flotas y las autorizaciones del gestor de la red que, en nuestro caso, es la Oficina COMDES, de la Generalitat Valenciana.

En la pantalla de los terminales se informa del grupo de trabajo (parte superior) y de la carpeta (parte inferior) en la que se encuentra configurada la emisora.

Los grupos de trabajo en directo se relacionan en un único listado, en el que aparecen de manera correlativa.

9.3.2 Sistema de clasificación por carpetas

El sistema de clasificación en carpetas es propio de los grupos de trabajo en red. Los grupos de comunicación en directo están en un listado único.

**bmc**
Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
 División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014


Manual BMC Comunicaciones por radio

Las carpetas en las que se organizan los grupos de comunicación en red en BMC son las siguientes:

Carpeta	Nombre en emisora	Contenido	Tipo
Grupos operativos	OPERATIVOS	Grupos propios de BMC Grupos de Policía Local Grupo de apoyo CPBC Grupos Centrales	Red
Grupos comunes	COMUNES	Grupos de apoyo mutuo no reglados de la provincia de Castellón Grupo de apoyo mutuo CPBC	Red
Grupos de emergencia de Castellón	CST-EMERGENCIAS	Grupos de planificación de emergencias de 112CV para la provincia de Castellón Grupos Centrales	Red
Grupos de emergencia de Valencia	VLC-EMERGENCIAS	Grupos de planificación de emergencias de 112CV para la provincia de Valencia Grupos Centrales	Red
Grupos de emergencia de Alicante	ALC-EMERGENCIAS	Grupos de planificación de emergencias de 112CV para la provincia de Alicante Grupos Centrales	Red
Grupos comunes de emergencia	COMUNES EMERGEN	Grupos Globales Otros grupos de 112CV de uso eventual	Red
Grupos Fallback	FALLBACK	Uso en modo fallo de red	Red
Carpeta de sistema, todos los grupos	All	Carpeta de sistema en el que se listan todos los grupos programados en el terminal	Red

El sistema de clasificación de los grupos por carpetas está destinado al usuario, para que pueda localizar fácilmente el que desea, al distribuirse según a quién pertenezcan o para que estén creados (en la carpeta OPERATIVOS están principalmente los grupos del Ayuntamiento de Castellón, en COMUNES otros grupos accesibles para servicios de emergencia y seguridad de la provincia de Castellón, etc.).

Sin embargo, el sistema no necesita de dicha clasificación en carpetas y los agrupa en una lista única, que se llama All (“all” significa “todo”).

La carpeta de sistema All es diferente a las otras. Aparece a continuación del resto de carpetas y contiene todos los grupos de red programados en el terminal, listados uno a continuación del otro. Es una forma



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

alternativa a la usual de acceder a cualquier grupo de red, aunque es más lenta porque el listado es muy largo.

Además, cuando se selecciona la carpeta All, en la pantalla principal de los terminales no aparece el nombre de la misma, como sí sucede con el resto de carpetas.

Como complemento a lo anterior, hay que señalar que cuando se selecciona un grupo de red mediante las teclas de acceso directo del terminal portátil, el equipo se sitúa automáticamente en la carpeta All y el nombre de la carpeta no aparece en la pantalla, en la cual sólo puede verse el nombre del grupo seleccionado.

9.3.3 Clasificación de grupos de comunicación (red y directo)

9.3.3.1 Clasificación 112 Comunitat Valenciana

En función de sus características, el Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones del Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana (PAH-Comunicaciones del PTECV) clasifica los grupos de comunicación en red en varias clases. Las características que definen los grupos de comunicación en red son los siguientes:

- Los usuarios que están autorizados para acceder y utilizar los grupos.

Existen grupos exclusivos de una organización o grupos que son comunes para varias. Dentro de un mismo servicio, puede haber distintos permisos para diferentes terminales.

- Las situaciones en las que los grupos debe utilizarse.

Los grupos pueden destinarse a comunicaciones ordinarias dentro de una organización (tanto en emergencia como en las más cotidianas) o a comunicaciones organizadas según una planificación específica que haya que aplicar y que puede ser interna (procedimientos de comunicación propios de cada organización) o de 112CV (según el Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones o el resto de planificación oficial).

- La duración del permiso de uso de los grupos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Los grupos pueden tener permiso permanente o tenerlo únicamente durante un periodo de tiempo determinado (por ejemplo, durante la celebración de un evento puntual, como un concierto o una prueba deportiva).

La Oficina COMDES puede determinar la concesión y retirada de permisos de manera inmediata. La materialización de dichos permisos la realiza la empresa concesionaria del servicio que, actualmente, es ADESAL.

Las clases de grupos de comunicación, en red y/o directo, según sus funciones operativas son los siguientes:

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Tipos de grupos de comunicación	Descripción de los grupos	Tipo
Grupos de Coordinación entre Centrales	Grupos para comunicación entre las Centrales de Coordinación de los distintos servicios de emergencia, tanto en situaciones de normalidad, como de preemergencia y emergencia. Sólo están programados en las emisoras base, no en las móviles ni en las portátiles.	Red
Grupos Propios	Grupos de uso exclusivo de las organizaciones propietarias y de aquellas otras que sean autorizadas por aquellas. Se usan en situaciones de normalidad, preemergencia y emergencia.	Red o Directo
Grupos de Apoyo Mutuo	Grupos para la comunicación operativa de diferentes servicios sobre el terreno en situaciones de emergencia de entidad menor o de actividades de prevención que no requieran la activación de planificación de emergencia.	Red o Directo
Grupos de Coordinación Operativa	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat (CCE).	Red
Grupos PMA	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de las Unidades Básicas que se incorporen.	Red
Grupos Aire	Grupos de comunicación con los medios aéreos. Tienen un tratamiento específico en PAH-Comunicaciones	Red
Grupos de Intervención	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen. Puede ser único o haber tantos como sectores en los que se divida la intervención.	Red o Directo
Grupos de Mando	En las situaciones de emergencia sectorizada en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen, en cada uno de los sectores.	Red o Directo
Grupos de Apoyo	En una gran emergencia, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de unidades no habituales (Cruz Roja, voluntarios P. Civil, etc.).	Red
Grupos de Emergencia Exterior	Grupos de comunicación para que las empresas afectadas por el Umbral Superior según RD 1254/99 informen al CCE Generalitat de incidentes.	Red
Grupos Globales	Grupos para la comunicación operativa en dispositivos de prevención de grandes eventos entre recursos multidisciplinares.	Red
Grupos de Movilización	Exclusivos de la Directriz Técnica de Comunicaciones del Plan Especial de Incendios Forestales. Son grupos para movilizar Unidades de Intervención UBE desde los Centros de Coordinación (CPC Castellón en la provincia de Castellón)	Red

Existen grupos de cada una de las clases definidas para cada una de las tres provincias de la Comunidad Valenciana. Es decir, existen, por ejemplo, Grupos de Intervención propios de la provincia de Castellón, que son diferentes de los Grupos de Intervención de la Provincia de Valencia que, a su vez, son distintos de los de Alicante.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Por defecto se utilizan los grupos de la provincia en la que se produce la emergencia. En todo caso, se estará a las instrucciones que pueda emitir en este sentido el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat.

9.3.3.2 Clasificación adaptada a BMC

Siguiendo los criterios del punto anterior de clasificación de los grupos de comunicación según las directrices de 112 Comunitat Valenciana, se ha realizado una adaptación de los mismos al ámbito de actuación más cotidiano de BMC en las intervenciones en las que no se activa ningún Plan de Emergencia de rango superior al municipal:

Tipos de grupos de comunicación	Descripción de los grupos	Tipo
Grupo de Coordinación	Es el grupo de comunicación entre el mando responsable de la intervención y la Central de Comunicaciones. El Grupo de Coordinación por defecto es BOMBEROS.	Red
Grupos de Intervención	En las situaciones de emergencia ordinaria son los grupos de comunicación entre el Director del Puesto de Mando y las dotaciones BMC que intervengan. Puede ser único o haber tantos como sectores en los que se divida la intervención. Los Grupos de Intervención en DIRECTO preferentes son, por este orden: D-4-BMC D-3-BMC D-2-BMC D-1-BMC Los Grupos de Intervención en RED preferentes son, por este orden: BMC-5 BMC-4 BMC-3 BMC-2	Red o Directo
Grupos de Intervención Exterior	En el caso de servicios en espacios confinados, son los Grupos de Intervención que trabajan en el exterior de la estructura.	Red o Directo
Grupos de Intervención Interior	En el caso de servicios en espacios confinados, son los Grupos de Intervención que trabajan en el interior de la estructura, conectados al GATEWAY.	Directo
Grupo de Mando	Grupo reservado para comunicación entre mandos y Jefatura. El grupo de mando prioritario es BMC-1, en RED.	Red o Directo



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

9.3.4 Grupos en red

9.3.4.1 Generalidades

Los grupos de trabajo en red se utilizan según la organización de comunicaciones que se establezca. Por el hecho de trabajar bajo cobertura de la Red, funcionalmente pueden desarrollar todas las tareas de comunicación, desde las de intervención hasta las de enlace con las centrales de coordinación.

Hay que valorar diversos factores para elegir grupos de red o de directo para realizar las comunicaciones. Estos factores vienen fijados por:

- Las directrices de comunicación de planes, procedimientos, etc.
- La existencia e intensidad de la cobertura de red.
- La congestión en la Red.
- La necesidad de sectorizar o aislar grupos de comunicación.
- La decisión de trabajar con GATEWAY o REPETIDOR.

A continuación se describen los parámetros de los grupos de red.

9.3.4.2 Identificación de los grupos de trabajo en red

Los grupos de trabajo en red se pueden identificar individualmente por parte del usuario por tres parámetros:

- **El GSSI:**

Es el parámetro técnico principal para identificar de manera inequívoca un grupo de trabajo. Es una identificación única para cada uno de ellos dentro de la Red COMDES.

El GSSI no aparece en la pantalla de los terminales y debe consultarse en la plantilla COMDES.

- **El nombre del grupo o nemónico:**

Es el nombre que se le da al grupo de trabajo o canal. El nemónico debería ser el mismo aunque esté programado en distintas flotas aunque esto solo puede garantizarse en los grupos en directo de



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



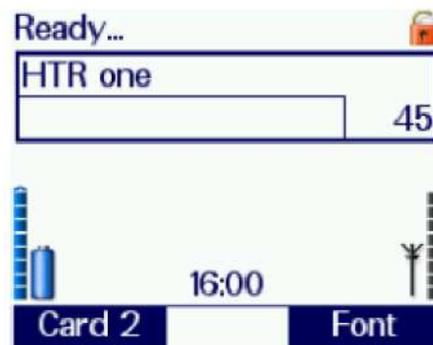
Manual BMC Comunicaciones por radio

uso regulado por 112 Comunitat Valenciana. En todo caso puede darse que los nombres no coincidan por lo que hay que tener este hecho en cuenta para identificarlos y evitar malentendidos, dudas o errores.

El Nemónico aparece en la pantalla de los terminales y en la plantilla COMDES.

EJEMPLO

En la siguiente imagen se presenta la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación por su nombre o nemónico. El nombre o nemónico del grupo es "HTR one".



Ejemplo de la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación. El nombre del grupo o nemónico es "HTR one".

- **El número de orden local en el listado de grupos:**

Es muy importante señalar que en la pantalla de los terminales SEPURA aparece un número asociado a cada uno de los grupos de trabajo en red. Este número se corresponde con el número de orden que el grupo tiene en la programación particular de cada flota. Un mismo grupo en red puede tener distintos números de orden en flotas diferentes, por eso nunca hay que identificar un canal por dicho número de orden y, si se hace, entender que es una identificación local y que no puede intercambiarse con otras flotas.

El número de orden local aparece en la pantalla de los terminales pero no en la plantilla COMDES.

EJEMPLO

En la siguiente imagen se presenta la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación por su número de orden local. El número de orden del grupo es el 45.



bmc

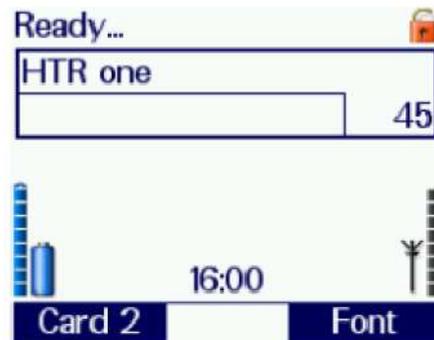
Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio



Ejemplo de la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación. El número de orden del grupo es el 45.

9.3.4.3 Listado de grupos de trabajo en red

En las siguientes tablas se presentan los grupos de comunicación en red disponibles en las emisoras BMC. Para cada grupo se detalla el nombre, el tipo (según PAH-Comunicaciones del PTECV) y una descripción de su uso.

Los grupos se han identificado con colores, para facilitar su localización en las plantillas donde se relacionan. Estas plantillas se presentan más adelante en este documento y son las que se usarán a nivel operativo cuando haya que configurar la organización de las comunicaciones.

Los grupos cuyos nombres aparecen con fondo de color distinto del gris son grupos que están programados y disponibles en algunas o todas las emisoras BMC. Los colores coinciden con los de la plantilla COMDES para BMC (adaptada por nuestro Servicio para facilitar su consulta), que se presenta más adelante.

Por ejemplo, el grupo BMC-1 que aparece con fondo amarillo está disponible únicamente en las emisoras con programación de mando, mientras que BMC-2, BMC-3, BMC-4, BMC-5 y BOMBEROS están disponibles en todos los terminales del Servicio.

Los grupos cuyos nombres aparecen con fondo gris son grupos que pueden estar programados en las emisoras BMC pero que no están disponibles actualmente en ninguna emisora BMC.

Por ejemplo, el grupo C02-112 de la carpeta CST-EMERGENCIAS, con fondo gris, no está disponible en ningún terminal del Servicio.

**bmc**

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
 División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Grupos operativos (carpeta OPERATIVOS en las emisoras)

Grupo trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción
BMC-1	Propio	Grupos para uso exclusivo de BMC. El grupo BMC-1 es de uso limitado para los terminales con programación de mando (Jefatura, Jefe de Turno y Jefes de Salida). El resto están abiertos para todas las emisoras del Servicio. Estos grupos se usan para las comunicaciones habituales de BMC en emergencias, prevenciones, prácticas, sectorización de las comunicaciones. El grupo principal de comunicación es BOMBEROS, que también es el que se usa para las comunicaciones ordinarias, no de emergencia. Reglado por procedimientos internos BMC de comunicación.
BMC-2	Propio	
BMC-3	Propio	
BMC-4	Propio	
BMC-5	Propio	
BOMBEROS	Propio	
CANAL 1	Propio	Grupos para uso exclusivo de Policía Local de Castellón (PLCS). Reglado por procedimientos internos PLCS de comunicación.
CANAL 8	Propio	
DIP-PROV CS	Apoyo Mutuo	Interoperabilidad. Grupo para comunicación con Consorcio Provincial de Bomberos de Castellón (CPBC). Reglado por protocolo particular entre BMC y CPBC, no existente todavía.
UBE - AUT	Movilización	Grupos de movilización de Unidades de Intervención UBI desde las Centrales de Coordinación, según Directriz de Comunicaciones del Plan Especial de Incendios Forestales, a nivel autonómico (UBE-AUT) o en la provincia de Castellón (UBE-CST).
UBE - CST	Movilización	

Grupos comunes (carpeta COMUNES en las emisoras)

Grupo trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción
CB-PL CS	Apoyo Mutuo	Interoperabilidad. Grupo para comunicación entre policías locales de la provincia de Castellón y el Consorcio Provincial de Bomberos de Castellón. Actualmente su uso no está reglado
AVS/BMC	Apoyo Mutuo	Interoperabilidad. Grupo para comunicación entre BMC y medios sanitarios. Actualmente su uso no está reglado.
1 - CS PROV	Apoyo Mutuo	Interoperabilidad. Comunicación de recursos multidisciplinares de la provincia de Castellón. Actualmente su uso no está reglado.
2 - CS PROV	Apoyo Mutuo	
DIP-PROV CS	Apoyo Mutuo	Interoperabilidad. Grupo para comunicación con Consorcio Provincial de Bomberos de Castellón. Reglado por protocolo particular entre BMC y CPBC, no existente todavía.

**bmc**

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Grupos de emergencia de Castellón (carpeta CST-EMERGENCIAS en las emisoras)

Grupo trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción
UBE - AUT	Movilización	Grupos de movilización de Unidades de Intervención UBI desde las Centrales de Coordinación, según Directriz de Comunicaciones del Plan Especial de Incendios Forestales, a nivel autonómico (UBE-AUT) o en la provincia de Castellón (UBE-CST).
UBE - CST		
UBE-Z1-C	Coord. Operativa	Según el PAH-Comunicaciones del PTECV, en las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat (CCE).
UBE-Z2-C		
UBE-Z3-C		
UBE-Z4-C		
UBE-Z5-C		
UBE-Z6-C		
C01 - 112		
C02 - 112	Grupos de Apoyo Mutuo para intervenciones o prevenciones, según el PAH-Comunicaciones del PTECV en las distintas comarcas de la provincia de Castellón	
C03 - 112	C02-112: Els Ports, Maestrat, Alcalaten (Norte), Plana Alta (Norte). No disponible para BMC. C03-112: Plana Alta (Sur).	
C04 - 112	C04-112: Plana Baixa (Sur-Este). No disponible para BMC.	
C05 - 112	C05-112: Alcalaten (Sur), Alt Millars, Alt Palància, Plana Baixa (Norte-Oeste). No disponible para BMC.	
Sector-1C	Intervención	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen. Pueden ser únicos o haber tantos como sectores en los que se divida la intervención.
Sector-2C		
Sector-3C		
Sector-4C		
Sector-5C		
Sector-6C		
Sector-7C	Mando	En las situaciones de emergencia sectorizada en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, es el grupo de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen, en cada uno de los sectores. Los grupos Sector-8C y Sector-9C están previstos en el PAH-Comunicaciones del PTECV pero aún no están activos ni programados en los terminales BMC.
Sector-8C (no activo)		
Sector-9C (no activo)		

**bmc**

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
 División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Grupos de emergencia de Castellón (continuación)

Grupo trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción	
PMA-1C	PMA	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de las Unidades Básicas que se incorporen.	
PMA-2C	PMA		
APOYO-1 (PMA – 3C)	Apoyo	En las situaciones de gran emergencia en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, es el grupo de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de unidades no habituales (Cruz Roja, voluntarios P. Civil, etc.).	
AIRE-0	Aire	Grupos de comunicación con los medios aéreos. Tienen un tratamiento específico en PAH-Comunicaciones , a nivel autonómico (AIRE-0) o en la provincia de Castellón (AIRE-1)	
AIRE-1	Aire		
Coord-AUT	Central	Grupos para la comunicación entre Central de Comunicaciones BMC y las Centrales de otros servicios o CCE Generalitat (sólo en emisora base).	
Coord-CST	Central		
Industrias-1	Emergencia exterior	Grupos de comunicación para que las empresas afectadas por el Umbral Superior según RD 1254/99 informen al CCE Generalitat de incidentes.	Industrias-1: provincia de Castellón
Industrias-2	Emergencia exterior		Industrias-2: provincia de Valencia. No disponible para BMC.
Industrias-3	Emergencia exterior		Industrias-3: provincia de Alicante. No disponible para BMC.

Grupos de emergencia de Valencia (carpeta VLC-EMERGENCIAS en las emisoras)

Son grupos similares a los de la carpeta de grupos de emergencia de Castellón, para la provincia de Valencia. Habitualmente BMC no tiene acceso a ninguno de estos grupos.

Grupos de emergencia de Alicante (carpeta ALC-EMERGENCIAS en las emisoras)

Son grupos similares a los de la carpeta de grupos de emergencia de Castellón, para la provincia de Alicante. Habitualmente BMC no tiene acceso a ninguno de estos grupos.

**Manual BMC** Comunicaciones por radio**Grupos comunes de emergencia (carpeta COMUNES-EMERGEN en las emisoras)**

Grupo de trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción
1-GLOBAL	Global	Grupos para la comunicación operativa en dispositivos de prevención de grandes eventos entre recursos multidisciplinares. No disponibles para BMC.
2-GLOBAL	Global	
3-GLOBAL	Global	
4-GLOBAL	Global	
5-GLOBAL	Global	
6-GLOBAL	Global	
7-GLOBAL	Global	
8-GLOBAL	Global	
9-GLOBAL	Global	
10-GLOBAL	Global	

Grupos Fallback, modo degradado (carpeta FALLBACK en las emisoras)

Grupo de trabajo en red	Tipo de grupo	Descripción
DEGRADADO_0501	Fallback	Grupos de emergencia que se activan automáticamente en caso de fallo en la Red.
DEGRADADO_0502	Fallback	
DEGRADADO_0503	Fallback	

9.3.4.4 Plantillas de grupos en red

La plantilla de grupos en red COMDES es un documento propio de cada una de las flotas que están integradas en la Red. Cada plantilla es distinta a las demás, aunque cuentan con muchos grupos en común. La plantilla la elabora la Oficina COMDES para cada una de las organizaciones usuarias.

Para facilitar su localización. En BMC se ha rediseñado la plantilla oficial COMDES, conservando su contenido, de modo que su consulta sea más sencilla.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Plantilla oficial COMDES para BMC

CARPETA 1		CARPETA 2		CARPETA 3		CARPETA 4		CARPETA 5		CARPETA 6	
OPERATIVOS		COMUNES		COMUNES EMERG.		CS - EMERGEN		V - EMERGEN		AL - EMERGEN	
GSSI	MEMÓNICO	GSSI	MEMÓNICO	GSSI	MEMÓNICO	GSSI	MEMÓNICO	GSSI	MEMÓNICO	GSSI	MEMÓNICO
9140000	BMC - 1	9964105	CB-PLCS	9960001	1 - COMDES	8400000	UBE - AUT	8430000	UBE - AUT	8400000	UBE - AUT
9140001	BMC - 2	9984192	AVS/BMC	9960003	2 - COMDES	8410000	UBE - CST	8420000	UBE - V/C	8430000	UBE - A/C
9140002	BMC - 3	9984100	1 - CS PROV	9960033	3 - COMDES	8410001	UBE Z-1 C	8420001	UBE Z-1 V	8430001	UBE Z-1 A
9140003	BMC - 4	9984101	2 - CS PROV	9960034	4 - COMDES	8410002	UBE Z-2 C	8420002	UBE Z-2 V	8430002	UBE Z-2 A
9140004	BMC - 5	8801801	DIP-PROV CS	9960035	5 - COMDES	8410003	UBE Z-3 C	8420003	UBE Z-3 V	8430003	UBE Z-3 A
9130012	BOMBEROS			9960036	6 - COMDES	8410004	UBE Z-4 C	8420004	UBE Z-4 V	8430004	UBE Z-4 A
9130015	CANAL 1			9960041	41 - CLP	8410005	UBE Z-5 C	8420005	UBE Z-5 V	8430005	UBE Z-5 A
9130016	CANAL 8			9960043	43 - CLP	8410006	UBE Z-6 C	8420006	UBE Z-6 V	8430006	UBE Z-6 A
8801801	DIP-PROV CS			9960044	44 - CLP	9981051	CO1 - 112	9962051	VO1 - 112	9983051	A01 - 112
9960000	Coord - AUT			9960045	45 - CLP	9981052	CO2 - 112	9962052	VO2 - 112	9983052	A02 - 112
9961001	Coord - CST			9960046	46 - CLP	9981053	CO3 - 112	9962053	VO3 - 112	9983053	A03 - 112
				9960048	48 - CLP	9981054	CO4 - 112	9962054	VO4 - 112	9983054	A04 - 112
				9960601	1 - GLOBAL	9981055	CO6 - 112	9962055	VO5 - 112	9983055	A05 - 112
				9960602	2 - GLOBAL	9981071	Sector - 1C	9962056	VO6 - 112	9983056	A06 - 112
				9960603	3 - GLOBAL	9961072	Sector - 2C	9962057	VO7 - 112	9983057	A07 - 112
				9960604	4 - GLOBAL	9961073	Sector - 3C	9962058	VO8 - 112	9983058	A08 - 112
				9960605	5 - GLOBAL	9961074	Sector - 4C	9962059	VO9 - 112	9983071	Sector - 1A
				9960606	6 - GLOBAL	9961075	Sector - 5C	9962060	V10 - 112	9983072	Sector - 2A
				9960607	7 - GLOBAL	9961076	Sector - 6C	9962061	V11 - 112	9983073	Sector - 3A
				9960608	8 - GLOBAL	9961077	Sector - 7C	9962062	V12 - 112	9983074	Sector - 4A
				9960609	9 - GLOBAL	9961078	PMA - 1C	9962071	Sector - 1V	9983075	Sector - 5A
				9960610	10 - GLOBAL	9961078	PMA - 2C	9962072	Sector - 2V	9983076	Sector - 6A
				9960001	01 - RSV	9961070	PMA - 3C	9962073	Sector - 3V	9983077	Sector - 7A
				9960002	02 - RSV	8002020	AIRE-0	9962074	Sector - 4V	9983078	PMA - 1A
				9960003	03 - RSV	8001017	AIRE-1	9962075	Sector - 5V	9983079	PMA - 2A
				9960004	04 - RSV	9960000	Coord - AUT	9962076	Sector - 6V	9983070	PMA - 3A
				9960005	05 - RSV	9961011	Coord - 5A	9962077	Sector - 7V	8003020	AIRE-0
				9960006	06 - RSV	8001018	Industrias-1	9962078	PMA - 1V	8003017	AIRE-3
				9960007	07 - RSV	8002018	Industrias-2	9962079	PMA - 2V	9960000	Coord - AUT
				9960008	08 - RSV	8003018	Industrias-3	9962070	PMA - 3V	9963001	Coord - A/C
				9960009	09 - RSV			8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1
				9960010	10 - RSV			8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2
				9960011	11 - RSV			9960000	Coord - AUT	8003018	Industrias-3
				9960012	12 - RSV			9963001	Coord - V/C		
								8001018	Industrias-1		
								8002018	Industrias-2		
								8003018	Industrias-3		

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio**Plantilla COMDES adaptada por BMC**

La plantilla oficial COMDES para BMC ha sido adaptada por el Servicio para que su consulta y manejo sean más sencillos.

Los grupos de comunicación siguen listados en diferentes carpetas, según su naturaleza. Las tres primeras carpetas (OPERATIVOS, COMUNES y CASTELLÓN EMERGENCIAS) son las que más frecuentemente se pueden usar en BMC.

A su vez, los grupos se han coloreado según su clasificación, que se ha comentado en otro punto de este Manual (Grupos de Coordinación Operativa, Grupos de Intervención, etc.). La clave para interpretar los colores de los grupos está en el reverso de la plantilla, en una leyenda. Los grupos que tienen el fondo gris son aquellos a los cuales BMC no tiene permiso ordinario para acceder.

En la plantilla adaptada se han incluido los grupos en directo, para agruparlos con los de red, y tener a la vista todas las posibilidades para organizar las comunicaciones.

La forma de utilizar la plantilla es la siguiente;

1. Se debe identificar la organización de comunicaciones que se quiere configurar, según especifiquen los procedimientos correspondientes.
2. Se debe identificar qué clases de grupos hay que activar, según el procedimiento.
3. Se debe identificar si el grupo es de red o de directo.
4. Si es un grupo de red, se debe identificar el grupo de cada una de las clases requeridas en la clave-leyenda de la plantilla (reverso) y buscarlo posteriormente en la plantilla (anverso), para ubicarlo en la misma y poderlo seleccionar en el terminal.
5. Se ha de repetir el proceso hasta seleccionar todos los grupos necesarios para el procedimiento que sea de aplicación, uno en cada una de las emisoras que se destinen para la organización del sistema de comunicaciones.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Plantilla COMDES adaptada por BMC. Anverso

OPERATIVOS		COMUNES		CST-E-EMERGEN		VLC-E-EMERGEN		ALC-E-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO
9140000	BMC-1	9884105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9880001	01-RSV
9140001	BMC-2	9884192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9880002	02-RSV
9140002	BMC-3	9884100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9880003	03-RSV
9140003	BMC-4	9884101	2-CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9880004	04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9880005	05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9880006	06-RSV
9130015	CANAL 1 (PL)			8410005	UBE-Z5-C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9880007	07-RSV
9130016	CANAL 8 (PL)			8410006	UBE-Z6-C	8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9880008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS			9881051	C01-112	9882051	V01-112	9883051	A01-112	9880009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9881052	C02-112	9882052	V02-112	9883052	A02-112	9880010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9881053	C03-112	9882053	V03-112	9883053	A03-112	9880011	11-RSV
				9881054	C04-112	9882054	V04-112	9883054	A04-112	9880012	12-RSV
				9881055	C05-112	9882055	V05-112	9883055	A05-112	9880031	1-COMDES
				9881071	Sector-1C	9882056	V06-112	9883056	A06-112	9880032	2-COMDES
				9881072	Sector-2C	9882057	V07-112	9883057	A07-112	9880033	3-COMDES
				9881073	Sector-3C	9882058	V08-112	9883058	A08-112	9880034	4-COMDES
				9881074	Sector-4C	9882059	V09-112	9883071	Sector-1A	9880035	5-COMDES
				9881075	Sector-5C	9882060	V10-112	9883072	Sector-2A	9880036	6-COMDES
				9881076	Sector-6C	9882061	V11-112	9883073	Sector-3A	9880041	41-CLP
				9881077	Sector-7C	9882062	V12-112	9883074	Sector-4A	9880042	42-CLP
				9881080	Sector-8C	9882071	Sector-1V	9883075	Sector-5A	9880043	43-CLP
				9881081	Sector-9C	9882072	Sector-2V	9883076	Sector-6A	9880044	44-CLP
				9881078	PIMA-1C	9882073	Sector-3V	9883077	Sector-7A	9880045	45-CLP
				9881079	PIMA-2C	9882074	Sector-4V	9883078	PIMA-1A	9880046	46-CLP
				9881070	PIMA-3C	9882075	Sector-5V	9883079	PIMA-2A	9880901	1-GLOBAL
				8002020	AIRE-0	9882076	Sector-6V	9883070	PIMA-3A	9880902	2-GLOBAL
				8001017	AIRE-1	9882077	Sector-7V	8002020	AIRE-0	9880903	3-GLOBAL
				9880000	Coord-AUT	9882078	PMA-1V	8003017	AIRE-3	9880904	4-GLOBAL
				9881001	Coord-CST	9882079	PMA-2V	9880000	Coord-AUT	9880905	5-GLOBAL
				8001018	Industrias-1	9882070	PMA-3V	9883001	Coord-ALC	9880906	6-GLOBAL
				8002018	Industrias-2	8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1	9880907	7-GLOBAL
				8003018	Industrias-3	8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2	9880908	8-GLOBAL
						9880000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3	9880909	9-GLOBAL
						9882001	Coord-VLC			9880910	10-GLOBAL
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

COMUNES		MODO DIRECTO	
GSSI	NEMONICO	GSSI	NEMONICO
	Grupos reservados		
9140001	D-1-RSV		
9140002	D-2-RSV		
9140003	D-3-RSV		
	Generalitat Valenciana		
9140901	D-1-GLOBAL		
9140902	D-2-GLOBAL		
9140903	D-3-GLOBAL		
	Ayuntamiento CS		
9149997	D-1-BMC		
9149998	D-2-BMC		
9149999	D-3-BMC		
	Bomberos Municipales BMC		
9149994	D-4-BMC		
9149995	D-5-BMC		
9149996	D-6-BMC		

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

9.3.5 Grupos en directo

9.3.5.1 Generalidades

A diferencia de los grupos de trabajo en red, un grupo de trabajo en directo puede denominarse correctamente **canal**. Estos canales o grupos en directo se utilizan según la organización de comunicaciones que se establezca, en la medida en que sus características lo permiten. Trabajan fuera de cobertura de red, conectando directamente los equipos según su potencia y las características físicas del entorno, por lo que sólo desarrollan tareas operativas entre dotaciones y puestos de mando cercanos entre sí, si la intensidad de señal lo permite.

Hay que valorar diversos factores para elegir grupos de red o de directo para realizar las comunicaciones. Estos factores vienen fijados por:

- Las directrices de comunicación de planes, procedimientos, etc.
- La existencia e intensidad de la cobertura de red.
- La congestión en la Red.
- La necesidad de sectorizar o aislar grupos de comunicación.
- La decisión de trabajar con GATEWAY o REPETIDOR.

9.3.5.2 Identificación de los grupos de trabajo en directo

Los grupos de trabajo o canales en directo se definen según su número de **“Canal COMDES”**. Este parámetro es general para todas las flotas porque es de definición de la estructura de la Red y hace referencia a la codificación técnica oficial de canales en directo de la Oficina COMDES. Este número de Canal COMDES no aparece en la pantalla de los terminales.

Los grupos de trabajo en directo se organizan en varios canales COMDES principales. Cada uno de estos canales tiene una frecuencia. Dentro de cada uno de los canales hay tres grupos en directo (tres subcanales) que comparten la frecuencia del canal principal. Los canales COMDES principales son totalmente independientes entre sí y no presentan ningún tipo de solape cuando se usan conjuntamente en distancias cortas.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Dentro de los canales COMDES principales, cada subcanal es independiente a nivel de transmisiones, es decir, si se emite por uno de ellos, sólo se recibe con terminales que, dentro del radio de alcance, tengan sintonizado el mismo subcanal. Sin embargo, cuando uno de los subcanales está emitiendo, se bloquean los otros dos, aunque no pueden oír lo que se transmite (es como si el canal estuviera comunicando).

Los grupos de trabajo o canales en directo se pueden identificar individualmente por parte del usuario por tres parámetros, el GSSI, el nombre del grupo (o nemónico) y el número de orden local en el listado de grupos:

- **El GSSI:**

Es el parámetro técnico principal para identificar de manera inequívoca un grupo de trabajo. Es una identificación única para cada uno de ellos dentro de la Red COMDES.

El GSSI no aparece en la pantalla de los terminales y debe consultarse en la plantilla COMDES.

- **El nombre del grupo o nemónico:**

Es el nombre que se le da al grupo de trabajo o canal. El nemónico debería ser el mismo aunque esté programado en distintas flotas aunque esto solo puede garantizarse en los grupos en directo de uso regulado por 112 Comunitat Valenciana. En todo caso puede darse que los nombres no coincidan (como ocurre con algunos grupos de trabajo en directo comunes de BMC y PLCS, que son los mismos pero tienen distintos nombres en cada una de las dos flotas) por lo que hay que tener este hecho en cuenta para identificarlos y evitar malentendidos, dudas o errores.

El Nemónico aparece en la pantalla de los terminales y en la plantilla COMDES.

EJEMPLO

En la siguiente imagen se presenta la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación por su nombre o nemónico. El nombre o nemónico del grupo es "HTR one".





bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Ejemplo de la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación. El nombre del grupo o nemónico es "HTR one".

- **El número de orden local en el listado de grupos:**

Es muy importante señalar que en la pantalla de los terminales SEPURA aparece un número asociado a cada uno de los canales en directo. Este número se corresponde con el número de orden que el canal tiene en la programación particular de cada flota. Un mismo canal en directo puede tener distintos números de orden en flotas diferentes, por eso nunca hay que identificar un canal por dicho número de orden y, si se hace, entender que es una identificación local y que no puede intercambiarse con otras flotas. Por lo tanto, no hay que confundir la codificación oficial del "Canal COMDES" con el número que cada canal tiene asignado en las plantillas de cada una de las organizaciones integradas según el orden en el que aparecen listados dichos canales y que sí aparece en la pantalla de los terminales.

El número de orden local aparece en la pantalla de los terminales pero no en la plantilla COMDES.

EJEMPLO

En la siguiente imagen se presenta la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación por su número de orden local. El número de orden del grupo es el 45.



Ejemplo de la información en pantalla para identificar el grupo de comunicación. El número de orden del grupo es el 45.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

9.3.5.3 Listado de grupos de trabajo en directo

En los listados de los canales en directo puede suceder que el mismo grupo tenga distintos nombres según la programación de cada flota. Ocurre lo mismo con los grupos en red. Es una incoherencia que no debería existir pero que es consecuencia de la poca evolución que ha tenido COMDES en el poco tiempo que lleva implantada y que se deberá ir corrigiendo.

En todo caso hay que tener presente de que los grupos en directo tienen un alcance muy limitado, en función de las características de los equipos y el entorno físico, por lo que pueden utilizarse simultáneamente en diferentes lugares si están lo suficientemente alejados entre sí. Esto no ocurre con los grupos de trabajo en red.

NOTA

En todo caso, si existen dudas sobre posibles interferencias con otros usuarios, antes de comenzar a utilizar un grupo de comunicación en directo hay que seleccionarlo y permanecer a la escucha para comprobar que no está siendo utilizado por nadie dentro del radio de alcance.

En la relación siguiente se presentan los grupos de trabajo en directo, en el orden en el que aparecen en los terminales BMC, con la descripción de cada uno de ellos. Se ha conservado la clave de colores usada en la plantilla de grupos en red para identificar los grupos en directo que pueden utilizarse en funciones similares a aquellos (grupos D-SEC-C de intervención y mando), atendiendo a lo establecido en el PAH-Comunicaciones del PTECV.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio**Listado de grupos de trabajo en directo**

Grupo de trabajo en directo	Canal COMDES	Tipo de grupo	Descripción
D-SEC-1C	1	Intervención	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, son los grupos de comunicación en directo entre el Director del PMA y los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen. Si hay un único sector de intervención, se selecciona D-SEC-1C. Si hay más sectores, el resto de manera correlativa. Son los equivalentes en directo a los grupos de red Sector-1-C a Sector-6-C Los usuarios de estos grupos son: Conselleria de Sanidad, Brigadas UBE, Consorcios de Bomberos, Servicios de Emergencias de la Generalitat, Policía de la Generalitat, Unidades Forestales y Bomberos Municipales
D-SEC-2C	2		
D-SEC-3C	3		
D-SEC-4C	4		
D-SEC-5C	5		
D-SEC-6C	6		
D-SEC-7C	7	Mando	En las situaciones de emergencia sectorizada en que se constituye el PMA en la provincia de Castellón, es el grupo de comunicación en directo entre el Director del PMA y los mandos de los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen, en cada uno de los sectores. Es el equivalente en directo al grupo de red Sector-7-C
D-SEC-1V	1	Intervención	Análogos a los anteriores, para la provincia de Valencia.
D-SEC-2V	2		
D-SEC-3V	3		
D-SEC-4V	4		
D-SEC-5V	5		
D-SEC-6V	6		
D-SEC-7V	7	Mando	
D-SEC-1A	1	Intervención	Análogos a los anteriores, para la provincia de Alicante.
D-SEC-2A	2		
D-SEC-3A	3		
D-SEC-4A	4		
D-SEC-5A	5		
D-SEC-6A	6		
D-SEC-7A	7	Mando	

**bmc**

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
 División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Listado de grupos de trabajo en directo (continuación)

Grupo de trabajo en directo	Canal COMDES	Tipo de grupo	Descripción
D-1-RSV	8	Globales	Grupos abiertos a los que cualquier terminal, de servicios de emergencias o no, con la tecnología adecuada puede acceder. Podrían utilizarse para las comunicaciones con servicios de otra comunidad autónoma. D-1-RSV y D-3-RSV están reservados para asignación por parte del Director del PAH-Comunicaciones PTECV
D-2-RSV	9	Globales	
D-3-RSV	10	Globales	
D-1-GLOBAL	8	Globales-sanitarios	Grupos cerrados a los que sólo pueden acceder los servicios autorizados por la Generalitat Valenciana (Consortios de Bomberos, Servicios de Emergencias de la Generalitat, Policía Local y Bomberos Municipales). D-1-GLOBAL y D-3-GLOBAL están programados en todos los terminales COMDES y son de uso prioritario de servicios sanitarios y seguridad.
D-2-GLOBAL	9	Globales	
D-3-GLOBAL	10	Globales-seguridad	
D-1-BMC	11	Intervención	Grupos cerrados, de uso exclusivo para Policía Local de Castellón y Bomberos Municipales de Castellón.
D-2-BMC	11	Intervención	
D-3-BMC	11	Intervención	
D-4-BMC	8	Intervención	Grupos de uso exclusivo para los 3 Servicios de Bomberos Municipales de la CV. Son los que usamos preferentemente en las comunicaciones internas de BMC. Prioritariamente usamos D-4-BMC. Si hacen falta más grupos en directo simultáneamente, usamos D-5-BMC y D-6-BMC.
D-5-BMC	9	Intervención	
D-6-BMC	10	Intervención	

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Los grupos de trabajo en directo se organizan en varios canales COMDES principales (canal 1 a canal 11 para la programación de BMC). Cada uno de estos canales tiene una frecuencia. Dentro de cada uno de los canales (canal 1 a canal 11) hay tres grupos en directo (tres subcanales) que comparten la frecuencia del canal principal. Los canales principales y subcanales de cada uno de ellos aparecen en la tabla siguiente:

CANAL COMDES	SUBCANAL
1	D-SEC-1C D-SEC-1V D-SEC-1A
2	D-SEC-2C D-SEC-2V D-SEC-2A
3	D-SEC-3C D-SEC-3V D-SEC-3A
4	D-SEC-4C D-SEC-4V D-SEC-4A
5	D-SEC-5C D-SEC-5V D-SEC-5A
6	D-SEC-6C D-SEC-6V D-SEC-6A
7	D-SEC-7C D-SEC-7V D-SEC-7A
8	D-1-BMC D-1-RSV D-1-GLOBAL
9	D-2-BMC D-2-RSV D-2-GLOBAL
10	D-3-BMC D-3-RSV D-3-GLOBAL
11	D-4-BMC D-5-BMC D-6-BMC

Los canales COMDES 1 a 11 son totalmente independientes entre sí y no presentan ningún tipo de solape cuando se usan conjuntamente en distancias cortas.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Dentro de los canales, cada subcanal es independiente a nivel de transmisiones, es decir, si se emite por uno de ellos, sólo se recibe con terminales que, dentro del radio de alcance, tengan sintonizado el mismo subcanal. Sin embargo, cuando uno de los subcanales está emitiendo, se bloquean los otros dos, si están dentro del radio de alcance, aunque no pueden oír lo que se transmite (es como si el canal estuviera comunicando).

EJEMPLO

En el CANAL 8 están los subcanales D-1-BMC, D-1-RSV Y D-1-GLOBAL. Si distintas emisoras están dentro del radio de alcance entre sí y se está efectuando una transmisión por D-1-BMC con una de ellas, las otras dos no la escucharán, pero tampoco podrán emitir hasta que aquella termine, porque usan la misma frecuencia, que estará ocupada y el terminal dará señal de comunicando.

Sin embargo, si un equipo emite en D-1-BMC y otro en D-2-BMC, al ser canales diferentes (CANAL 8 y CANAL 9), ambas transmisiones podrán efectuarse simultáneamente, de manera independiente, porque usan frecuencias diferentes.

Hay que tener en cuenta esta circunstancia para organizar las comunicaciones, ya que pueden producirse solapes que las dificulten. Además, los subcanales de un mismo canal que estén en la zona de influencia de un GATEWAY, se conectarán al mismo GATEWAY. En el ejemplo anterior, D-1-BMC, D-1-RSV y D-1-GLOBAL se conectarían al mismo GATEWAY que fijara cualquiera de los tres grupos como grupo de directo.

9.3.5.4 Relación entre canales en directo de BMC y PLCS

En principio, las emisoras COMDES de BMC pertenecían a la flota de PLCS, por lo que parte de la programación de ambos servicios es común. En lo referente a los canales en directo, algunos de ellos son comunes y otros son exclusivos de BMC. Los canales comunes tienen distinto nombre (distinto nemónico) en BMC y en PLCS, lo cual puede dar lugar a ciertas confusiones que hay que evitar. Aunque PLCS no suele utilizar los canales en directo, es importante que en ambos servicios se conozca cómo se deben usar por dos razones principales:

- Para, en su caso, permitir la coordinación entre BMC y PLCS trabajando con canales en directo.
- Para evitar que se solapen las comunicaciones de ambos servicios y se puedan producir situaciones de riesgo o de descoordinación.

En la tabla siguiente se recogen los canales en directo que comparten Policía Local de Castellón y el Servicio Municipal de Bomberos de Castellón.

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

CANAL COMDES DIRECTO	SUBCANAL (NOMBRE BMC)	SUBCANAL (NOMBRE PLCS)	USO
8	D-1-BMC	D-1-PLC	Preferente para PLCS
	D-1-RSV		Preferente para PLCS. No recomendable
	D-1-GLOBAL		Preferente para PLCS. No recomendable
9	D-2-BMC	D-2- PLC	Uso preferente no asignado
	D-2-RSV		Uso preferente no asignado. No recomendable
	D-2-GLOBAL		Uso preferente no asignado. No recomendable
10	D-3-BMC	D-3- PLC	Preferente para BMC
	D-3-RSV		Preferente para BMC. No recomendable
	D-3-GLOBAL		Preferente para BMC. No recomendable

De los tres subcanales de cada canal principal, los de tipo RSV y GLOBAL no son recomendables porque son de uso más abierto y las transmisiones podrían ser interceptadas por usuarios no autorizados aunque, si se estima oportuno, pueden utilizarse.

9.4 Modos de comunicación mediante la Red COMDES

9.4.1 Introducción

COMDES permite diferentes modos de comunicación que se describen en los apartados siguientes. Cada uno de ellos se debe utilizar en función del escenario de trabajo, las necesidades de comunicación, los recursos disponibles y situación de la red, siguiendo las directrices y procedimientos que se definen en este Manual:

- Llamadas de grupo en red
- Llamadas individuales en red
- Llamadas de grupo en directo



- Llamadas individuales en directo
- Llamadas SOS
- Mensajes SDS
- Mensajes de estado.
- GATEWAY (GW)
- Repetidor (RPT)

9.4.2 Modo Red (TMO) y Modo Directo (DMO)

El elemento clave que determina el modo de organización de las comunicaciones COMDES es el modo de trabajo que se escoja:

- **Modo Red** (que se conoce en documentación técnica como **TMO**, Trunked Mode Operation, modo de operación en “Trunking”)
- **Modo Directo (DMO)**, Direct Mode Operation, modo de operación en directo).

Es fundamental entender las características de los dos modos de operación, saber escoger el adecuado para cada procedimiento de comunicaciones, así como identificar que los terminales están configurados en uno u otro, para utilizarlos correctamente.

En el modo de operación en Red los terminales se conectan a las estaciones COMDES y trabajan dentro de dicha red. Se necesita cobertura de red para este modo. Se trabaja en modo Red para utilizar las siguientes prestaciones:

- Llamadas en grupo, utilizando grupos de comunicación en red.
- Llamadas individuales.
- Activación del GATEWAY (pasarela) en los equipos móviles de los vehículos.
- Tráfico de datos.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En el modo de operación en Directo los terminales no están conectados a la Red COMDES y se comunican directamente entre sí. Se trabaja en modo Directo para utilizar las siguientes prestaciones:

- Llamadas en grupo, utilizando canales de directo.
- En emisoras portátiles, para realizar la conexión al GATEWAY activado en un equipo móvil (vehículo).

En el modo Directo los terminales utilizan la potencia del equipo para transmitir y recibir, lo cual limita su alcance. Se estima que en campo abierto, sin obstáculos, el alcance es algo superior a 1km por cada vatio de potencia por lo que las emisoras portátiles. En el caso de los terminales portátiles SEPURA de uso habitual en BMC (1,8W) tendrán, en condiciones óptimas, un alcance limitado cercano a los 2km. Este alcance es además muy dependiente del entorno (obstáculos estructurales, interior de edificios, garajes, etc.).

La decisión de trabajar en modo Red o modo Directo es una cuestión táctica, que viene determinada por los siguientes factores:

- En espacios abiertos, de la existencia o no de cobertura de red.
- En espacios confinados (estructuras, edificaciones, etc.) de la existencia o no de cobertura de red en el interior y exterior y de la calidad de la misma.
- Congestión de la red.
- Necesidad de aislar distintas intervenciones entre sí.
- Necesidad de activar GATEWAY o repetidor.
- Necesidad de interoperabilidad con otros servicios de emergencias.
- Procedimientos operativos y directrices de comunicación, tanto internos del Servicio como de rango superior (112 Comunitat Valenciana).

El responsable de organizar las comunicaciones en una intervención debe analizar todos estos factores y otros que en su caso se puedan dar y definir la estrategia de comunicación a emplear.



Un error que se comete con bastante frecuencia es tratar de establecer comunicaciones estando en el modo equivocado, es decir, tratar de fijar grupos de red estando en directo o viceversa. La seguridad de los intervinientes puede verse comprometida. Hay que asegurarse siempre de que se está en el modo en el que se desea establecer la comunicación.

En los terminales se puede identificar que se está trabajando en modo Red por las siguientes evidencias:

- En la pantalla aparece el nombre de un grupo de red que el usuario conoce.
- En la pantalla aparece el nombre de una carpeta de Red que el usuario conoce.
- En la pantalla aparece el número ISSI del terminal.
- En la pantalla el icono correspondiente a la señal de red marca la intensidad de la cobertura mediante rayas.

Asimismo, se puede identificar que se está trabajando en modo Directo observando que:

- En la pantalla aparece el nombre de un canal de directo que el usuario conoce.
- En la pantalla aparece el nombre de carpeta MODO DIRECTO.
- En la pantalla no aparece el número ISSI del terminal y en su lugar aparece la palabra LOCAL.
- En la pantalla el icono correspondiente a la señal de red no marca nada, a excepción de cuando está conectado a un GATEWAY, en cuyo caso sí aparecen las rayas que indican la intensidad de la cobertura que, en este caso y por consideraciones técnicas que escapan de este documento, puede oscilar.

Por último hay que señalar que la manera correcta de denominar los grupos en los cuales se producen las llamadas cuando se trabaja en modo Red, debido al carácter digital de la misma, es “grupos de comunicación”, mientras que cuando se trata de modo Directo, se les puede llamar de manera similar a los sistemas analógicos, “canales”.

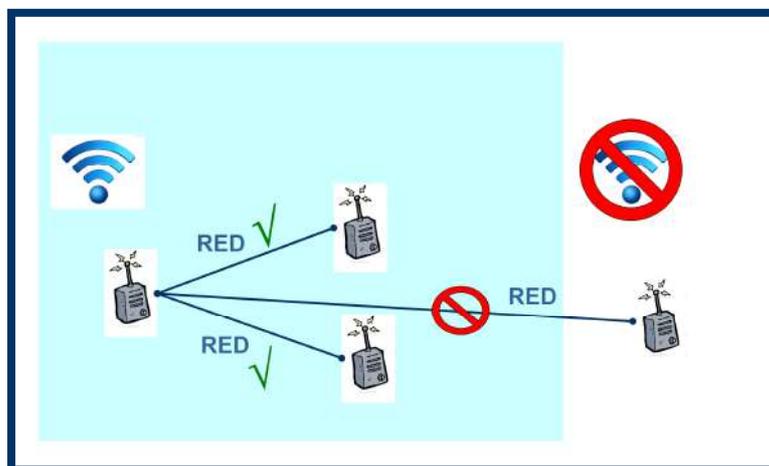


9.4.3 Llamadas de grupo en red

En este modo todos los terminales con cobertura de red que estén en el mismo grupo de comunicación participan en la transmisión.

Pueden intervenir varias emisoras. Al realizarse en red la distancia entre los equipos no afecta la llamada.

Para ilustrar este modo de comunicación se muestra un croquis en el que se representa una zona con cobertura de red, sombreada y otra zona sin cobertura, la que queda fuera del sombreado.



Las emisoras que están dentro de la zona sombreada de cobertura pueden establecer comunicación, si han seleccionado el mismo grupo de trabajo. La emisora de la derecha, fuera de cobertura, no puede participar en la comunicación.

Las llamadas de grupo en red son una de las opciones principales de comunicación. Tienen las siguientes características, que pueden ser positivas o negativas en función de la situación:

- Permiten la monitorización de las intervenciones tanto desde las cercanías de los intervinientes como desde cualquier otro lugar (Central de Comunicaciones, ubicación de Jefatura de Turno o Jefatura del Servicio, etc.).
- El responsable puede estar en contacto en el mismo grupo de red con los intervinientes y con la Central de Coordinación, con una misma emisora.
- Acople de emisoras cuando están próximas. Este problema se minimiza bajando el volumen de los terminales.



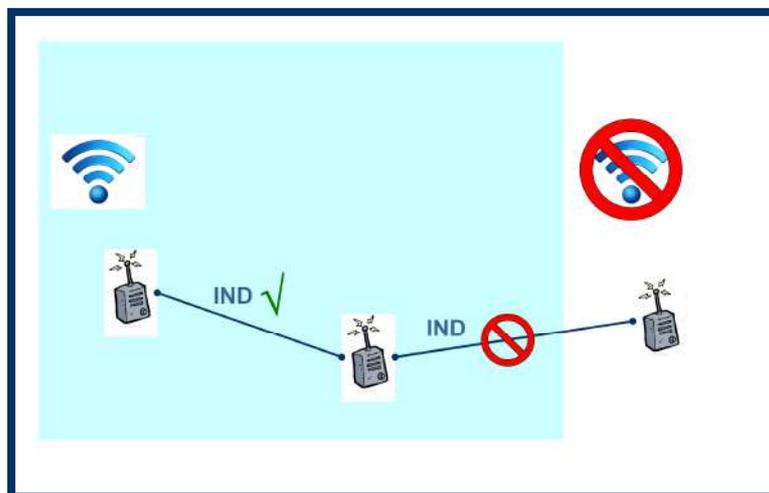
- Ocupación de recursos de red. Este factor en el TM de Castellón no es muy relevante en situaciones de normalidad porque la intensidad de señal es alta y el número de usuarios reducido, aunque sí puede influir en grandes emergencias o cuando se concentran efectivos de diferentes servicios en una misma zona.
- Las llamadas de grupo en red tienen una duración limitada, conocida como “turno de conversación”. Este parámetro lo fija el gestor de la Red, la Generalitat Valenciana y varía entre flotas. Para BMC el turno es el máximo permitido, 25 segundos.

No se debe caer en la rutina de trabajar sistemáticamente en este modo. El responsable de las comunicaciones en la intervención debe valorar la situación y, considerando la planificación y procedimientos establecidos, definir el modo de trabajo. Todo el personal debe saber interpretar las instrucciones que el responsable de en este sentido y configurar los equipos correctamente.

9.4.4 Llamadas individuales en red

En este modo dos terminales que se encuentran en zona con cobertura de red se conectan entre sí, a través de la misma, sin que el resto de emisoras pueda participar en la comunicación. Es independiente del grupo de red en el que los terminales se encuentren previamente, basta con que ambos estén en red.

Sólo intervienen dos emisoras. Al realizarse en red la distancia entre los equipos no afecta la llamada.





bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Las emisoras que están dentro de la zona sombreada de cobertura pueden establecer una llamada individual porque tienen cobertura. La emisora de la derecha, fuera de cobertura, no puede establecer dicha comunicación.

Para poder acceder a este tipo de llamadas los equipos deben tener una autorización específica emitida por la Oficina COMDES. Debido al alto consumo de recursos de red y para favorecer las comunicaciones en grupo, la Oficina COMDES restringe el número de equipos con esa habilitación en cada flota. En nuestro Servicio, pueden efectuar llamadas individuales las emisoras con programación de mando:

- Emisoras de Jefatura.
- Emisoras para los mandos de guardia.
- Emisoras de reserva.

El listado con todas las emisoras y sus autorizaciones está incluido como anexo a este Manual.

El hecho de que los terminales autorizados para iniciar llamadas individuales sean los de uso habitual de los mandos, no implica que, en función de las circunstancias, cualquier miembro del Servicio pueda utilizarlas, en el contexto de la organización de comunicaciones que decida el responsable de las mismas.

Aunque no todas las emisoras del Servicio pueden iniciar llamadas individuales, todas pueden recibir las. También pueden mantenerse llamadas individuales con otras flotas, si se conoce el número ISSI del receptor.

Para efectuar llamadas a terminales del Servicio sólo hay que introducir los cuatro últimos dígitos del número ISSI del equipo al que se desea llamar, prescindiendo de los tres iniciales (214), que son comunes para toda la flota.

Para llamar a un equipo perteneciente a otra flota hay que marcar los 7 dígitos del número ISSI.



Las emisoras que participan en una comunicación individual quedan aisladas del grupo en el que estaban conectadas, no pudiendo recibir ni emitir en el mismo. Los usuarios se perderán las transmisiones que se produzcan. Hay que tener presente esta circunstancia porque



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

puede haberse emitido información de relevancia que haya pasado desapercibida. Además, el resto de usuarios puede tener la sensación de que esos miembros del equipo se han retirado de las comunicaciones.

En COMDES hay dos tipos de llamadas individuales:

- SEMIDÚPLEX, en las que las dos partes transmiten y reciben alternativamente, presionando y soltando el PTT, igual que en una conversación convencional de radio.
- DÚPLEX, similares a las de los teléfonos móviles, que permite que las dos partes intervengan simultáneamente.

En BMC y en la mayoría de flotas la única opción disponible es el modo SEMIDÚPLEX. El modo DÚPLEX únicamente está disponible para unos pocos equipos en la Comunitat.

Las llamadas individuales no deben utilizarse de manera habitual porque requieren muchos recursos de red y porque apartan a los usuarios de las conversaciones generales de grupo. Hay que restringir especialmente su uso en caso de intervenciones en las que haya varias dotaciones trabajando o en las que participen diferentes servicios.

En la organización de comunicaciones de grandes emergencias hay que seguir los procedimientos establecidos en el Plan Territorial de Emergencia, que no contemplan las llamadas individuales como una opción válida en esas situaciones.

Al acabar una llamada individual, hay que “colgarla” para finalizarla. Si una llamada individual no se finaliza, la red reserva los recursos que haya asignado a la misma porque interpreta que es una comunicación prioritaria, reduciendo la posibilidad de comunicación del resto de usuarios e intervinientes.



Tanto el emisor como el receptor de una llamada individual deben “colgar” la llamada para finalizarla para no reducir los recursos de comunicación del resto de intervinientes.

Algunas situaciones en las que se puede utilizar son:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Llamada desde Central al mando responsable de una salida para informarle de cualquier contingencia relacionada con el servicio.

La llamada individual a mandos involucrados en la resolución de una actuación debe ser la opción prioritaria cuando se desea transmitir información de relevancia, con urgencia y cierta privacidad por las siguientes razones:

- La emisora es la parte del equipo que el mando siempre va a tener a mano y con la que más fácilmente establece y recibe comunicaciones, antes incluso que con el teléfono móvil.
 - El tono de aviso de la llamada individual a la emisora portátil es mucho más audible que el del teléfono móvil.
- Llamada desde Central al mando responsable de una salida, mientras se está en fase de desplazamiento.

Cuando se transmite información en ruta hacia el servicio, la llamada individual permite hablar directamente con el mando, evitando posibles problemas de acople de sonido entre emisoras indebidamente conectadas a un volumen excesivo. En este caso, la llamada individual puede hacerse:

- A la emisora portátil del mando.
 - A la emisora móvil del vehículo (opción preferente, si se dispone de ella).
- Llamada del mando responsable de la salida a Central para recabar información o para dar informe, sin que la comunicación afecte al resto del grupo.
 - Llamada entre mandos para comentar cualquier situación relativa a un servicio o de otra naturaleza, sin que la comunicación afecte al resto del grupo.
 - Llamada de un mando a un miembro en concreto de un equipo de intervención para transmitirle alguna indicación particular, sin que la comunicación afecte al resto del grupo.

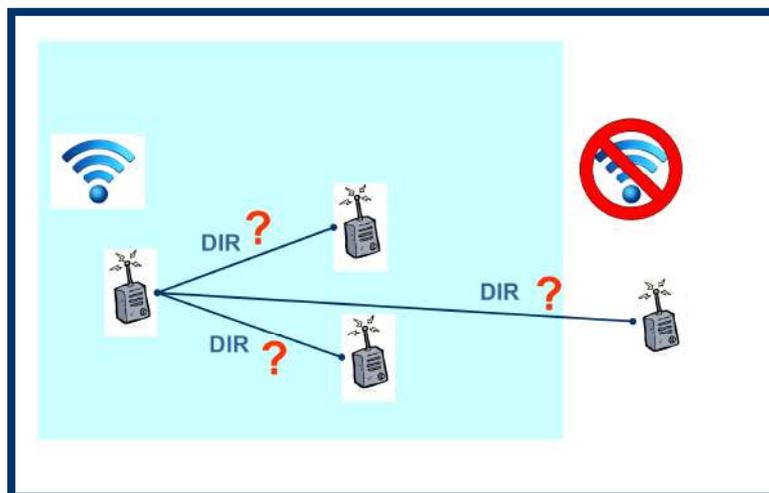


- Llamada de un mando a algún miembro de otro Servicio de Emergencias o a cualquier otro organismo implicado en la resolución de un siniestro o por cualquier otro motivo.
- Llamada desde Central a algún miembro del Servicio para realizar una transmisión no relacionada con una salida ni con el Turno de Guardia (uso marginal, a evitar, tratando de utilizar el teléfono para estas comunicaciones).

9.4.5 Llamadas de grupo en directo

En este modo participan en la transmisión todos los terminales que estén en el alcance de transmisión que proporciona el equipo que emite y que estén en el mismo canal de directo.

Pueden intervenir varias emisoras. Al realizarse en directo el alcance de los terminales viene determinado por distintos factores. Los principales son: la potencia de emisión, el tipo y ubicación de la antena y los obstáculos que puedan existir entre un terminal y el resto de usuarios. Es totalmente independiente de la existencia o no de cobertura de red.

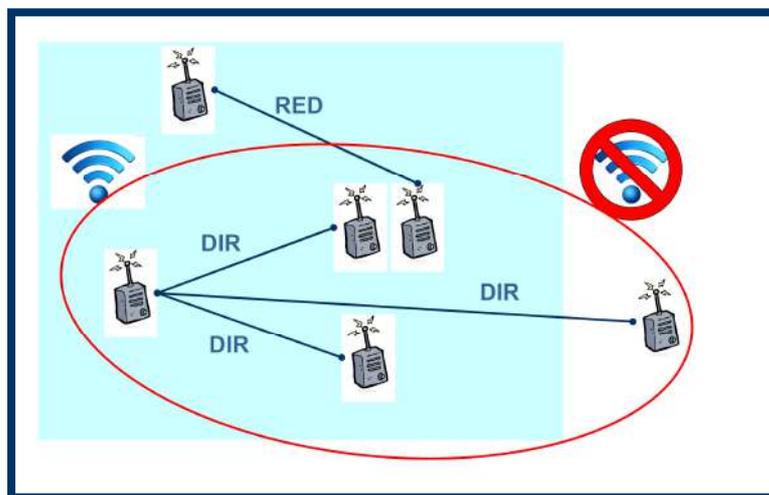


No puede determinarse qué emisoras pueden establecer comunicación. Lo harán aquellas que han seleccionado el mismo canal de directo, se encuentran a una distancia menor al alcance del equipo y en función de los obstáculos.

Las llamadas de grupo en directo son una de las opciones principales de comunicación. Tienen las siguientes características, que pueden ser positivas o negativas en función de la situación:



- La monitorización de las intervenciones sólo es posible desde las cercanías de los intervinientes.
- Necesidad de un equipo que enlace al grupo de intervención con la Central de Coordinación que corresponda. Esto puede obligar al responsable de la organización de las comunicaciones a llevar dos emisoras, una para mantener el contacto con los intervinientes y otra para hacerlo con Central, como se aprecia en la imagen siguiente:



Un miembro del equipo debe llevar dos emisoras para estar comunicado con las dotaciones, mediante el canal de intervención en directo y con Central de Comunicaciones, mediante un grupo de comunicación en red, usualmente grupo BOMBEROS.

- Deja libres los recursos de red, facilitando las comunicaciones cuando hay muchos intervinientes.
- Las llamadas de grupo en directo no tienen fijada la duración máxima. Esta configuración puede ser una ventaja en ciertos casos frente a las llamadas de grupo en red, que sí están limitadas. Por otro lado, si el uso de los turnos de conversación no es correcto, un usuario puede monopolizar las comunicaciones y puede impedir el tráfico de radio del resto de equipos, pudiendo causar congestión en las transmisiones y situaciones de peligro.

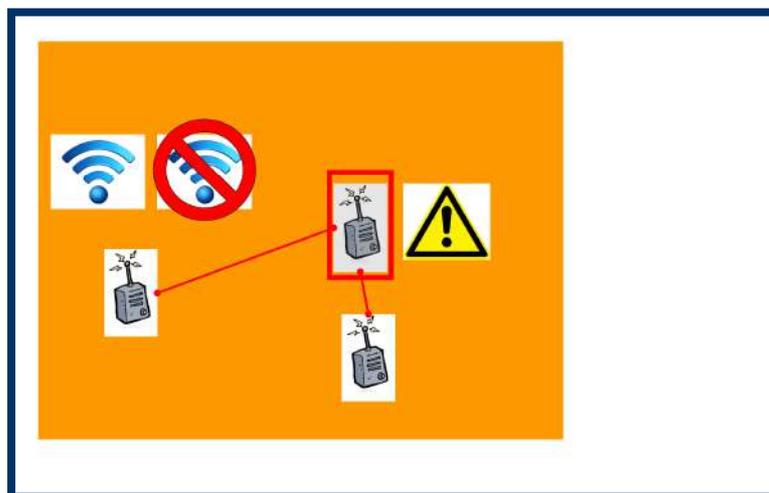
El responsable de las comunicaciones en la intervención debe valorar la situación y, considerando la planificación y procedimientos establecidos, definir el modo de trabajo. Todo el personal debe saber interpretar las instrucciones que el responsable de en este sentido y configurar los equipos correctamente.



9.4.6 Llamadas SOS

Las llamadas SOS son una prestación que se utiliza en las situaciones extraordinarias en las que algún miembro de un equipo de intervención se encuentre en una situación de peligro que no pueda solventar por si mismo y que comprometa su seguridad de manera inmediata y grave.

La configuración de COMDES trata las llamadas SOS como de alta prioridad y las antepone a cualquier otra que se esté produciendo. Es absolutamente prioritario que una llamada de emergencia pueda realizarse y llegue a su destino. No debe emplearse más que en situaciones de peligro real. No debe utilizarse en modo de prueba salvo circunstancias excepcionales, convenientemente informadas y autorizadas.



Cuando se produce una llamada SOS la configuración de la red cambia para dar prioridad al equipo que pretende enviarla, independientemente del modo de trabajo, red o directo, y del grupo en el que estuviera trabajando en el momento del accidente.

Cuando se realiza una llamada de emergencia, cambia la configuración de la red y se interrumpen las transmisiones en curso en todos los terminales afectados. Suena una señal acústica específica de alarma y aparece el siguiente símbolo en las pantallas de las emisoras:



**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

El modo en el que el sistema procesa la llamada es función del modo de comunicación que se esté utilizando aunque el modo de activación por parte del usuario es siempre el mismo:

- Si el equipo que lanza la llamada SOS está en red, la envía al grupo BOMBEROS, independientemente del grupo en el que se encuentre.
- Si el equipo que lanza la llamada SOS está en directo, se pasa automáticamente a red y la envía a BOMBEROS. Si ello no es posible por falta de cobertura, la envía al grupo de directo en el que está trabajando, por lo que será el resto de equipo de intervención y mando responsable quienes adviertan la señal.

Se ha fijado BOMBEROS (GSSI 9130012) como grupo de alerta en caso de llamadas SOS porque el mando responsable de cualquier intervención y la Central de Comunicaciones deben tener siempre abierta una emisora en el mismo. Así se garantiza que, al menos, el mando responsable de una intervención y la Central de Comunicaciones reciban la llamada SOS.

La llamada de emergencia se lanza manteniendo pulsado durante dos segundos el botón SOS (de color naranja) en la parte superior del terminal. Una vez lanzada permite a quien la haya efectuado hablar durante 15 segundos sin pulsar nada más, de manera automática, de modo que pueda efectuar una comunicación de emergencia incluso en las situaciones más complicadas.

9.4.7 Mensajes SDS

Equivalentes a SMS en red de telefonía GSM. Potentes para conectarse con bases de datos. Actualmente no tienen un uso definido en nuestro Servicio.

9.4.8 Mensajes de estado

Mensajes fijos, predefinidos y programados en el terminal. Son importantes para que el gestor de una organización con un gran número de recursos y una gran dispersión territorial conozca el estado de cada unidad. Hay unos mensajes comunes para todas las flotas y otros que son definidos particularmente por cada una de ellas.

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Algunos de los mensajes tienen acceso directo mediante la pulsación de las teclas de las emisoras. En BMC el listado de mensajes definidos es el siguiente:

MENSAJES ESTADO (RANGO 42100 - 42199)		
SALIDA A SERVICIO - EN RUTA	ENR	41016
LLEGADA A ESCENARIO - EN SERVICIO	SER	41017
SIN ACTUACIÓN	SIN-ACT	42101
FINAL DE ACTUACIÓN	FINAL-ACT	42103
REGRESO DE SERVICIO - RETORNANDO	RET	41018
LLEGADA A PARQUE - FINALIZADO	FIN	41019
DISPONIBLE	DISPONIBLE	41015
NO DISPONIBLE	NO-DISPONIBLE	42100
VEHÍCULO NO OPERATIVO	VH-NO-OPERATIVO	42109
VEHÍCULO OPERATIVO	VH-OPERATIVO	42108
ALERTA UNIDAD	ALERTA-UNI	42105
INICIO PARADA TÉCNICA	INI-PARADA	42106
FINAL PARADA TÉCNICA	FINAL-PARADA	42107
AVERÍA VEHÍCULO PROPIO	AVERÍA-VHP	42110
ACCIDENTE VEHÍCULO PROPIO	ACCIDENTE-VHP	42111
INCENDIO URBANO	INC-URBANO	42112
INCENDIO BAJO RASANTE	INC-BJRASANTE	42113
INCENDIO DE VEGETACIÓN	INC-VEGETACIÓN	42114
INCENDIO INDUSTRIAL	INC-INDUSTRIAL	42115
ACCIDENTE MEDIOS TRANSPORTE	ACCIDENTE	42116
RESCATE	RESCATE	42117
ASISTENCIA TÉCNICA	ASISTENCIA-TEC	42118
CONSTITUCIÓN PMA	INI-PMA	42102
DISOLUCIÓN PMA	FIN-PMA	42104
CALL BACK REQUEST	CALL BACK	42199

- [1] = Envío de STATUS '**ENR**', al CoordCom
- [2] = Envío de STATUS '**SER**', al CoordCom
- [3] = Envío de STATUS '**SIN-ACT**', a la base (2001)
- [4] = Envío de STATUS '**FINAL-ACT**', a la base (2001)
- [5] = Envío de STATUS '**RET**', al CoordCom
- [6] = Envío de STATUS '**FIN**', al CoordCom
- [7] = acción ir a '**grupo CB-PL CS**'
- [8] = acción ir a '**grupo UBE - CST**'
- [9] = Envío de STATUS '**VH-NO-OPERATIVO**', a la base (2001)
- [*] = **bloqueo/desbloqueo** teclado
- [0] = Envío de STATUS '**CALL BACK**', al CoordCom
- [#] = acción **Cambio Tamaño texto**
- [Tecla VERDE] = Envío STATUS '**DISPONIBLE**' al CoordCom
- [Tecla ROJA] = Envío STATUS '**NO DISPONIBLE**' a la base (2001)

Mensajes de estado predefinidos en las emisoras BMC. Los que están en color rojo son comunes para todos los servicios

Teclas de acceso rápido mediante teclado a algunos mensajes de estado

Actualmente los mensajes de estado no tienen un uso definido en nuestro Servicio

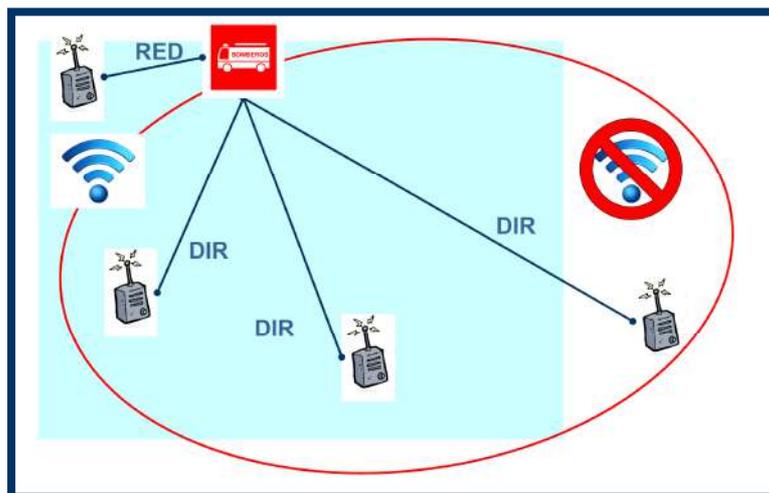
9.4.9 GATEWAY o PASARELA

La función GATEWAY o pasarela es una prestación avanzada de los terminales móviles, que normalmente están instalados a bordo de vehículos, que enlaza los modos Directo y Red. No todas las emisoras móviles tienen porqué ofrecer esta prestación, ya que tiene carácter complementario a las mismas, que se debe contratar específicamente. Actualmente todos los vehículos de BMC con emisoras móviles COMDES tienen esta posibilidad.

Tiene dos características esenciales que determinan su utilidad en las comunicaciones de los servicios de emergencia:



- Genera una zona local de cobertura de radio, en el entorno del emplazamiento del vehículo donde está instalada. Con esta prestación es posible tener comunicación en entornos confinados (garajes, sótanos, túneles, etc.), donde no hay cobertura de red, con más intensidad y mejor comunicación que la que proporcionan los terminales portátiles trabajando en modo directo.
- Conecta un grupo de emisoras que está trabajando en directo con la Red COMDES. El GATEWAY retransmitirá la información recibida en cualquiera de los dos grupos hacia el otro. La aplicación inmediata de esta prestación es conectar una intervención que tiene lugar en un punto sin cobertura de red con la red. Esta comunicación puede permitir solicitar ayuda, informar de la situación, coordinar la llegada de otros medios, etc. También permite monitorizar a distancia las comunicaciones operativas y la intervención, para mejorar la seguridad y efectividad de la misma.



GATEWAY o pasarela activada, ampliando localmente la cobertura, independientemente de la cobertura de red, enlazando un grupo de emisoras trabajando en el mismo canal de directo que la pasarela a la Red COMDES.

La función GATEWAY exige que en la organización de las comunicaciones se seleccione un grupo de trabajo en red (TMO) y un canal en directo (DMO).

La mayoría de los equipos con función de pasarela van montados en vehículos, aunque también podrían instalarse en maletas de comunicaciones alimentadas con baterías o toma exterior. En el caso de BMC, todos los equipos van montados en vehículos.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

El equipo que se va a conectar en función pasarela debe situarse en un lugar adecuado, lo más próximo posible a la zona de intervención pero garantizando que la señal de cobertura exterior sea buena (rampas en garajes, salidas de emergencia de espacios confinados, etc.).

Hay que tener en cuenta que los terminales GATEWAY no funcionarán si se detectan otros GATEWAYs que ofrecen el mismo servicio DMO o un servicio DMO que se superponga operando en la misma frecuencia.

Esta circunstancia es mucho más probable en situación de emergencia en la que concurren diferentes usuarios COMDES en la misma zona.

Los canales en directo tienen varios grupos que comparten frecuencias. Por lo tanto, emisoras trabajando en grupos diferentes del mismo canal (canales 1 a 11) se conectarían al mismo GATEWAY, porque comparten frecuencia. Hay que tener en cuenta esta circunstancia para organizar adecuadamente las comunicaciones. Los grupos que comparten frecuencia se agrupan por canales, según se ha expuesto en otro apartado de este Manual.

La secuencia de activación del GATEWAY es la siguiente:

1. Situación en un punto adecuado del vehículo (o maleta) que lleva la pasarela.
2. Selección del grupo de trabajo en red en la emisora móvil del vehículo.
3. Activación de la función pasarela en la emisora móvil del vehículo.
4. Selección del canal de directo en la emisora móvil del vehículo.
5. Paralelamente a los pasos anteriores y de manera independiente, selección del mismo canal de directo en las emisoras portátiles que el elegido para la emisora móvil del vehículo.

La emisora móvil que se configura como GATEWAY está dedicada en exclusiva, no puede utilizarse para las comunicaciones porque ni emite ni recibe.

Las emisoras que trabajen en modo directo en el canal de la pasarela se conectarán automáticamente a ella a los pocos segundos de que se haya activado, apareciendo el siguiente símbolo en la pantalla de los equipos portátiles:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio



Icono de activación en portátil de GATEWAY o pasarela



Las emisoras portátiles que estén en red o que, estando en directo, no se hayan situado en el canal de directo que se haya seleccionado en la pasarela no se conectarán a la misma, por lo que quedarán fuera de la estructura de transmisiones, aisladas y sin poderse comunicar.

Las emisoras portátiles que utilicen los bomberos que vayan a acceder a un recinto confinado deben trabajar en modo directo, en el canal adecuado, para poderse comunicar. Las emisoras portátiles que asignadas al personal que permanezca en el exterior pueden situarse en el grupo de red o en el canal de directo seleccionados en el GATEWAY. De ambos modos entrarían en la comunicación, pero es preferible situar en directo también las emisoras del exterior para evitar posibles desfases en las transmisiones causados por la conversión a través del GATEWAY de la comunicación de directo a red y viceversa.

Los equipos en directo que son enlazados a la Red mediante la pasarela, aparecen para el resto de emisoras en red, con la identificación del ISSI de la emisora móvil del vehículo que los enlaza. Lo mismo ocurre con la posición GPS, que se correspondería con la de la del vehículo donde está el GATEWAY, no con la de la emisora portátil.

EJEMPLO

Si varios bomberos están trabajando en directo y conectados con sus emisoras portátiles a la pasarela del TML, cada vez que hable uno de ellos, en las pantallas aparecerá una transmisión desde la emisora del TML, no el ISSI de las portátiles, y al tratar de localizar su posición con GPS, la respuesta sería la posición del TML.

9.4.10 REPETIDOR

La función REPETIDOR es una prestación avanzada que trabaja exclusivamente en directo. Igual que el GATEWAY, puede incorporarse a las emisoras móviles como prestación complementaria. Ambos modos

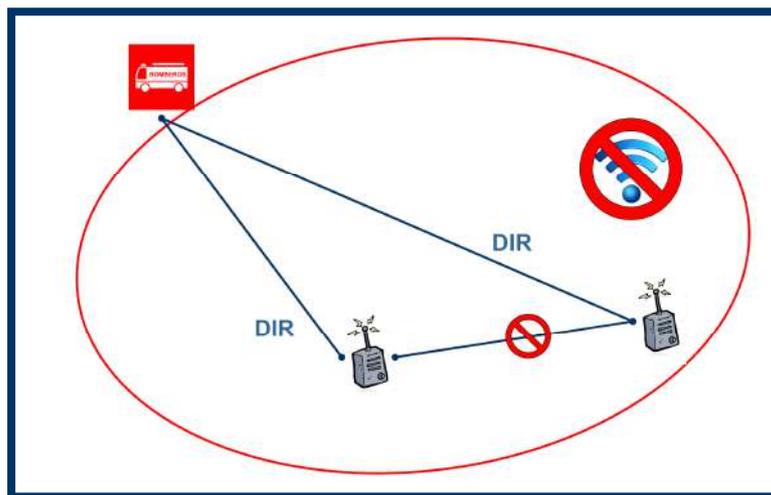


de trabajo suelen estar disponibles conjuntamente en los mismos terminales para seleccionar el más adecuado en cada caso.

Actualmente todos los vehículos de BMC con emisoras móviles COMDES tienen esta posibilidad aunque esta circunstancia puede variar ya que no es necesario que todos dispongan de la misma.

El repetidor genera una zona local de cobertura de radio en directo y enlaza grupos de emisoras que están a su alcance pero que no pueden comunicarse entre sí. Es una aplicación de utilidad principal en zonas abiertas sin cobertura de red o como la pasarela, en recintos confinados.

Las pruebas realizadas en BMC han mostrado que el modo pasarela es más adecuado que el repetidor para entornos confinados.



Repetidor activado, ampliando localmente la cobertura, independientemente de la cobertura de red, enlazando dos grupos de emisoras que no pueden comunicarse directamente, trabajando en el mismo canal de directo que el repetidor.

La función repetidor exige que en la organización de las comunicaciones se seleccione un único canal en directo (DMO).

La mayoría de los equipos con función de repetidor van montados en vehículos, aunque también podrían instalarse en maletas de comunicaciones alimentadas con baterías o toma exterior. En el caso de BMC, todos los equipos van montados en vehículos.

El equipo que se va a conectar en función repetidor debe situarse en un lugar adecuado, al alcance de los grupos de emisoras que pretende enlazar.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

La secuencia de activación es la siguiente:

1. Situación en un punto adecuado del vehículo (o maleta) que lleva el repetidor.
2. Activación de la función repetidor en la emisora móvil del vehículo.
3. Selección del canal de directo en la emisora móvil del vehículo.
4. Paralelamente a los pasos anteriores y de manera independiente, selección del mismo canal de directo en las emisoras portátiles que el elegido para la emisora móvil del vehículo.

A diferencia del GATEWAY, la emisora móvil que se configura como repetidor no está dedicada en exclusiva y puede utilizarse para las comunicaciones en el canal de directo seleccionado.

Las emisoras que trabajen en modo directo en el canal del repetidor se conectarán automáticamente al mismo a los pocos segundos de que se haya activado, apareciendo el siguiente símbolo en la pantalla de los portátiles:



Icono de activación en portátil de REPETIDOR



Las emisoras portátiles que estén en red o que, estando en directo, no se hayan situado en el canal de directo que se haya seleccionado en el repetidor no se conectarán a la misma, por lo que quedarán fuera de la estructura de transmisiones, aisladas y sin poderse comunicar.

9.4.11 FALLBACK. Modo degradado

En el caso de la Comunitat Valenciana, tanto el Sistema de Gestión de Emergencias de la Generalitat como la Red COMDES, incorporan en su diseño mecanismos de redundancia que las hacen más robustas ante el deterioro de infraestructuras por catástrofe natural o acción humana.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

En el caso del Sistema de Gestión de emergencias de Generalitat, los usuarios del mismo no percibirán la activación de dichos mecanismos, siempre y cuando estos últimos sean capaces de salvar el daño producido.

En el caso de la red COMDES, la situación es similar, si bien cabe añadir la posibilidad de entrada en un modo de trabajo especial denominado Modo Fallback. El Modo Fallback es un modo de funcionamiento degradado que permite seguir utilizando la estación base COMDES cuando ésta ha quedado incomunicada con el resto de la Red COMDES. En ese modo se permite únicamente tres grupos de trabajo, a compartir entre todos los usuarios que se encuentran en la zona de cobertura degradada.

Los terminales de radio que se encuentran registrados en una estación base que funciona en Modo Fallback, pasarán a trabajar en dicho modo (automática o manualmente, según el modelo), emitiendo en su caso un aviso sonoro e indicarán en pantalla tal circunstancia.

No todas las estaciones base de la red COMDES están configuradas para funcionar en Modo Fallback si se quedan aisladas. En función de si pueden hacerlo o no, y del número de estaciones afectadas, son posibles diferentes escenarios:

- Si la estación base en la que los terminales están registrados entra en Modo Fallback.
 - Los terminales que NO son capaces de alcanzar ninguna otra estación base no afectada entrarán en Modo Fallback.
 - Los terminales que SÍ son capaces de registrarse en otra estación base no afectada seguirán funcionando en Modo Red.
- Si la estación base no está configurada para entrar en dicho Modo Fallback.
 - Los terminales que no son capaces de alcanzar ninguna otra estación base quedarán sin cobertura de red y tampoco entrarán en Modo Fallback.
 - Los terminales que sí son capaces de alcanzar otra estación base en Modo Fallback, entrarán en Modo Fallback. Los terminales que entren en Modo Fallback pero en estaciones base diferentes, quedarán incomunicados entre sí.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Los terminales que son capaces de alcanzar otra estación base no afectada seguirán funcionando en Modo Red.
- Aunque la planificación de la red trate de que no se dé la circunstancia, puede ocurrir que los terminales radio puedan alcanzar más de una estación base que se encuentre en Modo Fallback. Si los integrantes del Grupo Fallback se registran en estaciones base diferentes, no podrán comunicarse entre sí.

En definitiva, los terminales COMDES que estuvieran trabajando en Modo Red, en el entorno de una o varias estaciones base afectadas por una avería, podrían encontrarse en cualquiera de las tres circunstancias indicadas:

- Funcionamiento normal en Modo Red
- Funcionamiento en Modo Fallback (bajo una o varias estaciones base)
- Ausencia de cobertura de red ni servicio Fallback

Hay que tener presente que los terminales que queden en diferente circunstancia quedarán incomunicados entre sí. En función del caso en que se encuentren sus terminales, la organización usuaria de la red COMDES tomará las medidas oportunas para asegurar las comunicaciones entre sus efectivos.

A priori se establecen las siguientes posibilidades (tras descartar el Modo Red ordinario):

- Operación en Modo Fallback
- Operación en Modo Directo (DMO), con o sin repetidor
- Operación en Modo Red (TMO) a través de terminales pasarela (GATEWAYs)

Este punto del PAH-Comunicaciones tiene por objeto repartir adecuadamente los grupos disponibles en Modo Fallback. A tal efecto, la tabla siguiente indica la asignación de los grupos fallback a los diferentes usuarios de la red COMDES:

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Grupo Fallback	GSSI	Usuarios del grupo
DEGRADADO_0501 (DEGRA 1)	9999999	Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias de la Conselleria de Governación. Consortios Provinciales de Bomberos. Servicios Municipales de Bomberos. Unidad de Brigadas de Emergencia de la Conselleria de Governación. Recursos de la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente. Medios Aéreos de la Generalitat. Brigadas Forestales de la Diputación Provincial de Valencia. Establecimientos afectados por el umbral superior del R.D. 1254/99. Ferrocarriles de la Generalitat (MetroValencia y TRAM). Voluntariado de Protección Civil.
DEGRADADO_0502 (DEGRA 2)	9999998	Conselleria de Sanidad Cruz Roja Autonómica.
DEGRADADO_0503 (DEGRA 3)	9999997	Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana. Cuerpos de la Policía Local. Guardia Civil (si dispone de terminales). Cuerpo Nacional de Policía (si dispone de terminales). Delegación del Gobierno (si dispone de terminales).

**bmc**

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
 División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

9.5 Resumen de las prestaciones de los equipos

Como resumen de los modos de comunicación expuestos, se presenta la siguiente tabla:

Red / Directo	Prestación de comunicación posible	Terminales		
		Portátiles	Móviles	Central
RED	Llamadas de grupo	Sí	Sí	Sí
	Llamadas individuales	Mandos	Sólo M0	Sí
	Llamadas SOS	Sí	Sí	Recibe SOS (*)
	Mensajes SDS	Sin uso actual en BMC		
	Mensajes de estado			
	GATEWAY (GW)	Se conectan a GW	Activan GW	-
DIRECTO	Llamadas de grupo	Sí	Sí	-
	Llamadas SOS	Sí	Sí	Recibe SOS (*)
	Repetidor (RPT)	Se conectan a RPT	Activan RPT	-

(*) Las llamadas SOS son recibidas en Central según la organización de las comunicaciones que se establezca

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



10 Equipos y accesorios BMC

10.1 Equipos TETRA (Red COMDES)

10.1.1 Generalidades

Los equipos TETRA integrados en la Red COMDES con los que cuenta el Servicio son:

- Una emisora base, en Central de Comunicaciones de Tetuán 14.
- Emisoras móviles en todos los vehículos excepto Unidad de Coordinación (está en fase de equipamiento) y furgoneta Mercedes.
- 30 emisoras portátiles, 27 destinadas al uso en el Turno de Guardia, 2 a Jefatura y una a la Oficina Técnica.

Las especificaciones técnicas de los equipos y las fichas de resumen del manejo básico se adjuntan como anexos de este Manual.

Además de los equipos, se cuenta con una serie de accesorios complementarios:

- Baterías de repuesto y cargadores
- Micrófonos
- Fundas
- Contenedores fijos de almacenaje
- Contenedor portátil de comunicaciones BMC (contenedor diseñado para establecer las comunicaciones desde un puesto de mando con equipos portátiles. Está compuesto por emisoras portátiles, baterías de repuesto y documentación básica de organización de comunicaciones y manejo de equipos).

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Las baterías de las emisoras portátiles deben manipularse con cuidado para evitar caídas accidentales y golpes que las puedan estropear. Si se observa suciedad en los equipos se deben limpiar con un paño humedecido y si es necesario agua jabonosa, sin sumergirlos ni aplicar agua directamente en ningún caso.

Cuando las emisoras no estén en uso y no estén en los chaquetones del personal de guardia, deberán dejarse en los contenedores de almacenamiento instalados con ese fin.

10.1.2 Operaciones básicas con portátiles

Las operaciones básicas con portátiles deben ser objeto de formación permanente y deben ser perfectamente conocidas y operadas por todo el personal. Se recogen en los manuales de los equipos y en las fichas resumen de los mismos y son las siguientes:

- Conectar y apagar la emisora.
- Seleccionar un grupo de comunicación.
- Seleccionar una carpeta de comunicación.
- Acceso y navegación por los menús de configuración.
- Realizar una llamada individual.
- Seleccionar el Modo Red o Modo Directo.
- Activar el Modo de Transmisión Inhibido TXI.
- Activar la alarma SOS.

10.1.3 Operaciones básicas con móviles

Como en el caso anterior, son operaciones que deben ser perfectamente conocidas por toda la plantilla:

- Conectar y apagar la emisora.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Seleccionar un grupo de comunicación.
- Seleccionar una carpeta de comunicación.
- Acceso y navegación por los menús de configuración.
- Seleccionar el Modo Red, Modo Directo, Modo GATEWAY o Modo Repetidor.
- Activar la alarma SOS.

10.1.4 Operaciones básicas con emisoras base

Igualmente, son operaciones que deben ser perfectamente conocidas por toda la plantilla, con la peculiaridad de que siempre trabaja en red:

- Conectar y apagar la emisora.
- Seleccionar un grupo de comunicación.
- Seleccionar una carpeta de comunicación.
- Acceso y navegación por los menús de configuración.
- Realizar una llamada individual.

10.2 Equipos analógicos

Los equipos analógicos con los que cuenta el Servicio son:

- Una emisora base, en Central de Comunicaciones de Tetuán 14.
- 12 emisoras portátiles ICOM y VERTEX destinadas a uso del Turno de Guardia, la mayoría con certificación ATEX.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Cuando las emisoras no estén en uso deben dejarse en sus cargadores.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

11 Procedimientos de comunicación 112 Comunitat Valenciana

11.1 Introducción

La implantación de la Red COMDES ha precedido a la adaptación de la planificación de las comunicaciones en los planes de emergencia de 112 Comunitat Valenciana. Esta situación no ha sido beneficiosa para la implantación efectiva de la Red, ya que se ha tenido una potente herramienta a disposición de los servicios de emergencias, pero sin unas directrices definidas de uso.

El primer documento oficial de entidad que se formalizó para regular el uso de las comunicaciones COMDES fue la Directriz de Comunicaciones de Incendios Forestales. Posteriormente se redactó el Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones, incluido como anexo en el Plan Territorial de Emergencia, que ha entrado en vigor en febrero de 2014.

Este desfase entre la implantación física de la Red (repetidores y equipos) y las directrices para su manejo ha hecho que no haya habido procedimientos comunes de organización de las comunicaciones y que se haya desaprovechado el potencial del sistema, además de permitir que cada servicio u organización haya adoptado prácticas distintas, que han dificultado la interoperabilidad entre ellas y que hay que deshacer en este momento para implantar los nuevos criterios que emanan del Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones del PTECV-2013.

Los Planes Especiales y los Procedimientos de Actuación, conforme se vayan actualizando, incorporarán el PAH-Comunicaciones como directriz en la materia, incluyendo en su caso las matizaciones oportunas que la adapte a cada Plan.

El PAH-Comunicaciones se incluye completo como anexo de este Manual y se resume en los apartados siguientes.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



11.2 Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones

11.2.1 Generalidades

El objeto principal del PAH-Comunicaciones es el de definir las directrices de actuación en materia de comunicaciones, de aplicación en las situaciones de emergencia en la que el PTECV resulte de aplicación. Tiene la categoría de Procedimiento de Actuación de carácter horizontal, y en virtud de esto, complementa al propio PTECV y al resto de planificación específica frente a riesgos (ya se trate de Planes Especiales o de otros Procedimientos de Actuación) en lo que respecta a las comunicaciones en situaciones de emergencia. Por lo tanto, el Procedimiento no se activará de forma independiente sino como complemento a otro plan de protección civil para regular específicamente estos aspectos concretos de la emergencia.

El Director del Procedimiento será el mismo que esté ejerciendo la dirección del Plan de protección civil activado para la gestión de la emergencia (PTECV, Plan Especial o Procedimiento de Actuación).

El PAH-Comunicaciones afecta a las entidades y recursos del sector de la seguridad, protección civil y emergencias en el ámbito de la Comunitat Valenciana. En particular, aunque no de manera exclusiva, a los usuarios de la red COMDES y/o del sistema CoordComG5.

El Procedimiento define una serie de directrices de actuación particularizadas para cada una de las situaciones que puedan producirse y sus requerimientos en comunicaciones. En cada situación se definen los grupos que se van a utilizar, según las necesidades y los participantes que deban comunicarse. Los supuestos que define son los siguientes:

- Comunicación entre Centrales
- Comunicación con los medios aéreos
- Escenario 0: dispositivo preventivo
- Escenario 1: incidentes multidisciplinarios de carácter ordinario
- Escenario 2: emergencia localizada de pequeña extensión
- Emergencias en establecimientos afectados por el RD 1254/99

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Escenario 3: emergencia sectorizada
- Escenario 4: varios PMAs

Los grupos se clasifican por su función, por los participantes que conectan, independientemente de que sean grupos de red o grupos en directo. Algunas clases de grupos serán exclusivamente en red mientras que otros podrán ser en red o en directo. Las clases de grupos que se definen en el PAH-Comunicaciones son las siguientes:

- Grupos de Coordinación entre Centrales (red)
- Grupos Propios (red o directo)
- Grupos de Apoyo Mutuo (red o directo)
- Grupos de Coordinación Operativa (red)
- Grupos PMA (red)
- Grupos Aire (red)
- Grupos de Intervención (red o directo)
- Grupos de Mando (red o directo)
- Grupos de Apoyo (red)
- Grupos de Emergencia Exterior (red)
- Grupos Globales (red)
- Grupos de Movilización (red)

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

11.2.2 Comunicación entre Centrales

Tanto en situaciones de normalidad, como de preemergencia y emergencia, es preciso disponer de vías de comunicación entre las diferentes Centrales de Coordinación de los diferentes servicios de emergencia y seguridad presentes en la Comunitat Valenciana.

Se utilizará de manera preferente el sistema CoordComG5 y/o la red COMDES para establecer comunicaciones entre dichas Centrales de Coordinación. En el caso de utilizar la red COMDES, los grupos de comunicación previstos a tal efecto son los denominados Grupos de Coordinación entre Centrales. Estos grupos sólo deben estar programados en las emisoras base, no en las móviles ni en las portátiles.

Se establece un Grupo de Coordinación entre Centrales de ámbito autonómico, y otro por cada provincia. Los integrantes de dichos grupos son las centrales de coordinación de los diferentes servicios de emergencia y seguridad:

- CCE Generalitat
- Consorcios Provinciales de Bomberos
- Servicios Municipales de Bomberos (Castellón, Valencia, Alicante)
- Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana
- Policías Locales > 10.000 habitantes
- UBE
- CICUs
- Centrales provinciales de CNP y Guardia Civil
- Delegación del Gobierno en Valencia
- Otras centrales: Salvamento Marítimo, Cruz Roja Autonómica, FGV, ...



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Por defecto se establece que las centrales de coordinación usarán el Grupo de Coordinación entre Centrales de la provincia en la que se encuentren.

Estos grupos se utilizarán en modo grupo, aunque también puede utilizarse la llamada individual radio. El empleo de estos grupos COMDES como vía de comunicación entre centrales se realizará en cualquier circunstancia, ya sea de normalidad, de preemergencia.

En la plantilla COMDES BMC, los Grupos de Coordinación entre Centrales para la provincia de Castellón están localizados donde muestra la imagen:

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984101	2-CS PROV	8410002	UBE-Z2C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
9130015	CANAL1 (PL)			8410005	UBE Z-5 C	8420005	UBE Z-5 V	8430005	UBE Z-5 A	9980007	07-RSV
9130016	CANAL B (PL)			8410006	UBE Z-6 C	8420006	UBE Z-6 V	8430006	UBE Z-6 A	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS			9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
				9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
				9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980031	1-COMDES
				9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980032	2-COMDES
				9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980033	3-COMDES
				9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980034	4-COMDES
				9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983071	Sector-1A	9980035	5-COMDES
				9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983072	Sector-2A	9980036	6-COMDES
				9981076	Sector-6C	9982061	V11-112	9983073	Sector-3A	9980041	41-CLP
				9981077	Sector-7C	9982062	V12-112	9983074	Sector-4A	9980042	42-CLP
				9981080	Sector-8C	9982071	Sector-1V	9983075	Sector-5A	9980043	43-CLP
				9981081	Sector-9C	9982072	Sector-2V	9983076	Sector-6A	9980044	44-CLP
				9981078	PMA-1C	9982073	Sector-3V	9983077	Sector-7A	9980045	45-CLP
				9981079	PMA-2C	9982074	Sector-4V	9983078	PMA-1A	9980046	46-CLP
				9981070	PMA-3C	9982075	Sector-5V	9983079	PMA-2A	9980901	1-GLOBAL
				8002020	AIRE-0	9982076	Sector-6V	9983070	PMA-3A	9980902	2-GLOBAL
				8001017	AIRE-1	9982077	Sector-7V	002020	AIRE-0	9980903	3-GLOBAL
				9980000	Coord-AUT	9982078	PMA-1V	003017	AIRE-3	9980904	4-GLOBAL
				9981001	Coord-CST	9982079	PMA-2V	9980000	Coord-AUT	9980905	5-GLOBAL
				8001018	Industrias-2	9982070	PMA-3V	9983001	Coord-ALC	9980906	6-GLOBAL
				8002018	Industrias-2	8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1	9980907	7-GLOBAL
				8003018	Industrias-3	8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2	9980908	8-GLOBAL
						9980000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3	9980909	9-GLOBAL
						9982001	Coord-VLC			9980910	10-GLOBAL
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

Grupos de Coordinación entre Centrales

MODO DIRECTO

MODO RED



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

11.2.3 Comunicación con los medios aéreos

Las comunicaciones con los medios aéreos de Generalitat se llevarán a cabo mediante los denominados Grupos Aire.

Los potenciales usuarios de los Grupos Aire son:

- La flota de helicópteros y aviones al servicio de la Generalitat.
- Personal de Emergencias de la Generalitat.
- Bomberos (Consortios Provinciales)
- Personal Sanitario de la Generalitat.

En BMC no tenemos acceso a los Grupos Aire.

11.2.4 Escenario 0: dispositivo preventivo

El Puesto de Mando Preventivo, cuando se constituya, se integrará en el Grupo de Coordinación entre Centrales establecido por el director del Procedimiento o el CCE Generalitat.

Para las comunicaciones sobre el terreno entre los diferentes servicios participantes en los dispositivos preventivos, se emplearán los Grupos Comunes Globales COMDES (o, sencillamente, Grupos Globales).

El Director del Procedimiento correspondiente o el CCE Generalitat establecerán el Grupo Global a utilizar en cada caso.

En la plantilla COMDES BMC, los Grupos en red Comunes Globales COMDES están localizados donde muestra la imagen:



Manual BMC Comunicaciones por radio

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
			2-CS PROV	8410002	UBE-Z2C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
			DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
				8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
				8410005	UBE-Z5-C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9980007	07-RSV
				8410006	UBE-Z6-C	8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9980008	08-RSV
				9981051	C01-112	9982051	A01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
				9981052	C02-112	9982052	A02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
				9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
				9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
				9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980031	1-COMDES
				9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980032	2-COMDES
				9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980033	3-COMDES
				9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980034	4-COMDES
				9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983071	Sector-1A	9980035	5-COMDES
				9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983072	Sector-2A	9980036	6-COMDES
				9981076	Sector-6C	9982061	V11-112	9983073	Sector-3A	9980041	41-CLP
				9981077	Sector-7C	9982062	V12-112	9983074	Sector-4A	9980042	42-CLP
				9981080	Sector-8C	9982071	Sector-1V	9983075	Sector-5A	9980043	43-CLP
				9981081	Sector-9C	9982072	Sector-2V	9983076	Sector-6A	9980044	44-CLP
				9981078	PMA-1C	9982073	Sector-3V	9983077	Sector-7A	9980045	45-CLP
				9981079	PMA-2C	9982074	Sector-4V	9983078	PMA-1A		
				9981070	PMA-3C	9982075	Sector-5V	9983079	PMA-2A		
				8002020	AIRE-0	9982076	Sector-6V	9983070	PMA-3A		
				8001017	AIRE-1	9982077	Sector-7V	002020	AIRE-0		
				9980000	Coord-AUT	9982078	PMA-1V	003017	AIRE-3		
				9981001	Coord-CST	9982079	PMA-2V	9980000	Coord-AUT		
				8001018	Industrias-1	9982070	PMA-3V	9983001	Coord-AL		
				8002018	Industrias-2	8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1		
				8003018	Industrias-3	8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2		
						9980000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3		
						9982001	Coord-VLC				
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

Grupos Globales directo

Grupos Globales red

MODO DIRECTO

MODO RED

9980901	1-GLOBAL
9980902	2-GLOBAL
9980903	3-GLOBAL
9980904	4-GLOBAL
9980905	5-GLOBAL
9980906	6-GLOBAL
9980907	7-GLOBAL
9980908	8-GLOBAL
9980909	9-GLOBAL
9980910	10-GLOBAL

11.2.5 Escenario 1: Incidentes multidisciplinares de carácter ordinario

En la práctica, se suelen dar situaciones de emergencia de entidad menor en que se necesita la comunicación colaborativa entre diferentes disciplinas sobre el terreno. Como ejemplos típicos, pueden citarse los siguientes:

- Accidentes de tráfico.
- Incendios urbanos / industriales.
- Transportes sanitarios urgentes.
- Incidentes de seguridad ciudadana.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Incendios de vegetación menores.
- Eventos de pública concurrencia.
- Seguimientos meteorológicos in situ.

Para dar solución a tal necesidad se utilizarán los grupos COMDES denominados Grupos de Apoyo Mutuo. El objeto de estos grupos es:

- Establecer grupos de comunicación interdisciplinar, a nivel operativo, sobre el terreno (guiado hacia el lugar, indicación de tiempos de llegada, etc.).
- Establecer grupos de comunicación entre servicios próximos geográficamente (avisos y coordinación en situaciones de movilidad geográfica del incidente).
- Establecer grupos de comunicación interdisciplinar en dispositivos preventivos.

Los potenciales usuarios de dichos grupos serán todos aquellos operativos que realicen sus comunicaciones a través de la red COMDES y que deban intervenir en un incidente multidisciplinar:

- Personal de Emergencias de la Generalitat.
- Bomberos (Consortios Provinciales, Servicios Municipales).
- Personal Sanitario de la Generalitat.
- Policías Locales.
- Personal de la UBE y Personal de las Unidades de Vigilancia Forestal.
- Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana.
- Servicios de voluntariado (Protección Civil, Cruz Roja, Asociaciones Forestales).
- Medios aéreos de Generalitat.
- Otros: FGV,...

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Existen 5 Grupos de Apoyo Mutuo en la provincia de Castellón, aunque BMC tan sólo tiene acceso a dos de ellos. Además, hay 12 grupos en la de Valencia, y 8 en la de Alicante. El primero de cada provincia tiene carácter provincial, mientras que el resto tiene un ámbito de orden comarcal.

Los diferentes operativos utilizarán por defecto el grupo correspondiente a la zona geográfica (comarca) donde tenga lugar el incidente. En el caso de BMC es el grupo C03-112. En circunstancias especiales, a instancias del CCE Generalitat o el Director del PTECV, podrá utilizarse el primero de cada provincia, lo cual se comunicará a los Centros de Coordinación de los recursos desplegados.

Los Grupos de Apoyo Mutuo funcionarán en modo Grupo abierto. No está prevista la llamada individual radio entre operativos de diferentes organizaciones.

Al tratarse de grupos predefinidos (salvo casos especiales), no requieren autorización ni notificación expresa cada vez que se usen, si bien los centros de coordinación respectivos pueden realizar las indicaciones correspondientes a sus efectivos desplegados, sobre la utilización del Grupos de Apoyo Mutuo habilitado.

Al margen de lo establecido en el PAH-Comunicaciones, otros grupos pueden ser considerados Grupos de Apoyo Mutuo, por acuerdo entre distintas organizaciones. Es el caso del grupo BOMBEROS que, según el Protocolo de Comunicaciones entre PLCS y BMC, es el que se usa para coordinar ambos servicios en una intervención conjunta. Igualmente, el grupo DIP-PROV CS está reservado particularmente por BMC y el Consorcio Provincial de Bomberos de Castellón para comunicarse en intervenciones conjuntas, aunque no tiene protocolo establecido todavía.

Otros grupos también tendrían este carácter, aunque no esté contemplado expresamente en el PAH-Comunicaciones y su uso queda al acuerdo particular entre servicios. Los grupos que podrían tener este fin se localizan en la carpeta COMUNES, que no está regulada por el PAH-Comunicaciones y es una especie de “cajón de sastre”, con varios grupos sin una definición expresa de uso:

- CB-PL CS
- AVS/BMC
- 1 - CS PROV



Manual BMC Comunicaciones por radio

- 2 - CS PROV
- DIP-PROV CS

La definición de todos estos grupos se hace en otro punto de este Manual.

En la plantilla COMDES BMC, los Grupos en red de Apoyo Mutuo están localizados donde muestra la imagen:

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984101	2-CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
9130015	CANAL1 (PL)			8410005	UBE Z-5 C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9980007	07-RSV
9130016	CANAL 8 (PL)					8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS			9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
						9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
				9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980031	1-COMDES
				9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980032	2-COMDES
				9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980033	3-COMDES
				9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980034	4-COMDES
				9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983071	Sector-7A	9980035	5-COMDES
				9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983072	Sector-7B	9980036	6-COMDES
				9981076	Sector-6C	9982061	V11-112	9983073	Sector-7C	9980037	7-COMDES
				9981077	Sector-7C	9982062	V12-112	9983074	Sector-7D	9980038	8-COMDES
				9981080	Sector-8C	9982071	Sector-1V	9983075	Sector-7E	9980039	9-COMDES
				9981081	Sector-9C	9982072	Sector-2V	9983076	Sector-7F	9980040	10-COMDES
				9981078	PMA-1C	9982073	Sector-3V	9983077	Sector-7A	9980044	44-CLP
				9981079	PMA-2C	9982074	Sector-4V	9983078	PMA-1A	9980046	46-CLP
				9981070	PMA-3C	9982075	Sector-5V	9983079	PMA-2A	9980901	1-GLOBAL
				8002020	AIRE-0	9982076	Sector-6V	9983070	PMA-3A	9980902	2-GLOBAL
				8001017	AIRE-1	9982077	Sector-7V	8002020	AIRE-0	9980903	3-GLOBAL
				9980000	Coord-AUT	9982078	PMA-1V	8003017	AIRE-3	9980904	4-GLOBAL
				9981001	Coord-CST	9982079	PMA-2V	9980000	Coord-AUT	9980905	5-GLOBAL
				8001018	Industrias-1	9982070	PMA-3V	9983001	Coord-ALC	9980906	6-GLOBAL
				8002018	Industrias-2	8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1	9980907	7-GLOBAL
				8003018	Industrias-3	8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2	9980908	8-GLOBAL
						9980000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3	9980909	9-GLOBAL
						9982001	Coord-VLC			9980910	10-GLOBAL
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

Grupos Apoyo Mutuo red

MODO DIRECTO

MODO RED

11.2.6 Escenario 2: emergencia localizada de pequeña extensión

En las situaciones de emergencia localizadas de pequeña extensión, en que se constituye el PMA, es necesario establecer vías de comunicación entre el CCE Generalitat y el PMA, así como entre éste último y los recursos multidisciplinares adscritos a la Unidad Básica de Intervención, otras Unidades Básicas y los



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

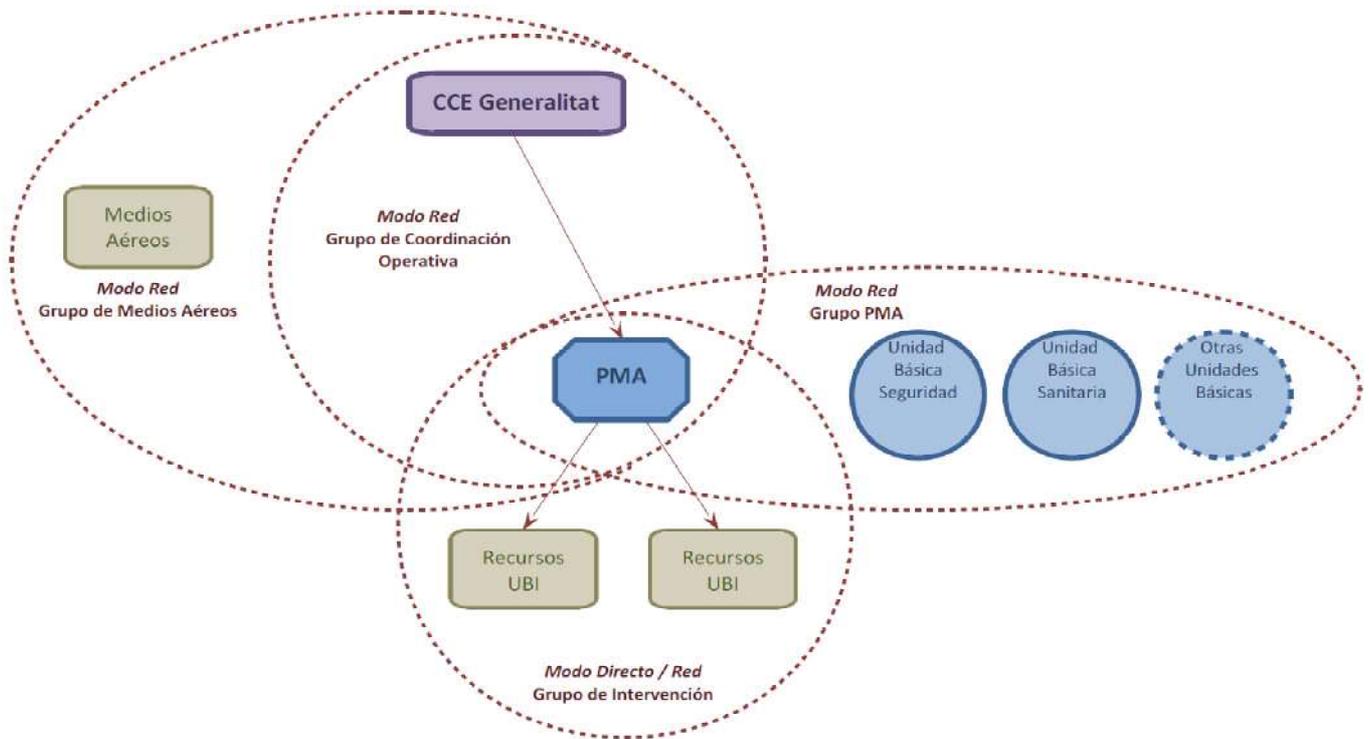
posibles medios aéreos que sean movilizados. Como casos típicos en que se puede dar este escenario cabe citar:

- Accidentes en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
- Accidentes Graves en industrias
- Accidentes industriales con afectación a la población
- Accidentes de múltiples víctimas
- Rescates en montaña
- Emergencias en locales de pública concurrencia

El PMA se constituye como elemento nodal de las comunicaciones, y el medio de comunicación preferente será la red COMDES. A tal efecto se prevén los siguientes grupos:

- Grupo de coordinación Operativa: que permitirá la comunicación entre el CCE Generalitat y el Director del PMA.
- Grupo PMA: integrado por el propio PMA y los mandos de las Unidades Básicas que se incorporen.
- Grupo Aire.
- Grupo de Intervención: que quedará constituido por el PMA y los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que hayan sido movilizados al lugar. En términos de intervención, se suele hablar en este caso de sector único.

El modo de utilización de la red COMDES responde al esquema representado en la siguiente figura:



Escenario 2 PAH-Comunicaciones PTECV

En cuanto al Grupo de Coordinación Operativa, que permitirá la comunicación entre el CCE Generalitat y el Director del PMA, se prevé que otras organizaciones que aporten recursos puedan integrar sus centrales de comunicaciones en este grupo:

- UBE.
- Consorcios Provinciales de Bomberos.
- Servicios Municipales de Bomberos.

El Grupo de Coordinación Operativa también será empleado por los recursos de intervención movilizados durante su trayecto al lugar de la emergencia, al objeto de informar puntualmente de su ubicación y tiempo estimado de llegada al lugar.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Existen 6 Grupos de Coordinación Operativa en cada provincia (UBE-Z1-C a UBE-Z6-C en la provincia de Castellón). Se utilizará por defecto el primer grupo libre de la provincia correspondiente, aunque el CCE Generalitat podrá decidir el empleo de otro distinto en función de las circunstancias de cada caso.

Los Grupos de Coordinación Operativa funcionarán en modo grupo. El uso de la llamada individual deberá restringirse como norma general, y evitarse su empleo en situación de emergencia para evitar el consumo de recursos de la red COMDES.

En cuanto a los Grupos de Intervención, podrán ser empleados por las siguientes organizaciones, las cuales disponen de recursos de intervención:

- Unidad de Brigadas de Emergencia (UBE).
- Consorcios Provinciales de Bomberos.
- Servicios Municipales de Bomberos.
- Conselleria competente en materia de Medio Ambiente.
- Brigadas Forestales de la Diputación Provincial de Valencia.

Existen 12 Grupos de Intervención en cada provincia, 6 de ellos en Modo Red (TMO), y los otros 6, en Modo Directo (DMO).

El Director del PMA decidirá qué grupo será utilizado en cada caso. La utilización en el GRUPO DE INTERVENCIÓN del Modo Red o del Modo Directo dependerá de las características del entorno de la emergencia (extensión/distancia entre recursos de intervención, orografía, cobertura de red, etc). Por ejemplo, si las distancias entre los recursos son pequeñas, se utilizará el Modo Directo, y si, por el contrario, las distancias son grandes o la orografía es complicada, se utilizará el Modo Red.

La concurrencia en la misma provincia de dos escenarios de tipo 2, en que sea conveniente el empleo del Modo Red, conllevará la elección de un segundo Grupo de Intervención (otro sector diferente) en Modo Red.

Tras establecer el Grupo de Intervención y comunicar a los recursos de la Unidad Básica de Intervención movilizadas el grupo a utilizar, el Director del PMA constatará que todas ellas están operativas por radio e



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

informará al CCE Generalitat (a través del Grupo de Coordinación Operativa) que se ha constituido el Grupo de Intervención.

Los Grupos de Intervención funcionarán en modo Grupo. No se contempla el uso de la llamada individual.

En cuanto a los Grupos PMA, las organizaciones cuyos mandos se incorporen en las Unidades Básicas y que, por consiguiente, deberán disponer de los Grupos PMA son:

- Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias.
- Consorcios Provinciales de Bomberos.
- Servicios Municipales de Bomberos de las 3 capitales de provincia.
- Conselleria de Sanidad.
- Unidad del CNP adscrita a la Comunitat Valenciana.
- Conselleria competente en materia de Medio Ambiente.
- Unidad Militar de Emergencias (UME).
- Policías Locales.

Existen 2 Grupos PMA por provincia, todos ellos en Modo Red.

El Director del PMA decidirá qué Grupos PMA, de los 2 disponibles por provincia, será utilizado en cada caso. Y tras establecer el Grupo PMA, verificará su operatividad con los mandos de las Unidades Básicas e informará al CCE Generalitat.

Los Grupos PMA funcionarán en modo Grupo Abierto, al objeto de permitir el trabajo coordinado de estos nuevos efectivos en la estructura de la emergencia establecida. No se contempla el uso de la llamada individual.

En la plantilla COMDES BMC, los Grupos en red de Coordinación Operativa, Grupos en red de Intervención y Grupos en red PMA están localizados donde muestra la imagen:



Manual BMC Comunicaciones por radio

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410001	UBE-Z1-C	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-AUT	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-AUT	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984101	2-CS PROV	8410003	UBE-Z3-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-AUT	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410004	UBE-Z4-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-AUT	9980005	05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410005	UBE Z-5 C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-AUT	9980006	06-RSV
9130015	CANAL 1 (PL)			8410006	UBE Z-6 C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-AUT	9980007	07-RSV
9130016	CANAL 8 (PL)					8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-AUT	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS					9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053			
				9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054			
						9982055	V05-112	9983055			
						9982056	V06-112	9983056			
						9982057	V07-112	9983057			
						9982058	V08-112	9983058			
						9982059	V09-112	9983071			
						9982060	V10-112	9983072	Sector-2A	9980036	6-COMDES
						9982061	V11-112	9983073	Sector-3A	9980041	41-CLP
						9982062	V12-112	9983074	Sector-4A	9980042	42-CLP
						9982071	Sector-1V	9983075	Sector-5A	9980043	43-CLP
						9982072	Sector-2V	9983076			
						9982073	Sector-3V	9983077			
						9982074	Sector-4V	9983078			
						9982075	Sector-5V	9983079	PMA-2A	9980001	1-GLOBAL
						9982076	Sector-6V	9983070	PMA-3A	9980002	2-GLOBAL
						8002020	AIRE-0	9982077	AIRE-0	9980903	3-GLOBAL
						8001017	AIRE-1	9982078	AIRE-3	9980904	4-GLOBAL
						9980000	Coord-AUT	9982079	Coord-AUT	9980905	5-GLOBAL
						9981001	Coord-CST	9982070	Coord-ALC	9980906	6-GLOBAL
						8001018	Industrias-1	9982071	Industrias-1	9980907	7-GLOBAL
						8002018	Industrias-2	8002020	Industrias-2	9980908	8-GLOBAL
						8003018	Industrias-3	8002017	Industrias-3	9980909	9-GLOBAL
								9980000	Coord-AUT	9980910	10-GLOBAL
								9982001	Coord-VLC		
								8001018	Industrias-1		
								8002018	Industrias-2		
								8003018	Industrias-3		

Grupos de Coordinación Operativa red

Grupo de Intervención red (sector único)

Grupos PMA red

Grupo de Intervención directo (sector único)

MODO DIRECTO

MODO RED

11.2.7 Emergencias en establecimientos afectados por el RD 1254/99

La planificación de emergencias de estos establecimientos está reflejada en los correspondientes Planes de Emergencia Exterior (PEE PortCastelló y PEE Polígono Serrallo en el caso del T.M. de Castellón).

Las industrias de umbral superior conforme al RD 1254/99 sobre accidentes graves, deben disponer de un terminal de radio COMDES en sus instalaciones, al objeto de asegurar una vía de comunicación con el Centro de Coordinación del organismo que ostente la dirección del Plan correspondiente.

Se empleará la llamada individual radio para notificar incidentes. Para otros fines, existen tres grupos COMDES, denominados Grupos de Emergencia Exterior, a los que tienen acceso las siguientes organizaciones:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Industrias afectadas por el RD 1254/99 (umbral superior)
- Autoridad Portuaria de Valencia
- Consorcios Provinciales de Bomberos
- Centro de Coordinación de Emergencias de Generalitat
- Bomberos Municipales de Castellón

Existe un total de tres Grupos de Emergencia Exterior, uno por cada provincia. Está prevista su utilización en modo grupo.

Tras la notificación del incidente, en caso de que derive en una situación de emergencia, se adoptará el esquema correspondiente al escenario de emergencias localizadas de pequeña extensión (Escenario 2, visto en el punto anterior). Si la situación evolucionara desfavorablemente, podría adoptarse el esquema descrito a continuación, correspondiente al Escenario 3, emergencias sectorizadas.

En la plantilla COMDES BMC, el Grupo en red de Emergencia Exterior de Castellón está localizado donde muestra la imagen:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984101	2-CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
9130015	CANAL 1 (PL)			8410005	UBE Z-5 C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9980007	07-RSV
9130015	CANAL 8 (PL)			8410006	UBE Z-6 C	8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS			9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
				9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
				9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980031	1-COMDES
				9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980032	2-COMDES
				9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980033	3-COMDES
				9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980034	4-COMDES
				9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983059	A09-112	9980035	5-COMDES
				9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983060	A10-112	9980036	6-COMDES
				9981076	Sector-6C	9982061	V11-112	9983061	A11-112	9980041	41-CLP
				9981077	Sector-7C	9982062	V12-112	9983062	A12-112	9980042	42-CLP
				9981080	Sector-8C	9982071	Sector-8V	9983071	Sector-8A	9980043	43-CLP
				9981081	Sector-9C	9982072	Sector-9V	9983072	Sector-9A	9980044	44-CLP
				9981078	PMA-1C	9982073	Sector-10V	9983073	Sector-10A	9980045	45-CLP
				9981079	PMA-2C	9982074	Sector-11V	9983074	PMA-1A	9980046	46-CLP
				9981070	PMA-3C	9982075	Sector-5V	9983075	PMA-2A	9980901	1-GLOBAL
				8002020	AIRE-0	9982076	Sector-6V	9983076	PMA-3A	9980902	2-GLOBAL
				8001017	AIRE-1	9982077	Sector-7V	8002020	AIRE-0	9980903	3-GLOBAL
				9980000	Coord-AUT	9982078	PMA-1V	8003017	AIRE-3	9980904	4-GLOBAL
				9981071	Ayuntamiento	9982079	PMA-2V	9980000	Coord-AUT	9980905	5-GLOBAL
				8001018	Industrias-1	9982070	PMA-3V	9983001	Coord-ALC	9980906	6-GLOBAL
				8003018	Industrias-3	8002020	AIRE-0	8001018	Industrias-1	9980907	7-GLOBAL
						8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2	9980908	8-GLOBAL
						9980000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3	9980909	9-GLOBAL
						9982001	Coord-VLC			9980910	10-GLOBAL
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

Grupo de Emergencia Exterior Castellón red

MODO DIRECTO

MODO RED

11.2.8 Escenario 3: emergencia sectorizada

En las situaciones de emergencia en que existe una extensa área afectada, un elevado número de recursos de intervención, o ambas circunstancias a la vez, es necesario dividir la zona de intervención en dos o más sectores, lo que conlleva la necesidad de establecer un grupo de comunicación intermedio que enlace el PMA con los mandos de cada uno de los sectores. En estos casos se mantiene la necesidad de mantener vías de comunicación entre el CCE Generalitat y el PMA, así como entre éste último, otras Unidades Básicas y los posibles medios aéreos que sean movilizados.

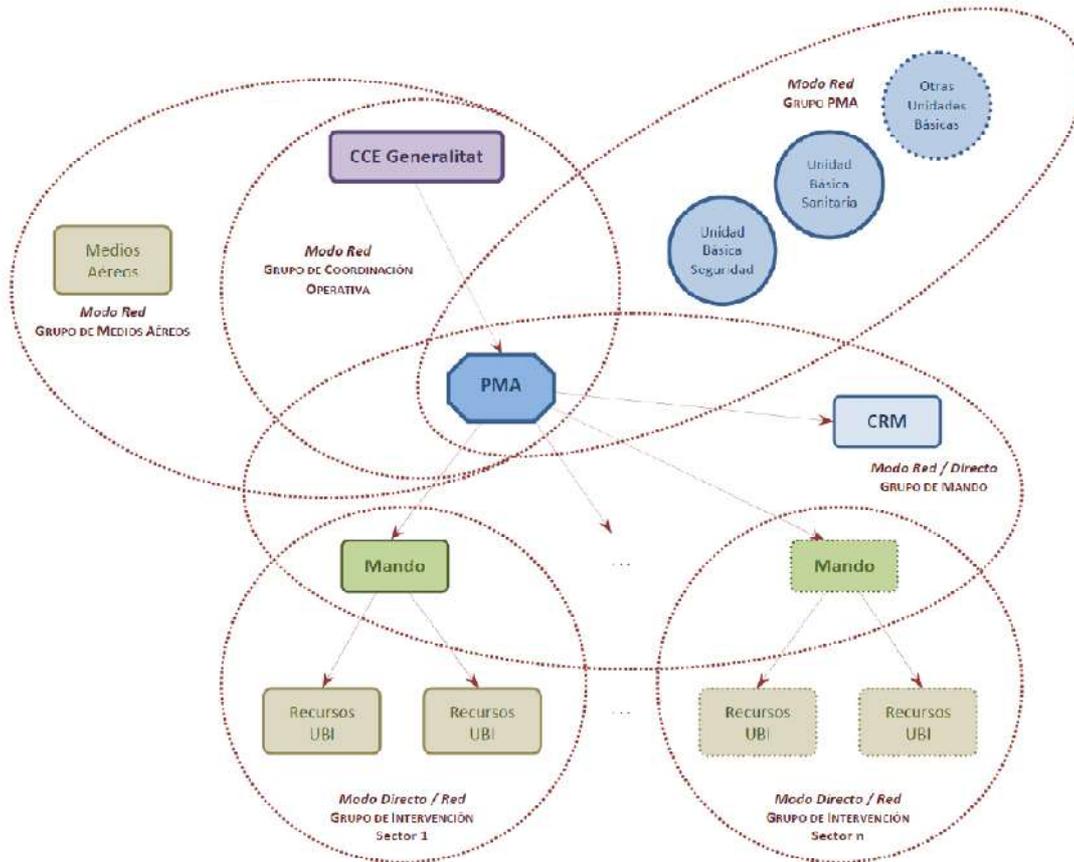
En comparación con el escenario 2, este nuevo escenario añade a la estructura organizativa los siguientes grupos COMDES:

- Grupo de Mando.



- Tantos Grupos de Intervención como sectores se haya establecido.

El modo de utilización de la red COMDES responde al esquema representado en la siguiente figura:



Escenario 3 PAH-Comunicaciones PTECV

El Grupo de Mando, cuya finalidad es poner en contacto al PMA con los mandos de cada uno de los sectores en los que se haya decidido dividir la intervención, tiene como potenciales integrantes:

- Unidad de Brigadas de Emergencia.
- Consorcios Provinciales de Bomberos.
- Servicios Municipales de Bomberos de las 3 capitales de provincia.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Hay 2 Grupos de Mando por provincia, uno en Modo Red (SECTOR 7-C en la provincia de Castellón) y el otro, en Modo Directo (D-SEC-7C). El PAH-Comunicaciones prevé la creación de dos grupos en red más para cada provincia pero actualmente no están en servicio en BMC.

La utilización del Modo Red o del Modo Directo dependerá de la distancia que mantengan entre sí los Mandos de los diferentes sectores. Si las distancias son pequeñas, se utilizará el Modo Directo, y si, por el contrario, las distancias son grandes o la orografía es complicada, se utilizará el Modo Red.

El Director del PMA decidirá qué Grupo de Mando será utilizado en cada caso. También se encargará de informar a los mandos de cada uno de los sectores, así como de verificar la operatividad del mismo.

Los Grupos de Mando funcionarán en modo grupo, aunque también se contempla el uso de la llamada individual.

Respecto a los Grupos de Intervención en una emergencia sectorizada, hay que señalar que cada uno de ellos quedará integrado por el mando del sector y los recursos de la Unidad Básica de Intervención que actúan en el mismo.

El Director del PMA decidirá en cuantos sectores se dividirá la zona de intervención, así como el Modo (Red o Directo) a utilizar, informará de ello al Mando de cada uno de los sectores y verificará su operatividad. Por su parte, el Mando de cada uno de los sectores informará del grupo COMDES de trabajo en su sector y verificará la operatividad del mismo. En el caso de emplearse el Modo Red, el Director del PMA informará al CCE Generalitat de los grupos utilizados.

La utilización en el Grupo de Intervención del Modo Red o del Modo Directo dependerá de la distancia que mantengan entre sí los recursos de la Unidad Básica de Intervención, o de la orografía del terreno. Si las distancias entre los recursos son pequeñas, se utilizará el Modo Directo, y si, por el contrario, las distancias son grandes o la orografía es complicada, se utilizará el Modo Red. La concurrencia en la misma provincia de dos escenarios de tipo 3, en que sea conveniente el empleo del Modo Red, conllevará el reparto de los Grupos de Intervención provinciales. Será el CCE Generalitat el que asesorará convenientemente al director de la segunda emergencia –y, en su caso, las posteriores.

Los Grupos de Intervención funcionarán en modo Grupo Abierto. No se contempla el uso de la llamada individual. En la plantilla COMDES BMC, los Grupos de Intervención, tanto en red como en directo, están localizados donde muestra la imagen:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984152	AVS-BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984153	AVS-PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984154	AVS-PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	9984155	AVS-PROV	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
9130012	BOMBERS	9984156	AVS-PROV	8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
9130015	BOMBERS	9984157	AVS-PROV	8410005	UBE-Z5-C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9980007	07-RSV
9130016	CANAL 8 (1)	9984158	AVS-PROV	8410006	UBE-Z6-C	8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROV	9984159	AVS-PROV	9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AU	9984160	AVS-PROV	9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CS	9984161	AVS-PROV	9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
		9984162	AVS-PROV	9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
		9984163	AVS-PROV	9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980013	13-RSV
		9984164	AVS-PROV	9981056	C06-112	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980014	14-RSV
		9984165	AVS-PROV	9981057	C07-112	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980015	15-RSV
		9984166	AVS-PROV	9981058	C08-112	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980016	16-RSV
		9984167	AVS-PROV	9981059	C09-112	9982059	V09-112	9983059	A09-112	9980017	17-RSV
		9984168	AVS-PROV	9981060	C10-112	9982060	V10-112	9983060	A10-112	9980018	18-RSV
		9984169	AVS-PROV	9981061	C11-112	9982061	V11-112	9983061	A11-112	9980019	19-RSV
		9984170	AVS-PROV	9981062	C12-112	9982062	V12-112	9983062	A12-112	9980020	20-RSV
		9984171	AVS-PROV	9981063	C13-112	9982063	V13-112	9983063	A13-112	9980021	21-RSV
		9984172	AVS-PROV	9981064	C14-112	9982064	V14-112	9983064	A14-112	9980022	22-RSV
		9984173	AVS-PROV	9981065	C15-112	9982065	V15-112	9983065	A15-112	9980023	23-RSV
		9984174	AVS-PROV	9981066	C16-112	9982066	V16-112	9983066	A16-112	9980024	24-RSV
		9984175	AVS-PROV	9981067	C17-112	9982067	V17-112	9983067	A17-112	9980025	25-RSV
		9984176	AVS-PROV	9981068	C18-112	9982068	V18-112	9983068	A18-112	9980026	26-RSV
		9984177	AVS-PROV	9981069	C19-112	9982069	V19-112	9983069	A19-112	9980027	27-RSV
		9984178	AVS-PROV	9981070	C20-112	9982070	V20-112	9983070	A20-112	9980028	28-RSV
		9984179	AVS-PROV	9981071	C21-112	9982071	V21-112	9983071	A21-112	9980029	29-RSV
		9984180	AVS-PROV	9981072	C22-112	9982072	V22-112	9983072	A22-112	9980030	30-RSV
		9984181	AVS-PROV	9981073	C23-112	9982073	V23-112	9983073	A23-112	9980031	31-RSV
		9984182	AVS-PROV	9981074	C24-112	9982074	V24-112	9983074	A24-112	9980032	32-RSV
		9984183	AVS-PROV	9981075	C25-112	9982075	V25-112	9983075	A25-112	9980033	33-RSV
		9984184	AVS-PROV	9981076	C26-112	9982076	V26-112	9983076	A26-112	9980034	34-RSV
		9984185	AVS-PROV	9981077	C27-112	9982077	V27-112	9983077	A27-112	9980035	35-RSV
		9984186	AVS-PROV	9981078	C28-112	9982078	V28-112	9983078	A28-112	9980036	36-RSV
		9984187	AVS-PROV	9981079	C29-112	9982079	V29-112	9983079	A29-112	9980037	37-RSV
		9984188	AVS-PROV	9981080	C30-112	9982080	V30-112	9983080	A30-112	9980038	38-RSV
		9984189	AVS-PROV	9981081	C31-112	9982081	V31-112	9983081	A31-112	9980039	39-RSV
		9984190	AVS-PROV	9981082	C32-112	9982082	V32-112	9983082	A32-112	9980040	40-RSV
		9984191	AVS-PROV	9981083	C33-112	9982083	V33-112	9983083	A33-112	9980041	41-RSV
		9984192	AVS-PROV	9981084	C34-112	9982084	V34-112	9983084	A34-112	9980042	42-RSV
		9984193	AVS-PROV	9981085	C35-112	9982085	V35-112	9983085	A35-112	9980043	43-RSV
		9984194	AVS-PROV	9981086	C36-112	9982086	V36-112	9983086	A36-112	9980044	44-RSV
		9984195	AVS-PROV	9981087	C37-112	9982087	V37-112	9983087	A37-112	9980045	45-RSV
		9984196	AVS-PROV	9981088	C38-112	9982088	V38-112	9983088	A38-112	9980046	46-RSV
		9984197	AVS-PROV	9981089	C39-112	9982089	V39-112	9983089	A39-112	9980047	47-RSV
		9984198	AVS-PROV	9981090	C40-112	9982090	V40-112	9983090	A40-112	9980048	48-RSV
		9984199	AVS-PROV	9981091	C41-112	9982091	V41-112	9983091	A41-112	9980049	49-RSV
		9984200	AVS-PROV	9981092	C42-112	9982092	V42-112	9983092	A42-112	9980050	50-RSV
		9984201	AVS-PROV	9981093	C43-112	9982093	V43-112	9983093	A43-112	9980051	51-RSV
		9984202	AVS-PROV	9981094	C44-112	9982094	V44-112	9983094	A44-112	9980052	52-RSV
		9984203	AVS-PROV	9981095	C45-112	9982095	V45-112	9983095	A45-112	9980053	53-RSV
		9984204	AVS-PROV	9981096	C46-112	9982096	V46-112	9983096	A46-112	9980054	54-RSV
		9984205	AVS-PROV	9981097	C47-112	9982097	V47-112	9983097	A47-112	9980055	55-RSV
		9984206	AVS-PROV	9981098	C48-112	9982098	V48-112	9983098	A48-112	9980056	56-RSV
		9984207	AVS-PROV	9981099	C49-112	9982099	V49-112	9983099	A49-112	9980057	57-RSV
		9984208	AVS-PROV	9981100	C50-112	9982100	V50-112	9983100	A50-112	9980058	58-RSV
		9984209	AVS-PROV	9981101	C51-112	9982101	V51-112	9983101	A51-112	9980059	59-RSV
		9984210	AVS-PROV	9981102	C52-112	9982102	V52-112	9983102	A52-112	9980060	60-RSV
		9984211	AVS-PROV	9981103	C53-112	9982103	V53-112	9983103	A53-112	9980061	61-RSV
		9984212	AVS-PROV	9981104	C54-112	9982104	V54-112	9983104	A54-112	9980062	62-RSV
		9984213	AVS-PROV	9981105	C55-112	9982105	V55-112	9983105	A55-112	9980063	63-RSV
		9984214	AVS-PROV	9981106	C56-112	9982106	V56-112	9983106	A56-112	9980064	64-RSV
		9984215	AVS-PROV	9981107	C57-112	9982107	V57-112	9983107	A57-112	9980065	65-RSV
		9984216	AVS-PROV	9981108	C58-112	9982108	V58-112	9983108	A58-112	9980066	66-RSV
		9984217	AVS-PROV	9981109	C59-112	9982109	V59-112	9983109	A59-112	9980067	67-RSV
		9984218	AVS-PROV	9981110	C60-112	9982110	V60-112	9983110	A60-112	9980068	68-RSV
		9984219	AVS-PROV	9981111	C61-112	9982111	V61-112	9983111	A61-112	9980069	69-RSV
		9984220	AVS-PROV	9981112	C62-112	9982112	V62-112	9983112	A62-112	9980070	70-RSV
		9984221	AVS-PROV	9981113	C63-112	9982113	V63-112	9983113	A63-112	9980071	71-RSV
		9984222	AVS-PROV	9981114	C64-112	9982114	V64-112	9983114	A64-112	9980072	72-RSV
		9984223	AVS-PROV	9981115	C65-112	9982115	V65-112	9983115	A65-112	9980073	73-RSV
		9984224	AVS-PROV	9981116	C66-112	9982116	V66-112	9983116	A66-112	9980074	74-RSV
		9984225	AVS-PROV	9981117	C67-112	9982117	V67-112	9983117	A67-112	9980075	75-RSV
		9984226	AVS-PROV	9981118	C68-112	9982118	V68-112	9983118	A68-112	9980076	76-RSV
		9984227	AVS-PROV	9981119	C69-112	9982119	V69-112	9983119	A69-112	9980077	77-RSV
		9984228	AVS-PROV	9981120	C70-112	9982120	V70-112	9983120	A70-112	9980078	78-RSV
		9984229	AVS-PROV	9981121	C71-112	9982121	V71-112	9983121	A71-112	9980079	79-RSV
		9984230	AVS-PROV	9981122	C72-112	9982122	V72-112	9983122	A72-112	9980080	80-RSV
		9984231	AVS-PROV	9981123	C73-112	9982123	V73-112	9983123	A73-112	9980081	81-RSV
		9984232	AVS-PROV	9981124	C74-112	9982124	V74-112	9983124	A74-112	9980082	82-RSV
		9984233	AVS-PROV	9981125	C75-112	9982125	V75-112	9983125	A75-112	9980083	83-RSV
		9984234	AVS-PROV	9981126	C76-112	9982126	V76-112	9983126	A76-112	9980084	84-RSV
		9984235	AVS-PROV	9981127	C77-112	9982127	V77-				



Manual BMC Comunicaciones por radio

Por otro lado, en la plantilla COMDES BMC, los Grupos de Mando de Castellón, en red y en directo, están localizados donde muestra la imagen:

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984102	AVS-BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984103	CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-Z1-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984104	CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002	UBE-Z2-A	9980004	04-RSV
9140004	BMC-5	9984105	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003	UBE-Z3-A	9980005	05-RSV
9130012	COMDE	9984106	DIPPROVCS	8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004	UBE-Z4-A	9980006	06-RSV
9130015	CANAL1 (F)	9984107	DIPPROVCS	8410005	UBE-Z5-C	8420005	UBE-Z5-V	8430005	UBE-Z5-A	9980007	07-RSV
9130016	CANAL 8 (F)	9984108	DIPPROVCS	8410006	UBE-Z6-C	8420006	UBE-Z6-V	8430006	UBE-Z6-A	9980008	08-RSV
8801801	DIPPROVCS	9984109	DIPPROVCS	9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT	9984110	DIPPROVCS	9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST	9984111	DIPPROVCS	9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
		9984112	DIPPROVCS	9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
		9984113	DIPPROVCS	9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980013	13-RSV
		9984114	DIPPROVCS	9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980014	14-RSV
		9984115	DIPPROVCS	9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980015	15-RSV
		9984116	DIPPROVCS	9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980016	16-RSV
		9984117	DIPPROVCS	9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983059	A09-112	9980017	17-RSV
		9984118	DIPPROVCS	9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983072	Sector-2A	9980018	18-RSV
		9984119	DIPPROVCS	9981077	Sector-7C	9982061	V11-112	9983073	Sector-3A	9980019	19-RSV
		9984120	DIPPROVCS	9981080	Sector-8C	9982062	V12-112	9983074	Sector-4A	9980020	20-RSV
		9984121	DIPPROVCS	9981081	Sector-9C	9982063	V13-112	9983075	Sector-5A	9980021	21-RSV
		9984122	DIPPROVCS	9981082	Sector-10C	9982064	V14-112	9983076	Sector-6A	9980022	22-RSV
		9984123	DIPPROVCS	9981083	Sector-11C	9982065	V15-112	9983077	Sector-7A	9980023	23-RSV
		9984124	DIPPROVCS	9981084	Sector-12C	9982066	V16-112	9983078	Sector-8A	9980024	24-RSV
		9984125	DIPPROVCS	9981085	Sector-13C	9982067	V17-112	9983079	Sector-9A	9980025	25-RSV
		9984126	DIPPROVCS	9981086	Sector-14C	9982068	V18-112	9983080	Sector-10A	9980026	26-RSV
		9984127	DIPPROVCS	9981087	Sector-15C	9982069	V19-112	9983081	Sector-11A	9980027	27-RSV
		9984128	DIPPROVCS	9981088	Sector-16C	9982070	V20-112	9983082	Sector-12A	9980028	28-RSV
		9984129	DIPPROVCS	9981089	Sector-17C	9982071	V21-112	9983083	Sector-13A	9980029	29-RSV
		9984130	DIPPROVCS	9981090	Sector-18C	9982072	V22-112	9983084	Sector-14A	9980030	30-RSV
		9984131	DIPPROVCS	9981091	Sector-19C	9982073	V23-112	9983085	Sector-15A	9980031	31-RSV
		9984132	DIPPROVCS	9981092	Sector-20C	9982074	V24-112	9983086	Sector-16A	9980032	32-RSV
		9984133	DIPPROVCS	9981093	Sector-21C	9982075	V25-112	9983087	Sector-17A	9980033	33-RSV
		9984134	DIPPROVCS	9981094	Sector-22C	9982076	V26-112	9983088	Sector-18A	9980034	34-RSV
		9984135	DIPPROVCS	9981095	Sector-23C	9982077	V27-112	9983089	Sector-19A	9980035	35-RSV
		9984136	DIPPROVCS	9981096	Sector-24C	9982078	V28-112	9983090	Sector-20A	9980036	36-RSV
		9984137	DIPPROVCS	9981097	Sector-25C	9982079	V29-112	9983091	Sector-21A	9980037	37-RSV
		9984138	DIPPROVCS	9981098	Sector-26C	9982080	V30-112	9983092	Sector-22A	9980038	38-RSV
		9984139	DIPPROVCS	9981099	Sector-27C	9982081	V31-112	9983093	Sector-23A	9980039	39-RSV
		9984140	DIPPROVCS	9981100	Sector-28C	9982082	V32-112	9983094	Sector-24A	9980040	40-RSV
		9984141	DIPPROVCS	9981101	Sector-29C	9982083	V33-112	9983095	Sector-25A	9980041	41-RSV
		9984142	DIPPROVCS	9981102	Sector-30C	9982084	V34-112	9983096	Sector-26A	9980042	42-RSV
		9984143	DIPPROVCS	9981103	Sector-31C	9982085	V35-112	9983097	Sector-27A	9980043	43-RSV
		9984144	DIPPROVCS	9981104	Sector-32C	9982086	V36-112	9983098	Sector-28A	9980044	44-RSV
		9984145	DIPPROVCS	9981105	Sector-33C	9982087	V37-112	9983099	Sector-29A	9980045	45-RSV
		9984146	DIPPROVCS	9981106	Sector-34C	9982088	V38-112	9983100	Sector-30A	9980046	46-RSV
		9984147	DIPPROVCS	9981107	Sector-35C	9982089	V39-112	9983101	Sector-31A	9980047	47-RSV
		9984148	DIPPROVCS	9981108	Sector-36C	9982090	V40-112	9983102	Sector-32A	9980048	48-RSV
		9984149	DIPPROVCS	9981109	Sector-37C	9982091	V41-112	9983103	Sector-33A	9980049	49-RSV
		9984150	DIPPROVCS	9981110	Sector-38C	9982092	V42-112	9983104	Sector-34A	9980050	50-RSV
		9984151	DIPPROVCS	9981111	Sector-39C	9982093	V43-112	9983105	Sector-35A	9980051	51-RSV
		9984152	DIPPROVCS	9981112	Sector-40C	9982094	V44-112	9983106	Sector-36A	9980052	52-RSV
		9984153	DIPPROVCS	9981113	Sector-41C	9982095	V45-112	9983107	Sector-37A	9980053	53-RSV
		9984154	DIPPROVCS	9981114	Sector-42C	9982096	V46-112	9983108	Sector-38A	9980054	54-RSV
		9984155	DIPPROVCS	9981115	Sector-43C	9982097	V47-112	9983109	Sector-39A	9980055	55-RSV
		9984156	DIPPROVCS	9981116	Sector-44C	9982098	V48-112	9983110	Sector-40A	9980056	56-RSV
		9984157	DIPPROVCS	9981117	Sector-45C	9982099	V49-112	9983111	Sector-41A	9980057	57-RSV
		9984158	DIPPROVCS	9981118	Sector-46C	9982100	V50-112	9983112	Sector-42A	9980058	58-RSV
		9984159	DIPPROVCS	9981119	Sector-47C	9982101	V51-112	9983113	Sector-43A	9980059	59-RSV
		9984160	DIPPROVCS	9981120	Sector-48C	9982102	V52-112	9983114	Sector-44A	9980060	60-RSV
		9984161	DIPPROVCS	9981121	Sector-49C	9982103	V53-112	9983115	Sector-45A	9980061	61-RSV
		9984162	DIPPROVCS	9981122	Sector-50C	9982104	V54-112	9983116	Sector-46A	9980062	62-RSV
		9984163	DIPPROVCS	9981123	Sector-51C	9982105	V55-112	9983117	Sector-47A	9980063	63-RSV
		9984164	DIPPROVCS	9981124	Sector-52C	9982106	V56-112	9983118	Sector-48A	9980064	64-RSV
		9984165	DIPPROVCS	9981125	Sector-53C	9982107	V57-112	9983119	Sector-49A	9980065	65-RSV
		9984166	DIPPROVCS	9981126	Sector-54C	9982108	V58-112	9983120	Sector-50A	9980066	66-RSV
		9984167	DIPPROVCS	9981127	Sector-55C	9982109	V59-112	9983121	Sector-51A	9980067	67-RSV
		9984168	DIPPROVCS	9981128	Sector-56C	9982110	V60-112	9983122	Sector-52A	9980068	68-RSV
		9984169	DIPPROVCS	9981129	Sector-57C	9982111	V61-112	9983123	Sector-53A	9980069	69-RSV
		9984170	DIPPROVCS	9981130	Sector-58C	9982112	V62-112	9983124	Sector-54A	9980070	70-RSV
		9984171	DIPPROVCS	9981131	Sector-59C	9982113	V63-112	9983125	Sector-55A	9980071	71-RSV
		9984172	DIPPROVCS	9981132	Sector-60C	9982114	V64-112	9983126	Sector-56A	9980072	72-RSV
		9984173	DIPPROVCS	9981133	Sector-61C	9982115	V65-112	9983127	Sector-57A	9980073	73-RSV
		9984174	DIPPROVCS	9981134	Sector-62C	9982116	V66-112	9983128	Sector-58A	9980074	74-RSV
		9984175	DIPPROVCS	9981135	Sector-63C	9982117	V67-112	9983129	Sector-59A	9980075	75-RSV
		9984176	DIPPROVCS	9981136	Sector-64C	9982118	V68-112	9983130	Sector-60A	9980076	76-RSV
		9984177	DIPPROVCS	9981137	Sector-65C	9982119	V69-112	9983131	Sector-61A	9980077	77-RSV
		9984178	DIPPROVCS	9981138	Sector-66C	9982120	V70-112	9983132	Sector-62A	9980078	78-RSV
		9984179	DIPPROVCS	9981139	Sector-67C	9982121	V71-112	9983133	Sector-63A	9980079	79-RSV
		9984180	DIPPROVCS	9981140	Sector-68C	9982122	V72-112	9983134	Sector-64A	9980080	80-RSV
		9984181	DIPPROVCS	9981141	Sector-69C	9982123	V73-112	9983135	Sector-65A	9980081	81-RSV
		9984182	DIPPROVCS	9981142	Sector-70C	9982124	V74-112	9983136	Sector-66A	9980082	82-RSV
		9984183	DIPPROVCS	9981143	Sector-71C	9982125	V75-112	9983137	Sector-67A	9980083	83-RSV
		9984184	DIPPROVCS	9981144	Sector-72C	9982126	V76-112	9983138	Sector-68A	9980084	84-RSV
		9984185	DIPPROVCS	9981145	Sector-73C	9982127	V77-112	9983139	Sector-69A	9980085	85-RSV
		9984186	DIPPROVCS	9981146	Sector-74C	9982128	V78-112	9983140	Sector-70A	9980086	



Manual BMC Comunicaciones por radio

El Director del PMA decidirá qué Grupo de Apoyo será utilizado en cada caso. Los Grupos de Apoyo funcionarán en modo abierto, al objeto de permitir el trabajo coordinado de estos nuevos efectivos en la estructura de la emergencia establecida. No se contempla el uso de la llamada individual.

Técnicamente, el CCE Generalitat podrá emplear la función de combinación de grupos de CoordComG5, para fusionar los Grupos de Apoyo con los Grupos PMA 1 y 2 que estén empleándose.

En la plantilla COMDES BMC, los Grupos en red de Apoyo están localizados donde muestra la imagen:

OPERATIVOS		COMUNES		CST-EMERGEN		VLC-EMERGEN		ALC-EMERGEN		COMUNES EMERGEN	
GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO	GSSI	NEMÓNICO
9140000	BMC-1	9984105	CB-PL CS	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	8400000	UBE-AUT	9980001	01-RSV
9140001	BMC-2	9984192	AVS/BMC	8410000	UBE-CST	8420000	UBE-VLC	8430000	UBE-ALC	9980002	02-RSV
9140002	BMC-3	9984100	1-CS PROV	8410001	UBE-Z1-C	8420001	UBE-Z1-V	8430001	UBE-71-A	9980003	03-RSV
9140003	BMC-4	9984101	2-CS PROV	8410002	UBE-Z2-C	8420002	UBE-Z2-V	8430002			04-RSV
9140004	BMC-5	8801801	DIPPROVCS	8410003	UBE-Z3-C	8420003	UBE-Z3-V	8430003			05-RSV
9130012	BOMBEROS			8410004	UBE-Z4-C	8420004	UBE-Z4-V	8430004			06-RSV
9130015	CANAL1 (PL)			8410005	UBE-Z5-C	8420005	UBE-Z5-V	8430005			07-RSV
9130016	CANAL 8 (PL)			8410006	URF Z.6 C	8420006	URF-Z6-V	8430006			08-RSV
8801801	DIPPROVCS			9981051	C01-112	9982051	V01-112	9983051	A01-112	9980009	09-RSV
8400000	UBE-AUT			9981052	C02-112	9982052	V02-112	9983052	A02-112	9980010	10-RSV
8410000	UBE-CST			9981053	C03-112	9982053	V03-112	9983053	A03-112	9980011	11-RSV
				9981054	C04-112	9982054	V04-112	9983054	A04-112	9980012	12-RSV
				9981055	C05-112	9982055	V05-112	9983055	A05-112	9980031	1-COMDES
				9981071	Sector-1C	9982056	V06-112	9983056	A06-112	9980032	2-COMDES
				9981072	Sector-2C	9982057	V07-112	9983057	A07-112	9980033	3-COMDES
				9981073	Sector-3C	9982058	V08-112	9983058	A08-112	9980034	4-COMDES
				9981074	Sector-4C	9982059	V09-112	9983071	Sector-1A	9980035	5-COMDES
				9981075	Sector-5C	9982060	V10-112	9983072	Sector-2A	9980036	6-COMDES
				9981076	Sector-6C	9982061	V11-112	9983073	Sector-3A	9980041	41-CLP
				9981077	Sector-7C	9982062	V12-112	9983074	Sector-4A	9980042	42-CLP
				9981080	Sector-8C	9982071	Sector-1V	9983075	Sector-5A	9980043	43-CLP
				9981081	Sector-9C	9982072	Sector-2V	9983076	Sector-6A	9980044	44-CLP
				9981078	PMA-1C	9982073	Sector-3V	9983077	Sector-7A	9980045	45-CLP
						9982074	Sector-4V	9983078	PMA-1A	9980046	46-CLP
				9901070	PMA-3C	9982075	Sector-5V	9983079	PMA-2A	9980901	1-GLOBAL
						9982076	Sector-6V	9983080	PMA-3A	9980902	2-GLOBAL
						9982077	Sector-7V	9983081		9980903	3-GLOBAL
				8001017	AIRE-1	9982077	Sector-8V	9983082		9980904	4-GLOBAL
				9980000	Coord-AUT	9982078	PMA-1V	8003017	AIRE-3	9980905	5-GLOBAL
				9981001	Coord-1			9980000	Coord-AUT	9980906	6-GLOBAL
				8001018	Industria 1	9982070	PMA-3V	9983001	Coord-ALC	9980907	7-GLOBAL
				8002018	Industria 2			8001018	Industrias-1	9980908	8-GLOBAL
				8003018	Industrias-3	8002017	AIRE-2	8002018	Industrias-2	9980909	9-GLOBAL
						9980000	Coord-AUT	8003018	Industrias-3	9980910	10-GLOBAL
						9982001	Coord-VLC				
						8001018	Industrias-1				
						8002018	Industrias-2				
						8003018	Industrias-3				

Grupos de Apoyo red

MODO DIRECTO

MODO RED

En el PAH-Comunicaciones del PTECV, los Grupos de Apoyo se denominan APOYO-1 (PMA-3C), APOYO-2 (PMA-3V) y APOYO-3 (PMA-3A)

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

11.2.10 Comunicaciones en Modo Directo

Además de los Grupos de Intervención y los Grupos de Mando en Modo Directo (DMO), cuya finalidad y acceso por parte de los diferentes usuarios se ha definido anteriormente, existen un total de 4 Grupos Comunes en Modo Directo, accesibles por todos los usuarios COMDES.

Dado que el alcance en Modo Directo es limitado, su uso en lugares distantes por parte de diferentes usuarios de forma simultánea no plantea problemas de congestión ni intromisión. Sin embargo, el uso de terminales en modo repetidor (habitualmente equipos móviles a bordo de vehículos) aumenta el alcance en Modo Directo, por lo que la probabilidad de interferir a otros usuarios es mayor.

La peor situación se dará en situación de emergencia localizada, en que confluyen múltiples usuarios próximos entre sí, por lo que el uso de los Grupos Comunes en Modo Directo y de los terminales en modo repetidor DMO debe organizarse para optimizar el alcance y minimizar la interferencia mutua entre diferentes servicios u organizaciones.

A tal efecto se regula el uso prioritario de los grupos en Modo Directo por parte de los diferentes usuarios COMDES de modo que los grupos D-1-RSV y D-3-RSV quedan reservados para la asignación por parte del director del Plan.

NOTA

Hay que entender esta reserva de los grupos D-1-RSV y D-3-RSV dentro del ámbito del alcance de los equipos en directo. En una intervención en la que se tiene la seguridad de que el uso de dichos grupos no va a afectar a otras organizaciones que puedan usarlas, estarán a disposición del responsable de organizar las comunicaciones para su uso.

11.2.11 Pases de control

Al objeto de verificar el funcionamiento de los equipos terminales de radio COMDES, así como la disponibilidad de todos los participantes y, en definitiva, asegurar la operatividad de los grupos de comunicación COMDES, se realizarán controles de escucha periódicos.

En general, se habilitarán controles de escucha únicamente sobre grupos constituidos con carácter permanente (por ejemplo, los).

Los pases de control previstos en el PAH-Comunicaciones son:

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Grupos Centrales (Central-CST, Central-VLC, Central-ALC), en el que participan las Centrales de Comunicaciones de cada servicio y el CCE Generalitat. El control debe realizarlo semanalmente el CCE Generalitat.
- Grupos de Emergencia Exterior (INDUSTRIAS 1, INDUSTRIAS 2, INDUSTRIAS 3), en los que participan las empresas afectadas por PEE, los servicios de emergencias autorizados y el CCE Generalitat. El control debe realizarlo semanalmente la entidad directora del PEE.

NOTA

El primero de los pases de control afecta a la Central de Comunicación de BMC, por lo que hay que considerarlo en los procedimientos habituales de trabajo, aunque aún no se ha puesto en marcha, tras la entrada en vigor del PTECV, en febrero de 2014.

11.2.12 Integración de organizaciones no integradas en COMDES

Cuando se produjera la participación de recursos no integrados en la red COMDES, por ejemplo, de medios terrestres o aéreos de otras Comunidades Autónomas o del Estado:

- En función de su disponibilidad, desde el PMA o el CRM se podrá dotar de comunicaciones COMDES al mando de los recursos que se incorporen a la Unidad Básica de Intervención que no dispongan de terminales COMDES.
- En el caso de medios aéreos procedentes de otra Comunidad Autónoma o del Estado, se comunicarán y coordinarán en banda aérea con el resto de medios aéreos.
- Por razones de seguridad y de coordinación, el Director del PMA no permitirá, sin excepción alguna posible, que se incorporen al operativo de intervención unidades que no estén equipadas con equipos de comunicaciones integrados en alguno de los grupos de trabajo que marca el PAH-Comunicaciones del PTECV.
- Los medios estatales de la Unidad Militar de Emergencias (UME) utilizarán sus propias comunicaciones en tecnología TETRAPOL, si bien dispondrán de medios técnicos que permitan la integración de las comunicaciones COMDES en sus sistemas.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



11.3 Directriz de Comunicaciones en Incendios Forestales

11.3.1 Generalidades

La Directriz de Comunicaciones en Incendios Forestales es un documento técnico anterior al PAH-Comunicaciones del PTECV-2013. Fue el primer documento que regulaba las comunicaciones en Red COMDES. La decisión de modificarlo o no en función del PAH-Comunicaciones es algo que se desconoce en el momento en el que se ha redactado este Manual, por lo que se exponen las líneas generales del documento original.

En todo caso, hay que tener en cuenta que, según el nuevo PTECV-2013, el CCE Generalitat está asumiendo las funciones que eran propias de los Centros Provinciales de Coordinación de los Consorcios de Bomberos. Por ello, donde se escribe Centros de Comunicaciones de los Consorcios Provinciales de Bomberos, debe entenderse que puede figurar el CCE Generalitat.

A los efectos de normalizar el uso conjunto de la Red COMDES por parte de los diferentes servicios de intervención de emergencia y seguridad en las situaciones de emergencia derivadas de incendios forestales, se establece en este punto una sistemática de utilización de la Red COMDES que facilite dotar de comunicaciones ágiles y eficientes al modelo de extinción de incendios forestales. Esta sistemática de normalización y utilización eficiente de las radiocomunicaciones aporta eficacia en el uso de las comunicaciones y seguridad al personal de extinción.

11.3.2 Grupos de comunicación en incendios forestales

La relación completa de grupos de comunicación según la clasificación establecida por la Conselleria competente en materia de Protección Civil y Emergencias se ha presentado en otro punto de este Manual. La Directriz de Comunicaciones en IF solamente trabaja con algunas de esas clases de grupos, en red y/o directo, que son las siguientes:

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Tipos de grupos de comunicación	Descripción de los grupos	Tipo
Grupos de Coordinación Operativa	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat (CCE).	Red
Grupos Aire	Grupos de comunicación con los medios aéreos. Tienen un tratamiento específico en PAH-Comunicaciones	Red
Grupos de Intervención	En las situaciones de emergencia en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen. Puede ser único o haber tantos como sectores en los que se divida la intervención.	Red o Directo
Grupos de Mando	En las situaciones de emergencia sectorizada en que se constituye el PMA, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de los recursos multidisciplinares de la Unidad Básica de Intervención que se incorporen, en cada uno de los sectores.	Red o Directo
Grupos de Apoyo	En una gran emergencia, son los grupos de comunicación entre el Director del PMA y los mandos de unidades no habituales (Cruz Roja, voluntarios P. Civil, etc.).	Red
Grupos de Movilización	Exclusivos de la Directriz Técnica de Comunicaciones del Plan Especial de Incendios Forestales. Son grupos para movilizar Unidades de Intervención UBE desde los Centros de Coordinación (CPC Castellón en la provincia de Castellón)	Red

Estos grupos se corresponden a todos los efectos con los definidos en el punto que trata el PAH-Comunicaciones del PTECV-2013, en este mismo Manual. Hay que recordar que hay grupos de cada una de las clases para cada una de las tres provincias de la Comunidad Valenciana, por lo que, en función de dónde sea el incendio, habrá que utilizar unos u otros.

11.3.3 Movilización de Unidades de Intervención

Este procedimiento es exclusivo para las Brigadas de Emergencia de la Generalitat Valenciana, por lo que no es de aplicación en el caso de BMC.

Los Centros de Comunicaciones de los Consorcios Provinciales de Bomberos respectivos (CCCPB), contactarán y movilizarán a todas y cada una de las Unidades de Intervención de Brigadas de Emergencia a través de los grupos propios provinciales. Los grupos que se utilizan son los UBE-CST, UBE-VLC y UBE-ALC.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

11.3.4 Comunicaciones en ruta hacia el incendio forestal

Materializada una situación de incendio forestal, las comunicaciones en ruta hacia el incendio forestal se establecen en un Grupo de Coordinación Operativa. El Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos (CCCPB) debe:

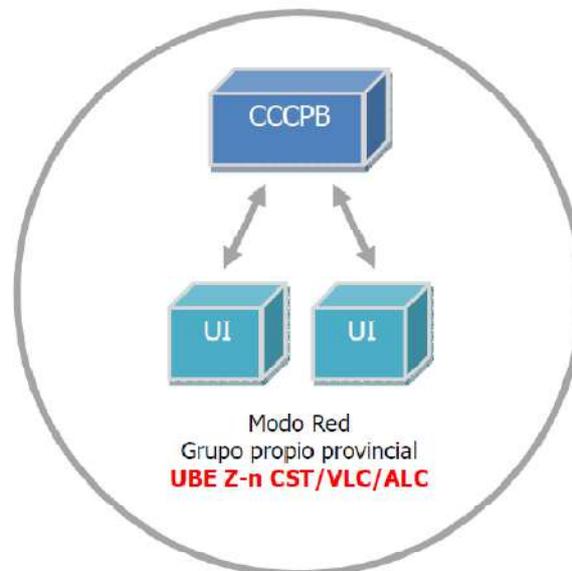
- Establecer el Grupo de Coordinación en el que se va a trabajar el incendio forestal.
- Indicar al Mando del recurso operativo el Grupo de Coordinación Operativa que servirá de enlace entre ambos durante el trayecto y posteriormente tras la llegada a la zona del incendio forestal.
- Actualizar las informaciones disponibles sobre el incendio a las Unidades de Intervención movilizadas.

A su vez, las dotaciones de intervención movilizadas (incluyendo, en su caso, BMC) deben utilizar el Grupo de Coordinación Operativa asignado para comunicarse entre sí y con el Centro de Comunicaciones del Consorcio de Bomberos correspondiente, informando a este último, de forma periódica, de su posición y del tiempo estimado para su llegada a la zona.

El esquema de organización de las comunicaciones en esta fase es el que sigue:



ESQUEMA DE COMUNICACIÓN EN RUTA HACIA EL INCENDIO FORESTAL



11.3.5 Comunicaciones a la llegada al incendio forestal

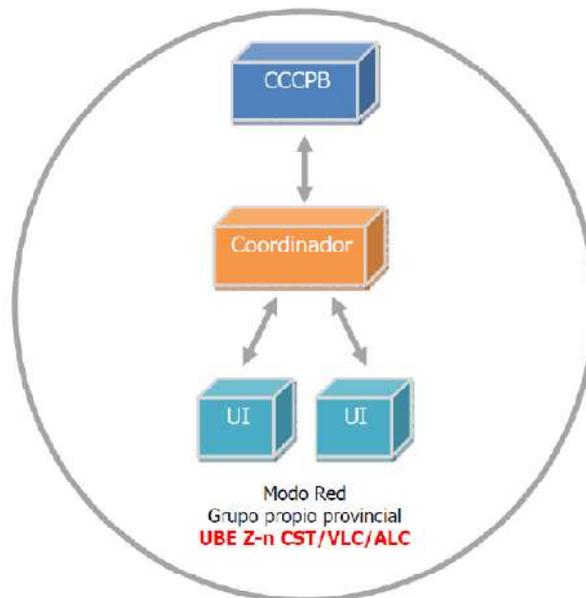
Una vez hayan llegado al lugar del incendio forestal, las Unidades de Intervención movilizadas realizarán las siguientes actuaciones:

- Indicar al Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente (CCCPB) el momento de la llegada al incendio forestal, mediante el Grupo de Coordinación Operativa.
- Seguir utilizando el Grupo de Coordinación Operativa asignado para comunicarse entre el Coordinador de la intervención en los primeros instantes y las diferentes Unidades de Intervención movilizadas al incendio forestal.
- Respetar la norma de que a partir de dicho momento el único interlocutor que tendrá el Centro de Comunicaciones del Consorcio de Bomberos correspondiente, será en esta fase de la emergencia, el Coordinador de la Intervención.



El esquema de organización de las comunicaciones en esta fase es el que sigue:

**ESQUEMA DE COMUNICACIÓN
A LA LLEGADA AL INCENDIO FORESTAL**



11.3.6 Comunicaciones en el incendio forestal

El inicio de las actuaciones de extinción obliga a establecer una reestructuración de los grupos de comunicaciones:

- El Grupo de Coordinación Operativa estará constituido por Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente (CCCPB), el Director Técnico de la Extinción, que constituirá el PMA, y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat de la Generalitat (CCEA).
- El Grupo de Intervención estará constituido por el Director Técnico de Extinción y por las Unidades de Intervención que hayan sido movilizadas al incendio forestal.

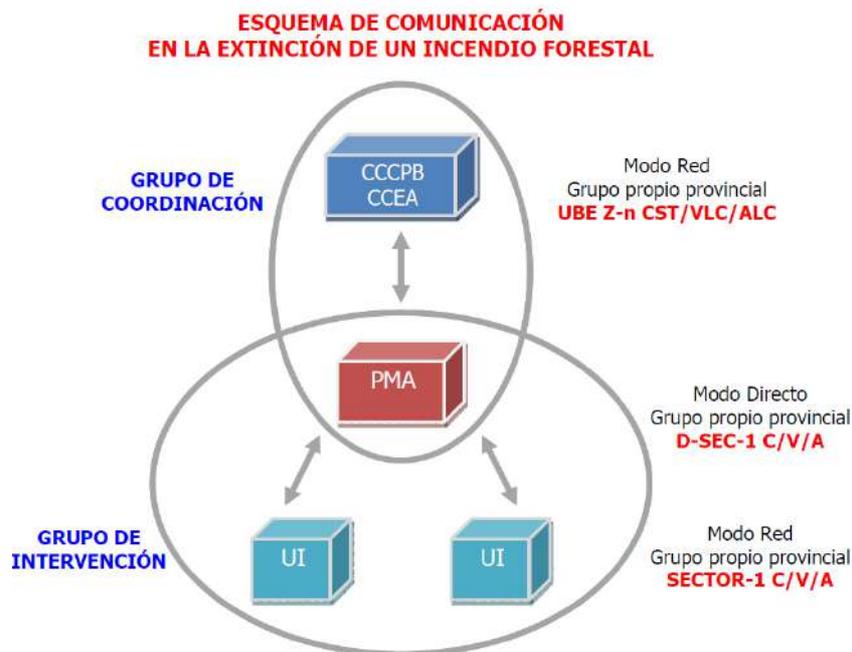
El Mando de la Intervención, y con carácter previo a iniciar las tareas de extinción, deberá realizar las siguientes actuaciones de comunicaciones:

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

- Establecer el Grupo de Intervención comunicando a las Unidades de Intervención movilizadas que deben cambiar de grupo.
- Constatar que todas las Unidades de Intervención están operativas por radio en el Grupo de Intervención.
- Informar al Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente que se ha constituido el Grupo de Intervención y que a partir de ese momento queda establecido entre ambos el Grupo de Coordinación Operativa en el grupo en el que se han ido desarrollando hasta ese momento las comunicaciones entre el Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos y las Unidades de Intervención movilizadas.

La utilización en el Grupo de Intervención del Modo de Red o del Modo Directo dependerá de la extensión del incendio forestal y, por ello, de la distancia que mantengan entre sí las Unidades de Intervención. Si las distancias entre Unidades son pequeñas, se utilizará el Modo Directo, y si, por el contrario, las distancias son grandes o la orografía es complicada, se utilizará el Modo de Red.

El esquema de organización de las comunicaciones en esta fase es el que sigue:

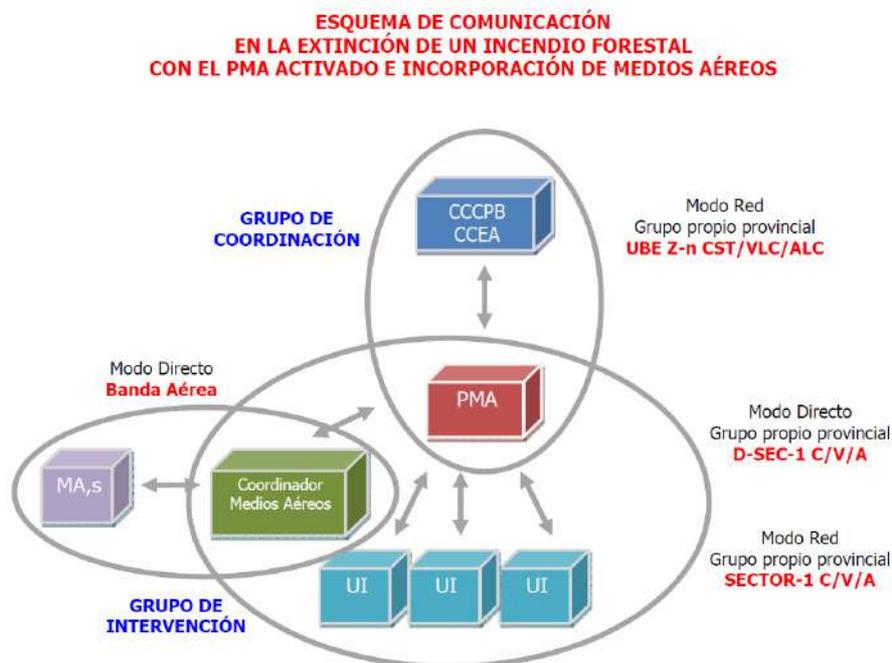




11.3.7 Incorporación de medios aéreos

La constitución del Puesto de Mando Avanzado (PMA), llevará implícita la capacidad de comunicación con todos los efectivos que están involucrados en la extinción del incendio y a tal efecto el PMA se constituye con elemento nodal de las comunicaciones.

El modo de utilización de la Red COMDES en la extinción de un incendio forestal, cuando se han incorporado los Medios Aéreos, responde al esquema representado en la figura siguiente:



11.3.8 Comunicaciones en un incendio forestal sectorizado

La sectorización de incendio forestal es una decisión operativa del Director Técnico de Extinción. Por norma general, la sectorización se adopta por razón de la extensión del incendio forestal o por el número de recursos movilizados, estando ambas razones íntimamente relacionadas.

En esta situación, de gran extensión y numerosos recursos, debe modificarse y adaptarse el sistema inicial de comunicaciones, implantándose uno nuevo, que permita todas las comunicaciones que las tareas de extinción del incendio forestal requieran.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

La sectorización de la emergencia, implica la implantación de un nuevo grupo de comunicaciones, denominado Grupo de Mando. Por tanto, una vez establecida la sectorización del incendio forestal, las comunicaciones se organizarán en los grupos siguientes:

- El Grupo de Coordinación: Estará constituido por el Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente, el Puesto de Mando Avanzado y el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat.
- El Grupo de Mando: Estará integrado por el Puesto de Mando Avanzado (PMA), el Centro de Recepción de Medios (CRM), la coordinación de medios aéreos y los Mandos de cada uno de los sectores. Preferiblemente se usará el Modo Red.
- Los Grupos de Intervención: Se crearán tantos grupos de intervención como sectores se haya dividido el incendio, y estará integrado, cada uno de ellos, por el Mando del Sector correspondiente y las Unidades de Intervención a él asignadas. Preferiblemente se usará el Modo Directo. Se pueden establecer, por cada uno de los Modos de Red y Modo Directo, hasta 6 sectores, 12 en total.

El Director Técnico de la Extinción, y a los efectos de establecer la sectorización del incendio forestal, deberá realizar las siguientes actuaciones de comunicaciones:

- Establecer el Grupo de Mando informando de ello al Centro de Recepción de Medios (CRM), al Coordinador de Medios Aéreos y a los diferentes Mandos de los Sectores en que quede dividido el incendio forestal.
- Constatar que todos los recursos de mando están operativos por radio en el Grupo de Mando
- Establecer, en el caso de incendios forestales extensos o con dificultades orográficas, la utilización mediante el Modo de Red del Grupo de Mando.
- Establecer tantos Grupos de Intervención como sectores haya creado en el incendio, comunicando a las Unidades de Intervención movilizadas a qué sector quedan adscritas y bajo qué persona queda el Mando del Sector.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



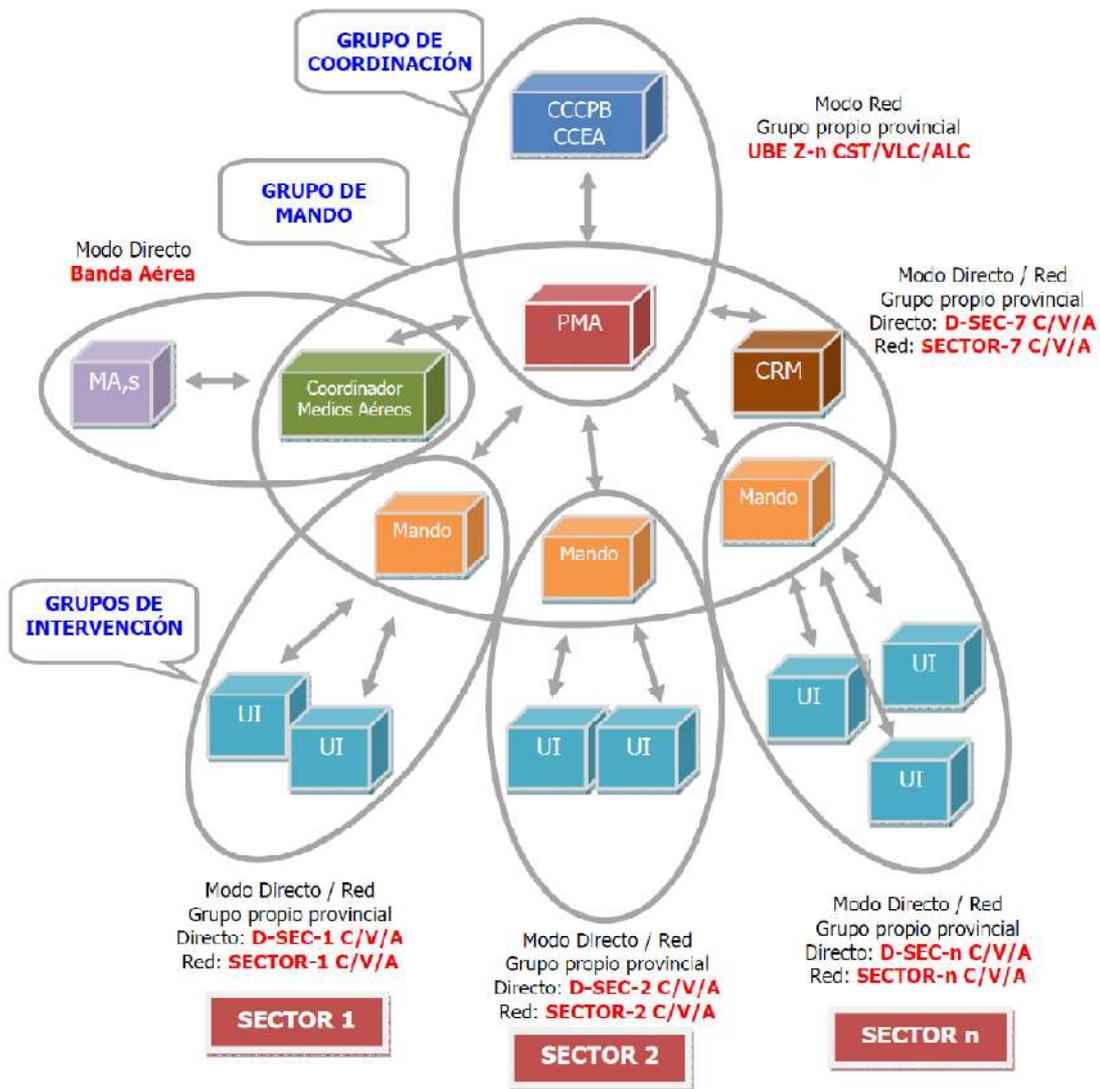
Manual BMC Comunicaciones por radio

- Comunicar al Mando del Sector y a las Unidades de Intervención adscritas en qué número de Grupo de Intervención van a desarrollar las comunicaciones en el sector asignado. La asignación de numeral de Grupo de Intervención se hará empezando por el 1 y finalizando por el 6.
- Establecer, en el caso de sectores extensos o con dificultades orográficas, la utilización mediante el Modo de Red del Grupo de Intervención correspondiente a esos sectores singulares.
- Informar al Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente que se han constituido el “Grupo de Intervención” y los “Grupos de Intervención”, indicando el número de ellos.

El modo de utilización de la Red COMDES en la extinción de un incendio forestal, cuando se ha establecido el Puesto de Mando Avanzado (PMA) y procedido a la sectorización del incendio, responde al esquema representado en la figura siguiente:



ESQUEMA DE COMUNICACIÓN EN LA EXTINCIÓN DE UN INCENDIO FORESTAL SECTORIZADO



11.3.9 Comunicaciones en incendio forestal sectorizado con apoyos externos

En el caso de un gran incendio forestal, se produce la participación o apoyo de otros recursos o grupos de intervención que no son habituales en el caso de incendios forestales de pequeña entidad.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Al hablar de estos recursos hacemos referencia a los medios sanitarios de la Agencia Valenciana de la Salud (AVS), a los efectivos de la Unidad Adscrita del Cuerpo Nacional de Policía a la Comunidad Valenciana o Policía de la Generalitat (PAU en el croquis posterior), a los efectivos de la Conselleria competente en materia de Medio Ambiente (MA en el croquis posterior), a la Unidad Militar de Emergencias (UME) del Ministerio de Defensa, a las Policías Locales y, también, a las Agrupaciones de Voluntarios de Protección Civil y de la Cruz Roja.

A los efectos de conseguir la integración de actuaciones y, por tanto, de comunicaciones, se hace necesario establecer un nuevo grupo de comunicación, denominado Grupo de Apoyo de forma que permita el trabajo coordinado de estos nuevos efectivos en la estructura de extinción establecida.

NOTA

En el PAH-Comunicaciones aparece un tipo de grupo que no figura en la Directriz de Comunicaciones de Incendios Forestales, denominado Grupo PMA, que tiene las funciones que esta Directriz atribuye a los Grupos de Apoyo. Los Grupos de Apoyo en el PAH-Comunicaciones se dejan para agrupaciones de Protección Civil, Cruz Roja y organizaciones similares.

En el Grupo de Apoyo quedarán inscritos el Puesto de Mando Avanzado, y los mandos de los diferentes servicios operativos que se incorporen. En el caso de la Unidad Militar de Emergencia el Mando a incorporar en este grupo es el denominado “Oficial de Enlace”.

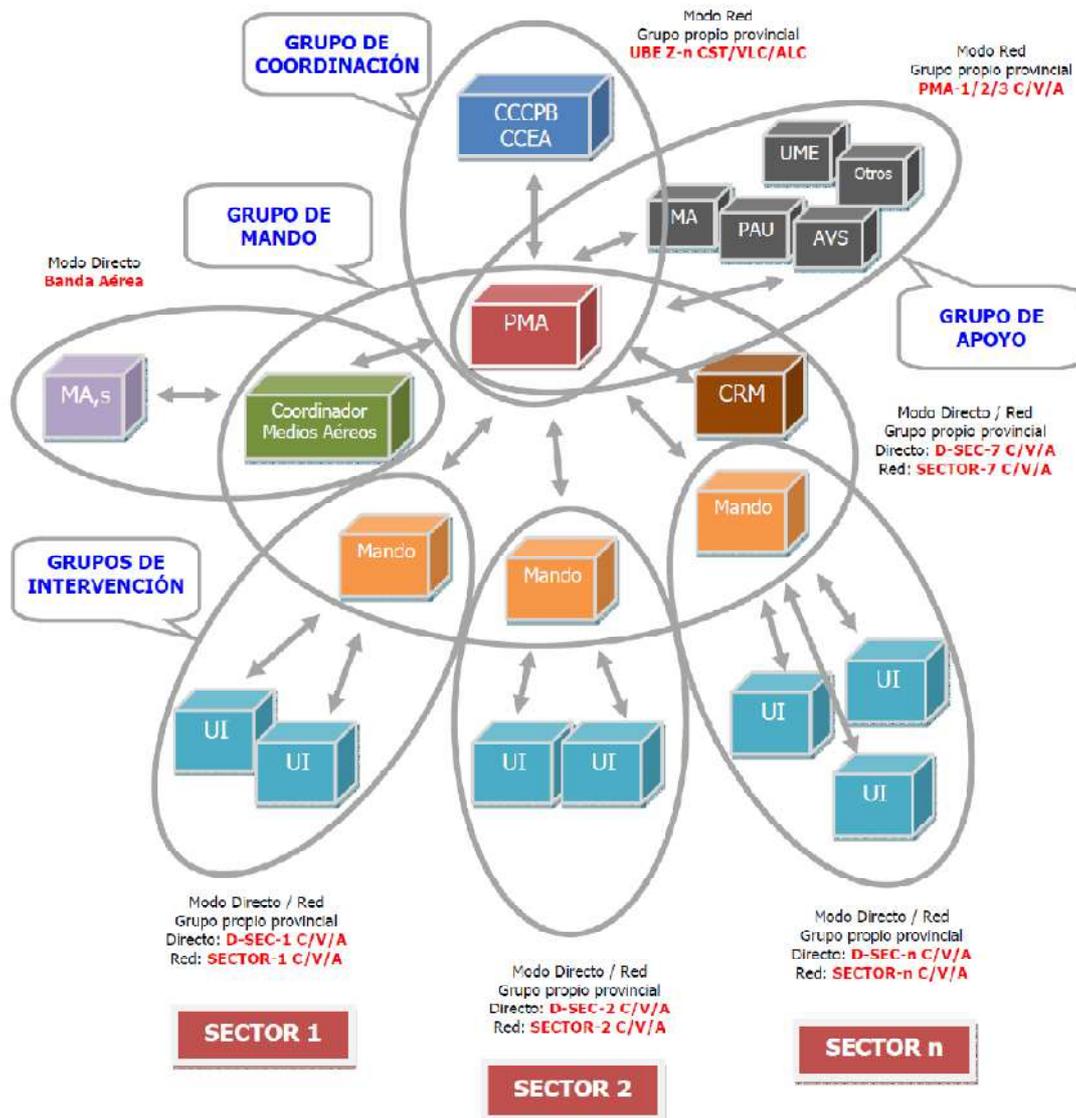
El Director Técnico de Extinción, y a los efectos de establecer conseguir la coordinación y comunicación con las ayudas externas que pudieran presentarse en la zona del incendio forestal, deberá realizar las siguientes actuaciones de comunicaciones:

- Establecer el Grupo de Apoyo informando a los Mandos de los servicios de apoyo y ayuda que hayan hecho acto de presencia en el incendio forestal.
- Constatar que todos los recursos externos están operativos por radio en el Grupo de Apoyo
- Informar al Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente que se ha constituido el “Grupo de Apoyo” y los servicios de apoyo y ayuda que lo integran.

El modo de utilización de la Red COMDES en la extinción de un incendio forestal, cuando se ha establecido el Puesto de Mando Avanzado (PMA), se ha procedido a la sectorización del incendio y se hace necesario crear el Grupo de Apoyo, responde al esquema representado en la figura siguiente:



**ESQUEMA DE COMUNICACIÓN
EN LA EXTINCIÓN DE UN INCENDIO FORESTAL
SECTORIZADO Y CON RECURSOS EXTERNOS DE APOYO**



11.3.10 Retirada de Unidades de Intervención

La retirada de Unidades de Intervención puede tener lugar atendiendo a dos razones principales:



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

- Porque sea necesario su relevo en atención a las horas que lleven trabajando en el incendio forestal
- Porque la evolución del incendio es favorable y ya no se considera como necesaria su presencia.

El Mando de la Unidad de Intervención que se retira debe realizar las siguientes actuaciones en materia de comunicaciones:

- Haber recibido vía radio la instrucción del Director Técnico de Extinción de que puede proceder a su retirada.
- Pasar por el CRM para notificar su abandono de la zona del incendio, y devolver, si hubiera sido el caso, el material de comunicaciones (portátiles, baterías de repuesto, etc.) que hubiera recibido a su incorporación al incendio o en el transcurso del mismo.
- Indicar al Centro de Comunicaciones del Consorcio Provincial de Bomberos correspondiente el momento de su retirada de la zona del incendio forestal.

El Mando de la Unidad de Intervención revisará el estado del equipamiento de comunicaciones de toda su Unidad y se responsabilizará que todos los equipos se queden en carga.

11.3.11 Intervención de recursos de otras CC.AA. o del Estado

Cuando se produjera la participación de recursos de otras Comunidades Autónomas en las tareas de extinción de un incendio forestal, desde el Puesto de Mando Avanzado (PMA) o desde el Centro de Recepción de Medios (CRM) se dotará de comunicaciones al mando de cada una de las Unidades de Intervención. En el caso de medios aéreos procedentes de otra Comunidad Autónoma, se comunicarán y coordinarán en banda aérea con el resto de medios aéreos.

Por razones de seguridad y de coordinación, el Director Técnico de la Extinción no permitirá, sin excepción alguna posible, que se incorporen al operativo de extinción Unidades de Intervención que no estén equipadas con equipos de comunicaciones integrados en alguno de los “Grupos de Trabajo” que marca la Directriz de Comunicaciones.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

Los medios estatales de la Unidad Militar de Emergencias (UME) utilizarán sus propias comunicaciones en tecnología Tetrapol, estando su “Oficial de Enlace” integrado en el “Grupo de Apoyo” y con comunicaciones en la Red COMDES. Por lo que respecta a los medios aéreos estatales, se comunicarán y coordinarán en banda aérea con el resto de medios aéreos.

11.3.12 Comunicaciones con el Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat.

El Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat y los Centros de Comunicaciones de los Consorcios Provinciales de Bomberos (CCCPB), mantendrán comunicación constante y fluida mediante los terminales del sistema de gestión de emergencias “CoordCom G5” y por la vías habituales durante todo el proceso de extinción de un incendio forestal.

El Centro de Coordinación de Emergencias Generalitat queda integrado en el “Grupo de Coordinación” (denominado “Grupo de Coordinación Operativa” en el PAH-Comunicaciones del PTECV) y, a través del mismo, informará a los Centros de Comunicaciones de los Consorcios Provinciales de Bomberos implicados en la extinción de un incendio forestal de la existencia de otros incendios forestales u otras incidencias recibidas por el teléfono de emergencias “1•1•2 Comunitat Valenciana” que pudieran afectar a la extinción del incendio en curso.



12 Glosario de términos y conceptos de este Manual

Términos y conceptos	Definición
BMC	Bomberos Municipales de Castellón, según la abreviatura fijada por 112CV.
Canal	En la teoría de la comunicación, es el medio a través del cual ésta se materializa. En radio analógica es el sector del espectro en la que se emite y recibe. En radio digital este concepto solamente se aplica cuando se transmite en MODO DIRECTO. En MODO RED hay que hablar de grupos de comunicación, no de canales.
Catálogo de Competencias BMC	Documento oficial de BMC en el que se fijan las competencias profesionales del Servicio Municipal de Bomberos de Castellón.
CCE Generalitat	Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana. Órgano a través del cual la Generalitat supervisa y coordina la gestión de las situaciones de preemergencia y emergencia, así como aquellas otras situaciones de grave riesgo colectivo, catástrofe o calamidad pública en las que se activen planes de protección civil.
Contenedor portátil de comunicaciones BMC.	Contenedor diseñado para establecer las comunicaciones desde un puesto de mando con equipos portátiles. Está compuesto por emisoras portátiles, baterías de repuesto y documentación básica de organización de comunicaciones y manejo de equipos.
Directriz de Comunicaciones en Incendios Forestales	Documento técnico vinculado al Plan Especial frente al Riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Valenciana que regula los procedimientos de comunicación mediante la Red COMDES, con anterioridad al PAH-Comunicaciones del PTECV.
Equipo SOS de Comunicaciones	Grupo de intervinientes en la emergencia, en situación de espera o descanso, que monitorizan las comunicaciones de los compañeros que están con tareas operativas activas.
Grupo de comunicación - Talkgroup - Grupo de trabajo	Sector de la Red COMDES reservado para que solamente los equipos autorizados puedan acceder y comunicarse entre sí.
GSSI	Group Short Subscriber Identity. Número mediante el cual se identifica individualmente a los grupos de comunicación en una red de tipo TETRA, como es COMDES.
Interoperabilidad	Capacidad de organizaciones y servicios de emergencia que habitualmente no trabajan juntos para ponerse en contacto mediante comunicaciones de radio.
ISSI	Individual Short Subscriber Identity. Número mediante el cual se identifica individualmente a los terminales en una red de tipo TETRA, como es COMDES.
Llamada de emergencia	Llamada de radio que se realiza si existe riesgo inminente de accidente de cualquier tipo o porque sobrevenga otra situación que requiera atención inmediata (aparición de víctimas, necesidad de apoyo, etc.).

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Términos y conceptos	Definición
Llamada previa	Etapa inicial de establecimiento de una transmisión por radio, en la que se pretende captar la atención del receptor.
Llamada SOS	Llamada de radio que se realiza en las situaciones extraordinarias en las que algún miembro de un equipo de intervención se encuentra en una situación de peligro que no pueda solventar por sí mismo y que comprometa su seguridad de manera inmediata y grave.
Manual de Comunicaciones por Radio BMC	Documento oficial de BMC en el que se fijan los criterios para organizar, gestionar y materializar las comunicaciones por radio del Servicio Municipal de Bomberos de Castellón.
Modo Directo (DMO)	Modo de trabajo en el cual los equipos establecen conexión directa entre sí, sin conectarse a ninguna red de comunicaciones, quedando fuera de su ámbito.
Modo Red (TMO)	Modo de trabajo en el cual los equipos se conectan a la Red, a través de estaciones base, para establecer las comunicaciones.
Monitorización	Actividad de escucha y seguimiento de las comunicaciones que tienen lugar en un entorno operativo por parte de personal que no está directamente implicado en las tareas de intervención.
MRI (mando responsable de la intervención)	A efectos de comunicaciones, el máximo rango presente en la intervención, responsable de la organización de las mismas.
Nemónico	Nombre de un grupo de comunicación COMDES. Es la designación del grupo que aparece en el terminal.
Nivel 1 de organización de comunicaciones en emergencia	El MRI organiza, gestiona y controla por sí mismo las comunicaciones con los recursos básicos de que dispone: una o dos emisoras y, en su caso, la colaboración secundaria de algún otro interviniente en la emergencia que no esté dedicado en exclusiva a dicha tarea.
Nivel 2 de organización de comunicaciones en emergencia	El MRI de la Intervención delega total o parcialmente la organización, gestión y control de las comunicaciones en un Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI).
Nivel 3 de organización de comunicaciones en emergencia	El MRI de la Intervención delega la organización, gestión y control de las comunicaciones en un Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI) que trabaja en la Unidad de Coordinación (UC) del Área de Seguridad.
Operador de Enlace de Comunicaciones (OEC)	En condiciones de falta de cobertura de red o distancia excesiva entre equipos, miembro del Servicio que se ubica en situaciones intermedias entre los intervinientes y el puesto de mando para enlazarlos, garantizando en todo momento que el canal de comunicación está activo.
Operador de Comunicaciones en la Intervención (OCI)	Miembro del Servicio en quien el mando responsable de la intervención delega la organización y gestión de las comunicaciones.
PAH (Procedimiento de Actuación Horizontal)	Procedimiento definido en el PTECV de aplicación complementaria a otra planificación en emergencias de 112CV. Existen 4 PAH en el PTECV de 2013. En el ámbito de las comunicaciones hay que considerar el Procedimiento de Actuación Horizontal de Comunicaciones del Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana (PAH-Comunicaciones del PTECV)
PEIF	Plan Especial de Incendios Forestales.
PLCS	Policía Local de Castellón, según la abreviatura fijada por 112CV.

**bmc****Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón**
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014

**Manual BMC** Comunicaciones por radio

Términos y conceptos	Definición
Procedimientos Operativos Estandarizados de Comunicaciones (POE-BMC)	Conjunto de documentos que especifican concretamente cómo deben organizarse y materializarse las comunicaciones y el mantenimiento de los equipos, tanto en los distintos escenarios operativos como en situación de normalidad.
PTECV	Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana.
Puesto de Mando Avanzado, PMA	Lugar, desde el que se dirige la actuación de los recursos movilizados en caso de activación de la planificación de emergencia de 112CV, en las condiciones especificadas en el PTECV.
Puesto de mando ordinario	En intervenciones ordinarias, lugar, próximo a la emergencia, desde el que se dirige la actuación de los recursos movilizados.
Silencio en radio	Situación en la que el responsable de las comunicaciones decreta que todos los equipos deben permanecer en atentos, a la escucha y sin transmitir, para dar paso a una llamada de emergencia.
Talkgroup - Grupo de comunicación - Grupo de trabajo	Sector de la Red COMDES reservado para que solamente los equipos autorizados puedan acceder y comunicarse entre sí.



bmc

Servicio Municipal de Extinción de Incendios y Salvamento de Castellón
División de Calidad, Modernización y Recursos Humanos

BMC-MAN-01

Octubre de 2014



Manual BMC Comunicaciones por radio

13 Anexos

Anexos