



# PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE COMUNICACIONES





## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DOCUMENTACIÓN ASOCIADA</b> .....	<b>6</b>
4.1	NORMATIVA DE REFERENCIA.....	6
4.2	DOCUMENTACIÓN INTERNA RELACIONADA.....	6
<b>5</b>	<b>SISTEMÁTICA DE INTERVENCIÓN</b> .....	<b>7</b>
5.1	GRUPOS PREFERENTES DE COMUNICACIÓN EN EL DBPIEPC DE VALÈNCIA.....	7
5.2	PRINCIPALES GRUPOS DE COMUNICACIONES EN MODO RED.....	7
5.3	PRINCIPALES GRUPOS DE COMUNICACIÓN EN MODO DIRECTO.....	8
5.4	GRUPOS DE COMUNICACIONES EN MODO PASARELA.....	8
5.5	RESPONSABILIDAD DE LA ELECCIÓN DEL GRUPO DE COMUNICACIONES A UTILIZAR.....	9
5.6	DIAGRAMAS DE COMUNICACIONES SEGÚN ESCENARIOS.....	10
5.6.1	ESCENARIO 0. DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP.....	10
5.6.1.1	ESCENARIO 0.1 DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP SIN ZONIFICACIÓN DE TRABAJO.....	10
5.6.1.2	ESCENARIO 0.2 DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP CON ZONIFICACIÓN DE TRABAJO.....	11
5.6.2	ESCENARIO 1. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO.....	11
5.6.2.1	ESCENARIO 1.1. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALÈNCIA.....	12
5.6.2.2	ESCENARIO 1.2. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO EN ZONAS LIMÍTROFES CON EL CPBV.....	12
5.6.3	ESCENARIO 2. EMERGENCIA LOCALIZADA DE PEQUEÑA EXTENSIÓN. CONSTITUCIÓN DE PMA.....	13
5.6.4	ESCENARIO 3. EMERGENCIA SECTORIZADA.....	14
5.6.4.1	ESCENARIO 3.1. EMERGENCIA SECTORIZADA SIN MEDIOS AJENOS.....	14
5.6.4.2	ESCENARIO 3.2. EMERGENCIA SECTORIZADA CON MEDIOS AJENOS.....	15
5.6.4.3	ESCENARIO 3.3. EMERGENCIA SECTORIZADA EN TÚNELES DE METRO.....	16
5.7	SISTEMÁTICA DE COMUNICACIONES.....	17
5.7.1	ESTABLECIMIENTO Y FINALIZACIÓN GENERAL DE LA COMUNICACIÓN DE VOZ.....	17
5.7.2	COMUNICACIÓN ENTRE LAS DOTACIONES DE INTERVENCIÓN Y CECOM.....	18
5.7.3	USO DE LOS MENSAJES DE ESTADO.....	18
5.7.3.1	COMUNICACIONES MÍNIMAS DURANTE EL SERVICIO.....	19
5.7.4	COMUNICACIONES ENTRE LAS DOTACIONES DE INTERVENCIÓN.....	19
<b>6</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD EN LA INTERVENCIÓN</b> .....	<b>20</b>
6.1	RIESGO POR EXPOSICIÓN A RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS.....	20
6.2	SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES.....	21
6.2.1	CHEQUEO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES.....	21
6.2.2	RIESGO POTENCIAL DEL MODO PASARELA.....	21
<b>7</b>	<b>PUBLICACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO</b> .....	<b>22</b>



# PROCOP 5.01

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE COMUNICACIONES

7.1	ACTIVIDADES ASOCIADAS A REALIZAR EN LOS PARQUES .....	22
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>23</b>
8.1	ANEXO I: FUNCIONES ESPECIALES DEL ESTÁNDAR TETRA .....	23
	FUNCIÓN MODO REPETIDOR (REPEATER) .....	23
	PASOS A SEGUIR PARA LA ACTIVACIÓN DEL MODO REPETIDOR .....	24
	FUNCIÓN MODO PASARELA .....	24
	PASOS A SEGUIR PARA LA ACTIVACIÓN DEL MODO PASARELA .....	25
	MODO FALLBACK O DEGRADADO .....	25
8.2	ANEXO II: EJEMPLO PRÁCTICO DE COMUNICACIONES .....	27
8.3	ANEXO III: RIESGO TEMPORAL EN LA ZONA 3 DEVESA-ALBUFERA .....	29
8.4	ANEXO IV: TABULACIÓN DE EMISORAS CON MODO REPETIDOR ACTIVADO .....	30
8.5	ANEXO V: GRUPOS DMO ASIGNADOS AL DBPIEPC DEL AYTO. DE VALÈNCIA .....	31
8.6	ANEXO VI: ASIGNACIÓN Y DOTACIÓN DE EMISORAS .....	32



## **1 OBJETO.**

El objeto del presente documento es establecer un procedimiento de comunicaciones vía radio en la Unidad de Intervención del Departamento de Bomberos, Prevención, Intervención en Emergencias y Protección Civil del Ayuntamiento de València (DBPIEPC), a fin de aplicar un criterio único y común en todas las intervenciones, con el objetivo de mejorar las comunicaciones en las emergencias y, consecuentemente, aumentar la seguridad en las mismas.

Se pretende sistematizar tanto la elección de grupos de comunicación como las pautas de comunicaciones a seguir en los principales escenarios con los que las Subunidades Operativas se suelen encontrar, abarcando desde los escenarios más sencillos hasta aquellos que, por su envergadura, requieran de una sectorización.

A su vez, se pretende armonizar la sistemática de comunicaciones del Departamento de Bomberos con la establecida tanto en el PEIF como el PTE de la Comunidad Valenciana.

Este procedimiento no tiene una vocación completamente determinista, sino que pretende ser flexible, motivo por el cual se establecerá a la persona responsable de las comunicaciones en cada caso. A su vez, se explicarán funcionalidades de uso de los terminales y situaciones donde pueden generarse incidencias relacionadas con las comunicaciones, a fin de dotar a todo el personal del conocimiento suficiente para que en una emergencia puedan decidir qué sistemática de actuación seguir con respecto a las comunicaciones.

## **2 ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

Este procedimiento abarca todas las comunicaciones vía radio que se realicen en la Unidad de Intervención del DBPIEPC del Ayto. de València.

## **3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.**

- **Terminal base:** Emisoras instaladas en los parques. Se alimentan por la red eléctrica y las antenas suelen estar a bastante altura. Son las que tienen las mayores potencias de transmisión y alcances.
- **Terminal móvil:** Emisoras instaladas generalmente en vehículos. Se alimentan del sistema eléctrico del mismo y suelen usar antenas de  $\frac{1}{4}$  de la longitud de onda. Esto unido a la alta potencia de transmisión (superiores a 10W) hace que el alcance sea alto. Suelen incorporar receptor GPS.
- **Terminal portátil:** Emisoras de mano tipo "walkie-talkie". Se alimentan por batería por lo que su potencia de transmisión es la menor, así como su alcance. Suelen incorporar receptor GPS.
- **Red COMDES:** Red Corporativa de Comunicaciones Móviles Digitales de Emergencia y Seguridad de la Comunidad Valenciana. Se trata de una red multiflota de radiocomunicaciones normalizada para todos los servicios de urgencia y emergencia que dependen de la Generalitat Valenciana basada en el estándar global TETRA.
- **TETRA:** Es un estándar orientado a proporcionar soluciones altamente especializadas en el ámbito de servicios de emergencias. Opera con su propia infraestructura y ofrece multitud de modos de trabajo.
- **Llamada individual:** Son llamadas privadas en las que solo participan el llamante y el llamado, de forma similar a una llamada telefónica. Esta comunicación puede realizarse en modo half-duplex o full-duplex. Nadie más puede intervenir en esa comunicación. Sin embargo, debido a la tecnología utilizada para poder utilizar esta función, se produce un consumo elevado de recursos que puede afectar al funcionamiento de las comunicaciones próximas, por lo que su utilización debe quedar limitada a comunicaciones de cierta importancia cuando por ejemplo no disponemos de cobertura de telefonía móvil.



# PROCOP 5.01

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE COMUNICACIONES

Versión: **0.2**

Fecha: **Julio 2019**

Página 5 de 37

- **Grupo:** La organización de la red COMDES se realiza a través de grupos, sustituyendo así el concepto de canal. De esta forma el número de grupos puede ser casi ilimitado siendo posible disponer de grupos comunes para la coordinación entre flotas, y se puede obtener cobertura radio de la estación base independientemente de la zona geográfica de trabajo.
- **Comunicaciones de grupo:** Constituye el tipo más habitual de comunicación. La escucha del emisor es por parte de todos los demás componentes del grupo. Existen dos tipos de modos en las comunicaciones de grupo: modo red (TMO) y modo directo (DMO).
- **Modo red TMO:** En este modo la emisora se conecta a la Estación Base Terrestre (*TBS* en sus siglas en inglés) más próxima, de forma que se puede establecer comunicación con todos los terminales que estén en el mismo grupo y dispongan de cobertura por algún repetidor en todo el ámbito de trabajo de la red COMDES.
- **Modo directo DMO:** En este modo la emisora funciona como si de un "walkie-talkie" se tratara, por lo que el alcance estará limitado principalmente por la potencia de transmisión del terminal.
- **Modo REPETIDOR:** Este modo hace que la emisora pase a repetir automáticamente el grupo DMO elegido, permitiendo aumentar la distancia entre equipos que están trabajando en el mismo. Es necesario adquirir una licencia especial para utilizar este modo. La activación de un repetidor añade un retardo en la comprobación de la disponibilidad de la frecuencia.
- **Modo PASARELA:** Este modo hace que la emisora permita enlazar un grupo DMO con un grupo TMO, de forma que el conjunto se comporta como un único grupo de comunicación. Al igual que en el caso del repetidor, la activación de Pasarela añade un retardo en la comprobación de la disponibilidad del grupo de comunicación.
- **Modo FALLBACK:** Se trata de un modo de funcionamiento degradado que permite seguir utilizando un TBS (estación base) cuando éste ha quedado incomunicado del resto de la red COMDES a través del grupo DEGRA.
- **Mensajes de texto:** TETRA permite el envío y recepción de mensajes de texto, denominados SDS. Se trata de mensajes similares a los SMS de telefonía móvil tanto en el proceso de redacción como de envío.
- **Mensajes de estado.** Conjunto de mensajes predefinidos cuya finalidad es señalar determinadas circunstancias significativas y habituales, en relación a determinados eventos o acciones. En nuestro caso son utilizados para indicar el estado del vehículo que acude a un servicio (en ruta, en lugar, retornando, fin), solicitar una llamada individual al CECOM (Callback) o actualizar la disponibilidad de un recurso (Operativo o Fuera de servicio).
- **Llamada de emergencia:** Se activa al pulsar durante 2 segundos el botón naranja disponible en todos los terminales. Esta acción establece una llamada de alta prioridad que se envía a todos los terminales activos en ese grupo, y en el caso de que no tenga activo ningún grupo la llamada se desvía hasta la emisora del CECOM. Los terminales receptores activan una señal sonora y la pantalla aparece en color rojo quedando a la escucha. El terminal que ha activado la llamada actúa como manos libres durante 30 segundos.
- **CECOM:** Centro de Comunicaciones del Servicio de Bomberos del Ayuntamiento de Valencia.
- **Estación Base Tetra (TBS):** Instalación fija de radio TETRA para la comunicación bidireccional. Se usa para comunicar con una o más radios celulares. La estación base sirve como punto de acceso a una red de comunicación fija (como la Internet o la red telefónica) o para que dos terminales se comuniquen entre sí yendo a través de la estación base.
- **DXT (Digital Exchange TETRA):** Conmutador de la red TETRA. Un conmutador es un dispositivo de interconexión, en la red COMDES es usado para interconectar todos los terminales conectados a la red entre sí; así como para conectar la red COMDES con otras redes (telefonía móvil, internet, etc.).



## **4 DOCUMENTACIÓN ASOCIADA**

En el presente apartado se indica tanto la normativa en la que se enmarca el presente documento, como aquellos otros documentos oficiales que pueden servir de guía de buenas prácticas.

También se indican aquellos otros documentos internos que el DBPIEPC ha ido elaborando en los últimos años, en base a los cuales se ha elaborado el presente PROCOP y que, en consecuencia, quedan reemplazados.

### **4.1 NORMATIVA DE REFERENCIA**

El presente Procedimiento Operativo se enmarca y queda supeditado a la siguiente normativa de referencia:

- (Generalitat Valenciana, 2013) Plan Territorial de Emergencia de la Comunidad Valenciana, Decreto 119/2013.
- (Generalitat Valenciana, Revisión 2017) Plan Especial frente al riesgo de incendios forestales. Decreto 163/98
- (Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, 2017) Orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias. «BOE» núm. 259, de 27 de octubre de 2017
- (INSHT, 2009) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía de buenas prácticas NTP 698: Campos electromagnéticos entre 0 Hz y 300 GHz: criterios ICNIRP para valorar la exposición laboral. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_698.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_698.pdf)
- Norma UNE Norma UNE-EN 60079-0:2013. Material eléctrico para atmósferas explosivas
- Ley 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias.
- Ley 7/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de los Servicios de Prevención, Extinción de Incendios y Salvamento de la Comunitat Valenciana.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.

### **4.2 DOCUMENTACIÓN INTERNA RELACIONADA**

El presente PROCOP se enmarca, recoge y reemplaza los siguientes documentos:

- (SBPIE Valencia, 2013) Procedimiento Operativo de Comunicaciones, documentación interna.
- (SBPIE Valencia, 2013) Procedimiento en el manejo de emisoras, documentación interna.



## 5 SISTEMÁTICA DE INTERVENCIÓN

### 5.1 GRUPOS PREFERENTES DE COMUNICACIÓN EN EL DBPIEPC DE VALÈNCIA

Pese a que la gran mayoría de intervenciones a las que se enfrenta el Servicio de Bomberos de València se pueden solventar con la utilización de un solo grupo de comunicación en modo red y un solo grupo de comunicación interna en modo directo, es importante tener establecidos unos grupos de comunicación prioritarios a la hora de realizar comunicaciones tanto internas como con otras agencias de emergencias.

Además, dada la casuística de los servicios de la ciudad de València, el área territorial que suelen abarcar es escasa, por lo que cuando se requiera una sectorización de las comunicaciones éstas deberán evitar las posibles interferencias que puedan darse entre grupos de comunicación en modo directo que compartan frecuencia. Lo que quedará reflejado en detalle en el Anexo V.

### 5.2 PRINCIPALES GRUPOS DE COMUNICACIONES EN MODO RED

Pese a que el DBPIEPC tiene multitud de grupos TMO disponibles en sus emisoras, no todos ellos están activos, por lo que el número de esos grupos que se utilizará con fines operativos será limitado, dependiendo la elección de un grupo u otro del objetivo que tenga la comunicación.

A continuación se establecen los principales grupos a utilizar en función de cuál sea el objetivo de la comunicación:

Tabla 1. Grupo TMO a utilizar en función del objetivo de la comunicación

OBJETIVO DE LA COMUNICACIÓN	NOMBRE DEL GRUPO	GSSI	MODO
Comunicación entre dotación y CECOM	C1 - BMV OP	9162002	TMO
	Reserva 2 <sup>1</sup>	9162051	TMO
Comunicación entre PMA y CECOM	C2 - BMV OP	9162005	TMO
Comunicación entre PMA y CRM	C3 - BMV OP	9162007	TMO
Comunicación entre PMA y Jefes de Sector	A1 - BMV OP	9162000	TMO
Comunicación en zonas limítrofes con CPBV	1 - Global	9980901	TMO
Comunicación en un Incendio Forestal con medios del PEIF <sup>2</sup>	UBE Z-6 V <sup>3</sup>	8420006	TMO
Comunicación entre PMP y CECOM	Reserva 1	9162050	TMO
Comunicación entre PMP y sector 1	Operativos 1	9162040	TMO

<sup>1</sup> Se define un grupo TMO de reserva para utilización en días con alto número de intervenciones y que requieran distribuir las comunicaciones con CECOM por diferentes grupos TMO.

<sup>2</sup> Las comunicaciones con medios aéreos, tal como se indica en el PEIF-CV, se realizarán:

- Vía "Banda Aérea" (VHF/AM frecuencia 130,500 MHz)
- Vía TETRA en Grupos Aire-2 y Aire-0
- En caso de no poder contactar con ninguno de esos grupos, podría utilizarse el grupo UBE Z-6 V (tal y como se indica en el Procop 1.11)

<sup>3</sup> Este también será el grupo de comunicación entre el PMA y el CCE hasta que se reciban nuevas indicaciones por parte de CCE. Cabe remarcar que en caso de que en la provincia de Valencia hubiera un incendio forestal, el grupo UBE Z-6 V podría estar vinculado a un sector de dicho incendio, por lo que habría que establecer previamente un grupo de comunicaciones diferente.



Comunicación entre PMP y sector 2	Operativos 2	9162041	TMO
Comunicación entre PMP y sector 3	Reserva 2	9162051	TMO
Grupo a disposición de dirección	Dirección	9162020	TMO
Comunicación Protección Civil	VPC	9162030	TMO

### 5.3 PRINCIPALES GRUPOS DE COMUNICACIÓN EN MODO DIRECTO

Como ya se ha mencionado anteriormente, la gran mayoría de servicios de DBPIEPC de València tienen una extensión territorial muy escasa, por lo que **en caso de utilizar grupos de comunicación en modo directo que compartan frecuencia se corre el riesgo de sufrir interrupciones en las comunicaciones.**

En consecuencia, **pese a que en las emisoras se dispone de un mayor número de Grupos en modo DMO, a efectos operativos debe considerarse que únicamente se dispone de cuatro grupos**, que son las cuatro diferentes frecuencias que desde COMDES se han asignado al DBPIEPC del Ayto. de València

Con todo, los principales grupos que se utilizarán operativamente serán, en este orden, los que se indican a continuación:

*Tabla 2. Grupos a utilizar operativamente en DMO*

NEMÓNICO DEL GRUPO	MODO
BV0	DMO
BV1	DMO
BV2	DMO
BV3	DMO

Estos grupos de comunicación directa se caracterizan por tener frecuencias diferentes, por lo que no interfieren unos con otros. Además el grupo **BV0 tiene asignada una frecuencia exclusiva para los bomberos de las capitales de provincia**, por lo que su utilización garantiza que **ninguna otra agencia pueda interferir en las comunicaciones** en caso de utilizar un grupo DMO que el DBPIEPC de València no tenga asignado.

Por otro lado, el establecer estos cuatro grupos facilita sectorización de las comunicaciones, pues únicamente deberá seguirse el orden numérico correlativo.

### 5.4 GRUPOS DE COMUNICACIONES EN MODO PASARELA

En función de la envergadura de un servicio, el mando del CECOM podrá indicar al jefe de una intervención la utilización del modo pasarela durante la misma.

El uso de este modo "Pasarela" conlleva principalmente tres tipos de beneficios:

- Se logra una ampliación de la cobertura de las comunicaciones,
- Se permite la posibilidad de grabar las comunicaciones de un servicio y asociarlas al caso de CoordCom que dicho servicio tenga vinculado
- En caso de que una emisora realice una "Llamada de Emergencia" se garantiza que la misma pueda ser atendida por personal del CECOM.



No obstante, tal y como indica el PTE-CV, el uso del modo Pasarela también tiene sus inconvenientes, como por ejemplo que **los terminales Pasarela no funcionarán si se detectan otros Pasarela que ofrecen el mismo servicio DMO o un servicio DMO que se superponga operando en la misma frecuencia.**

En consecuencia, la utilización del modo pasarela conlleva una serie de riesgos potenciales de pérdida de comunicación interna.

Es por ello que la puesta en funcionamiento del modo Pasarela en una intervención la realizará **únicamente** el primer vehículo bomba que llegue al servicio; recayendo en todo caso la decisión final sobre la utilización o no del modo pasarela en una actuación sobre el mando de mayor rango de la intervención, el cual bajo su criterio motivado puede revocar en cualquier momento la decisión de utilizar el modo Pasarela.

Para un correcto funcionamiento de este modo, los grupos de comunicación DMO no deben compartir frecuencia, además **el grupo TMO asociado no deberá de ser usado para un fin diferente al de la comunicación con los miembros de la intervención**, evitando de esta manera la interferencia en las comunicaciones de las diferentes dotaciones.

Por todo ello, se considera conveniente establecer unos grupos prioritarios de enlace entre DMO y TMO, estos son:

*Tabla 3. Modo pasarela: Grupos DMO y TMO asociados*

<b>GRUPO DMO</b>	<b>GRUPO TMO asociado para modo Pasarela</b>
BV0	A2 - BMV OP
BV1	B1 - BMV OP
BV2	B2 - BMV OP
BV3	B3 - BMV OP

### **5.5 RESPONSABILIDAD DE LA ELECCIÓN DEL GRUPO DE COMUNICACIONES A UTILIZAR**

El presente procedimiento es flexible ante las diferentes circunstancias que puedan darse en los servicios, por lo que **pese a que se han establecido unos grupos de comunicación TMO y DMO prioritarios estos podrán variarse, con la justificación posterior cuando sea requerida.**

Será responsabilidad del mando del CECOM:

- La comunicación al mando de mayor rango de la intervención de los grupos disponibles para la configuración de las comunicaciones en base al presente procedimiento.
- Indicar al mando de mayor rango de la intervención la necesidad de emplear el modo pasarela.

Será responsabilidad del mando de mayor rango de la intervención:

- La configuración del esquema de comunicaciones en la intervención en base al presente procedimiento.
- La decisión final respecto a la utilización del modo pasarela en todo caso.
- La decisión final de la utilización del modo repetidor.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> En aquellas intervenciones en las que se constituya un PMA y se establezcan distintos sectores de trabajo, será responsabilidad del Jefe del sector la decisión final respecto a la utilización del modo repetidor en su correspondiente sector. Respecto al modo pasarela, será responsabilidad del Jefe de sector la proposición al Jefe del PMA de la utilización del modo pasarela en su sector cuando estime oportuno.

### 5.6 DIAGRAMAS DE COMUNICACIONES SEGÚN ESCENARIOS.

Una vez establecidos los principales grupos de comunicación a utilizar por el DBPIEPC del Ayto. de València, es fácilmente abordable la estructuración de las comunicaciones en las diferentes tipologías de servicios que suelen producirse.

Así pues, en el presente apartado se establecerán las principales estructuras de comunicaciones en forma de diagrama, a fin de facilitar su comprensión.

#### 5.6.1 ESCENARIO 0. DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP

En aquellos dispositivos preventivos que requieran del establecimiento de un PMP, como puedan ser determinados eventos de masiva concurrencia o un retén de vigilancia después de un servicio de envergadura, se contempla el presente escenario. Éste se puede a su vez subdividir en dos, en función de que se sectoricen/zonifiquen o no las comunicaciones.

##### 5.6.1.1 ESCENARIO 0.1 DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP SIN ZONIFICACIÓN DE TRABAJO.

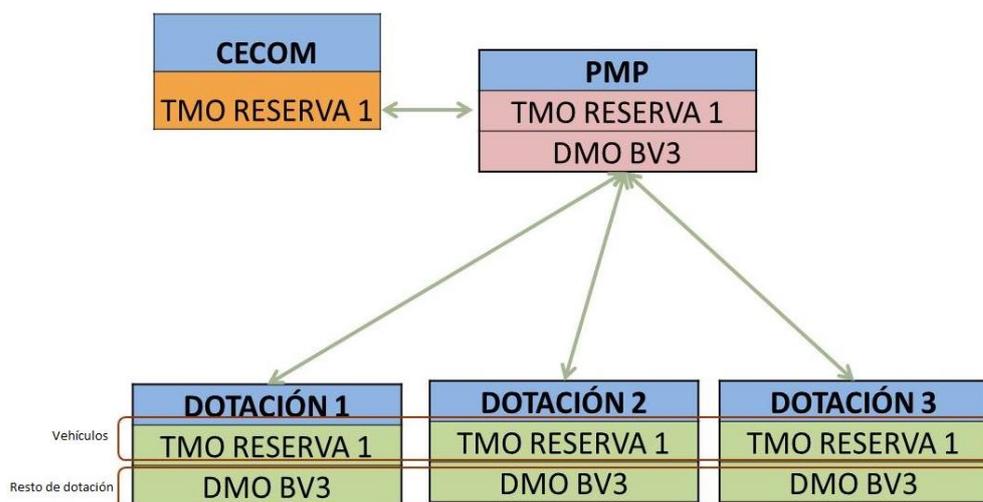


Figura 1. Diagrama Escenario 0.1 (PMP sin zonificar)

Este escenario es el característico en dispositivos preventivos de las fiestas de Fallas, como por ejemplo los Castillos Pirotécnicos o las Mascletàs.

Cabe remarcar la elección del Grupo BV3, el cual es el último en prioridad en los grupos operativos de comunicaciones en DMO; por lo que se minimiza al máximo la interferencia en las comunicaciones entre el PMP y cualquier emergencia que pudiera darse en las inmediaciones.

Si el dispositivo preventivo **evoluciona a un incidente ordinario** se podrá hacer frente a éste con la configuración de grupos adoptada inicialmente en el dispositivo preventivo, **manteniendo TMO RESERVA 1** entre el mando de la intervención y CECOM, y **DMO BV3** para comunicación entre las dotaciones en la intervención. En el **caso en que coexistan dos dispositivos preventivos** y se dé esta circunstancia, **el dispositivo preventivo que no forme parte del incidente ordinario** generado deberá tener la **precaución de cambiar el grupo TMO RESERVA 1 por el grupo TMO RESERVA 2**, y si por la cercanía al incidente se requiere, las dotaciones deberán **liberar el DMO BV3** pasando a cualquier otro de los DMO disponibles.

### 5.6.1.2 ESCENARIO 0.2 DISPOSITIVO PREVENTIVO Y CONSTITUCIÓN DE PMP CON ZONIFICACIÓN DE TRABAJO.

Este escenario es el característico en el dispositivo preventivo de la "Nit de la Cremà".

En este escenario se establece tanto un grupo TMO como un grupo DMO para cada una de las zonas. Nos referimos a zonas y no sectores, porque no es un esquema pensado para la presencia de jefes de sector.

El diagrama de comunicaciones es el siguiente:

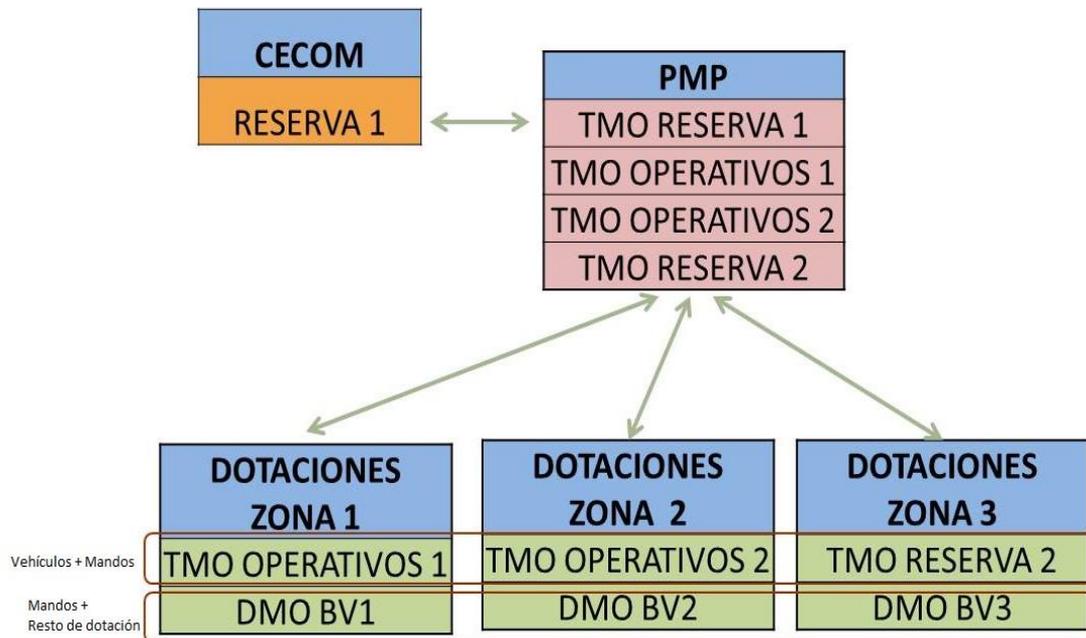


Figura 2. Diagrama Escenario 0.2 (PMP con zonificación)

Con esta estructura se evita que las diferentes zonas interfieran entre ellas y se garantiza que desde el PMP se tenga acceso a todas las comunicaciones. A su vez, al evitarse el uso del grupo prioritario en DMO (el BV0) se evitan las posibles interrupciones en las comunicaciones con alguna emergencia cercana.

En caso de producirse alguna emergencia que requiriese la formación de un PMA con distintos sectores de trabajo, los grupos de trabajo de la Zona 1 pasarán a trabajar en DMO BV2 dejando así libre el grupo DMO BV1 a las dotaciones que trabajen en la emergencia sectorizada. Será responsabilidad del CECOM la comunicación del cambio de grupo DMO.

### 5.6.2 ESCENARIO 1. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO

Se trata del escenario que se da con mayor frecuencia en las intervenciones del DBPIEPC del Ayto. de València. Supone la estructura más sencilla de comunicaciones, ya que no es necesario constituir un PMA y generalmente las dotaciones o vehículos que intervienen son los mínimos.

Este escenario se puede dividir a su vez en dos, en función de si se interviene en zona municipal de València o en zona limítrofe con el Consorcio Provincial de Bomberos.

### 5.6.2.1 ESCENARIO 1.1. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VALÈNCIA

En este caso se utilizan los grupos por defecto tanto para comunicaciones en red con CECOM (C1) como para comunicaciones directas entre dotaciones (BV0). El diagrama será el siguiente:

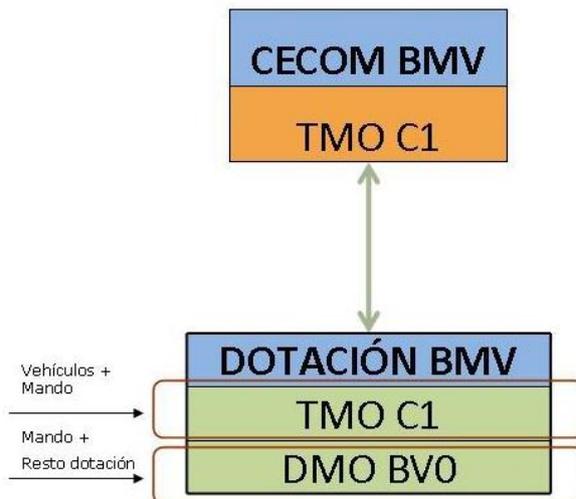


Figura 3. Diagrama Escenario 1.1

En las guardias en las que el volumen de servicios correspondientes a este escenario sea muy elevado, caso de días de lluvias intensas, fuertes vientos, etc., podrá emplearse un segundo grupo TMO RESERVA 2 para no saturar el TMO C1 en las comunicaciones entre CECOM y las distintas dotaciones trabajando.

### 5.6.2.2 ESCENARIO 1.2. INCIDENTES MULTIDISCIPLINARES DE CARÁCTER ORDINARIO EN ZONAS LIMÍTROFES CON EL CPBV

En el supuesto de que la actuación sea realizada conjuntamente con los compañeros del Consorcio Provincial de Bomberos en alguna de las zonas limítrofes, las comunicaciones pasan a realizarse a través del grupo 1 - *Global* en TMO, quedando el diagrama de la siguiente manera:

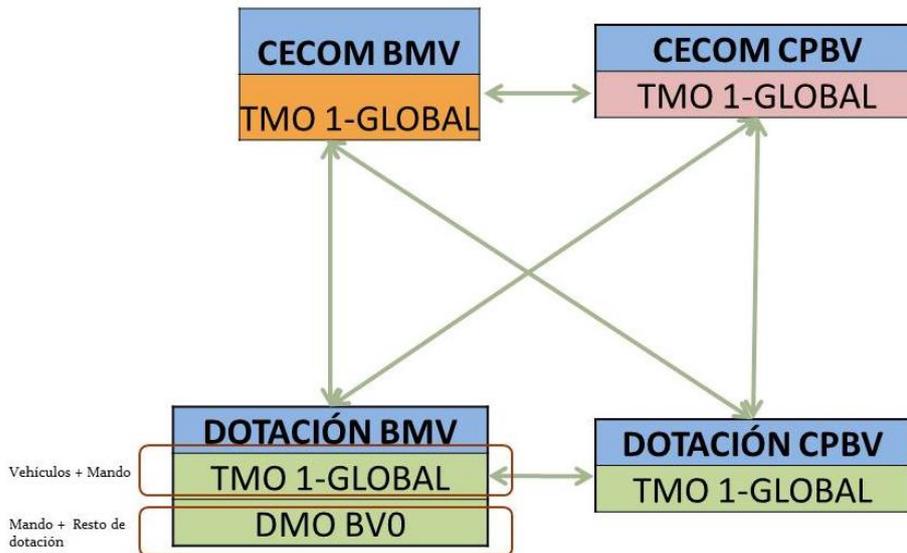


Figura 4. Diagrama Escenario 1.2 (zona limítrofe con el CPBV)

Como puede observarse, se elimina el grupo C1 del diagrama de comunicaciones, debido a que a través del grupo compartido **1 - Global** se interconectan las comunicaciones tanto entre los centros de comunicaciones como entre las diferentes dotaciones intervinientes. Es por ello que, en los servicios ocurridos en las zonas limítrofes, toda la información relacionada con el servicio debe ser comunicada a CECOM a través de grupo **1 - Global**, reservando la comunicación con el grupo C1 para otros tipos de comunicaciones ajenas al servicio.

**Los vehículos intervinientes en la actuación, deberán emplear el grupo TMO 1-Global desde el momento en que estén en ruta al lugar del siniestro.**

Cabe remarcar que este tipo de escenario puede desarrollarse hacia uno de mayor envergadura, que requiera evolucionar hacia un nivel de mando más jerarquizado o incluso hacia una sectorización de las comunicaciones, conllevando la consecuente instauración de un PMA.

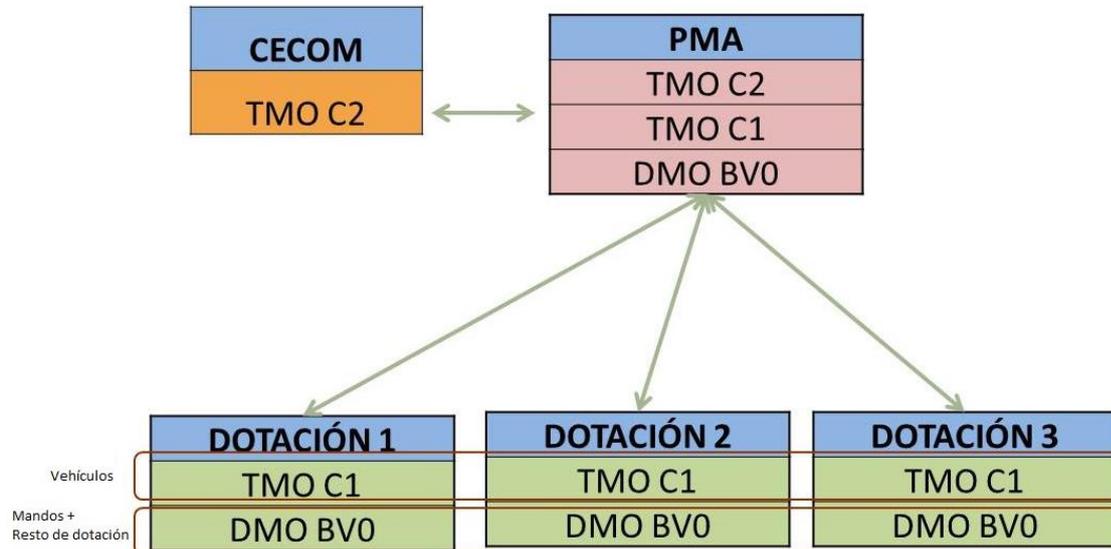
En este caso, si el titular de la intervención es el DBPIEPC del Ayto. de València y las dotaciones del Consorcio Provincial siguen colaborando en la actuación, será el mando de CECOM quien estudiará la utilización de algún otro grupo de red para actuación conjunta (como pueden ser RSV-1, RSV-2, RSV-3), proponiendo la utilización de uno de estos grupos de comunicación al Director del PMA, tomando éste la decisión final acerca de qué grupo utilizar en las comunicaciones con el CPBV e informando de la misma tanto a las dotaciones intervinientes del Consorcio Provincial así como su Centro de Comunicaciones.

En el caso contrario, donde el titular de la intervención sea el Consorcio Provincial, serán las dotaciones del DBPIEPC del Ayto. de València, así como el CECOM, los que quedarán a las órdenes que sean facilitadas por parte del CPBV.

### **5.6.3 ESCENARIO 2. EMERGENCIA LOCALIZADA DE PEQUEÑA EXTENSIÓN. CONSTITUCIÓN DE PMA.**

Este escenario podría asociarse a un incendio industrial de pequeña envergadura, o a un incendio en un local público; que pese a no requerir la sectorización de las comunicaciones, sí que requiere de la formación de un PMA.

Así pues, este escenario supone la constitución de un PMA, pero sin la necesidad de crear distintos sectores de trabajo, resultando el siguiente esquema:



*Figura 5. Escenario 2: PMA sin sectorizar*

Se puede apreciar que este escenario se ha concebido como continuación del escenario anterior, por lo que las comunicaciones en éste no varían respecto al anterior salvo en la utilización del grupo C2 para las comunicaciones entre el PMA y el CECOM, al resto de dotaciones les resulta transparente la formación de este PMA.

Si se requiriera la utilización del modo Pasarela, se empleará el grupo TMO A2 asociado al correspondiente grupo DMO BV0. Solo el vehículo que realice la Pasarela empleará el TMO A2, manteniéndose el resto de vehículos en TMO C1.

#### **5.6.4 ESCENARIO 3. EMERGENCIA SECTORIZADA.**

El presente escenario corresponde a aquellas intervenciones que debido a su complejidad, su elevado número de dotaciones intervinientes, su gran extensión territorial, o a una conjunción de estas variables, conlleven la necesidad de sectorizar las comunicaciones.

Se ha subdividido este escenario en 3, en función de si únicamente intervienen medios del DBPIEPC del Ayto. de València, si intervienen medios del PTE-CV y, por último, se habla de un escenario muy concreto como son los servicios producidos en el interior de los túneles del metro de la ciudad de València.

##### **5.6.4.1 ESCENARIO 3.1. EMERGENCIA SECTORIZADA SIN MEDIOS AJENOS**

A continuación se presenta un diagrama cuyo objetivo es la jerarquización de las comunicaciones a fin de aislar cada sector, de forma que no se interrumpen ni se sobresaturen los grupos de comunicación. A su vez, se persigue separar las comunicaciones de las dotaciones de intervención directa del PMA, de manera que el PMA únicamente se comunique con los jefes de sector, evitando así la sobresaturación de información que conllevaría estar recibiendo al conjunto de dotaciones intervinientes.

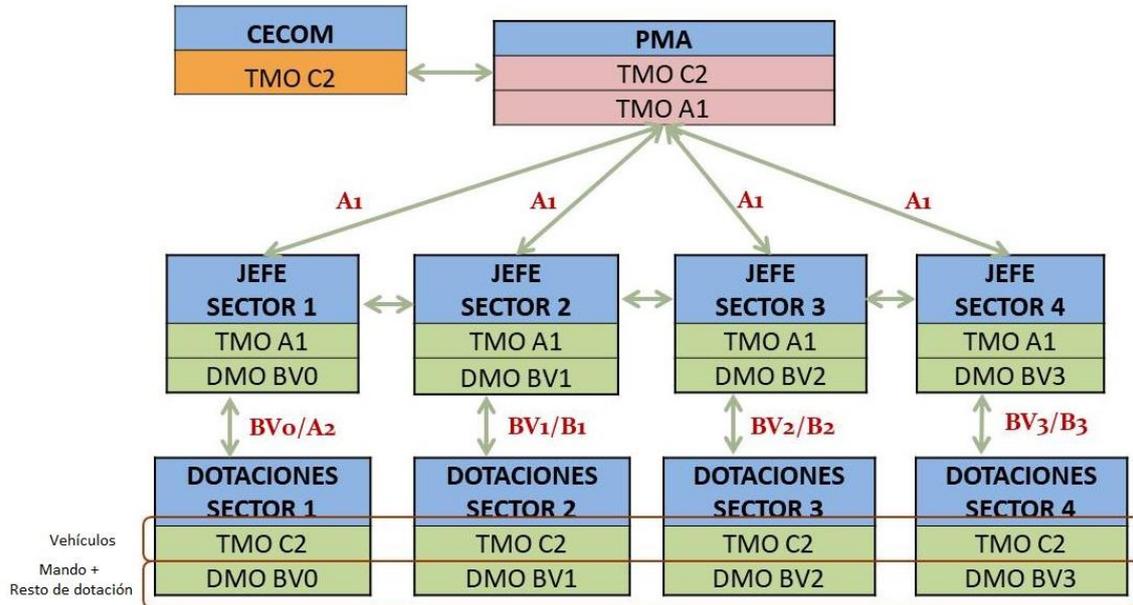


Figura 6. Escenario 3.1: Sectorización de las comunicaciones

En el esquema se mantienen los grupos de comunicación establecidos en la Tabla 1, la Tabla 2 y la Tabla 3. Por lo que se garantiza que cada grupo de comunicaciones se utilice únicamente para un objetivo concreto, evitando así posibles interrupciones.

Como puede apreciarse, si en alguno de los sectores se requiere la utilización del modo pasarela, se empleará a priori los grupo TMO asociados al correspondiente grupo DMO asignado al sector. Solo el vehículo que realice la Pasarela empleará el TMO correspondiente, manteniéndose el resto de vehículos del sector en TMO C2.

**Si durante la intervención, la comunicación entre PMA y Jefes de Sector, así como entre estos, no fuera posible realizarse en modo TMO, deberá emplearse el grupo DMO BV3 para este cometido.** Dicha situación podría producirse **en edificaciones subterráneas o edificios de gran altura con alta presencia de hormigón armado.** Nótese que para el caso descrito **el número máximo de sectores de trabajo se reduciría a tres.**

#### 5.6.4.2 ESCENARIO 3.2. EMERGENCIA SECTORIZADA CON MEDIOS AJENOS

Partiendo del diagrama anterior, se presenta una estructura donde se contempla la intervención de otros actores externos (como los medios aéreos y las brigadas de emergencias en el caso de incendios forestales) así como la posible utilización de un CRM.

El esquema general es el siguiente:

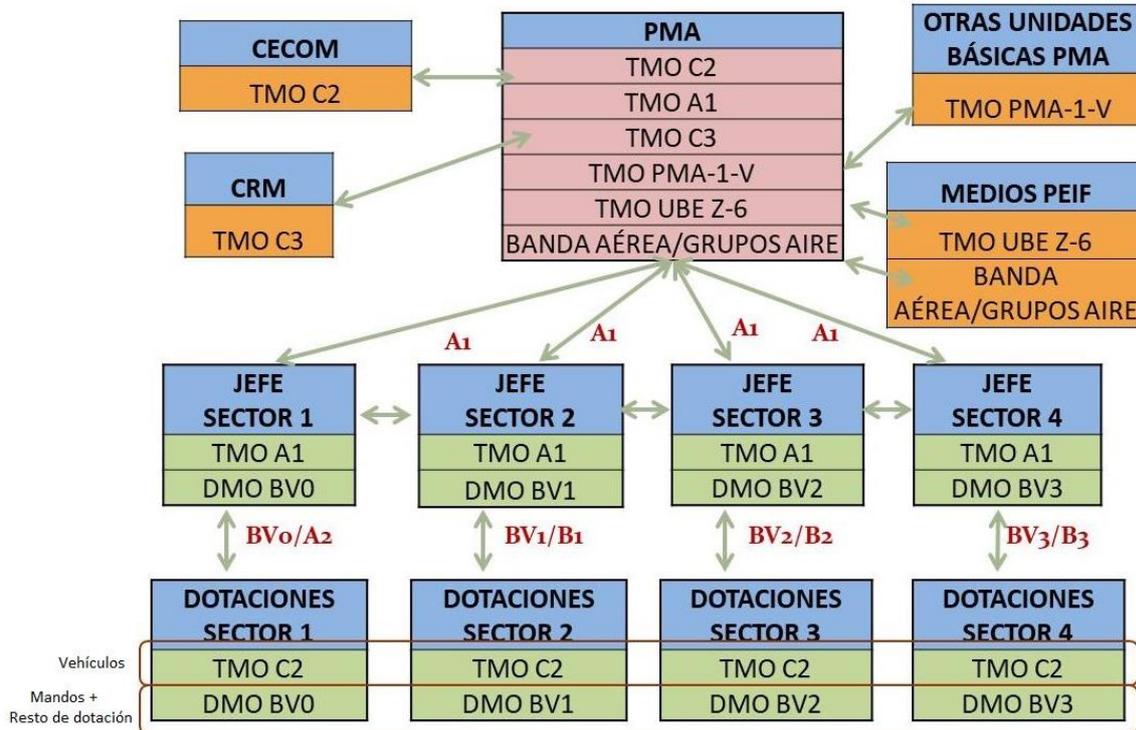


Figura 7. Escenario 3.2: Sectorización de las comunicaciones con medios ajenos

Como puede apreciarse, si en alguno de los sectores se requiere la utilización del modo pasarela, se empleará a priori los grupo TMO asociados al correspondiente grupo DMO asignado al sector. Solo el vehículo que realice la Pasarela empleará el TMO correspondiente, manteniéndose el resto de vehículos del sector en TMO C2.

### 5.6.4.3 ESCENARIO 3.3. EMERGENCIA SECTORIZADA EN TÚNELES DE METRO

Finalmente, se presenta un escenario sectorizado para una intervención muy concreta como es una emergencia en los túneles del metro de Valencia.

Se remarca esta tipología concreta de servicio debido a que en el interior de los túneles del metro existe cobertura TETRA, por lo que no se recomienda la utilización del modo DMO en estos servicios.

En este caso el proceso de sectorización se haría en función de las estaciones por las que se accediera al incidente, siendo la más cercana al suceso la que se correspondería con el primer sector. Así pues, el diagrama sería el que se muestra a continuación:

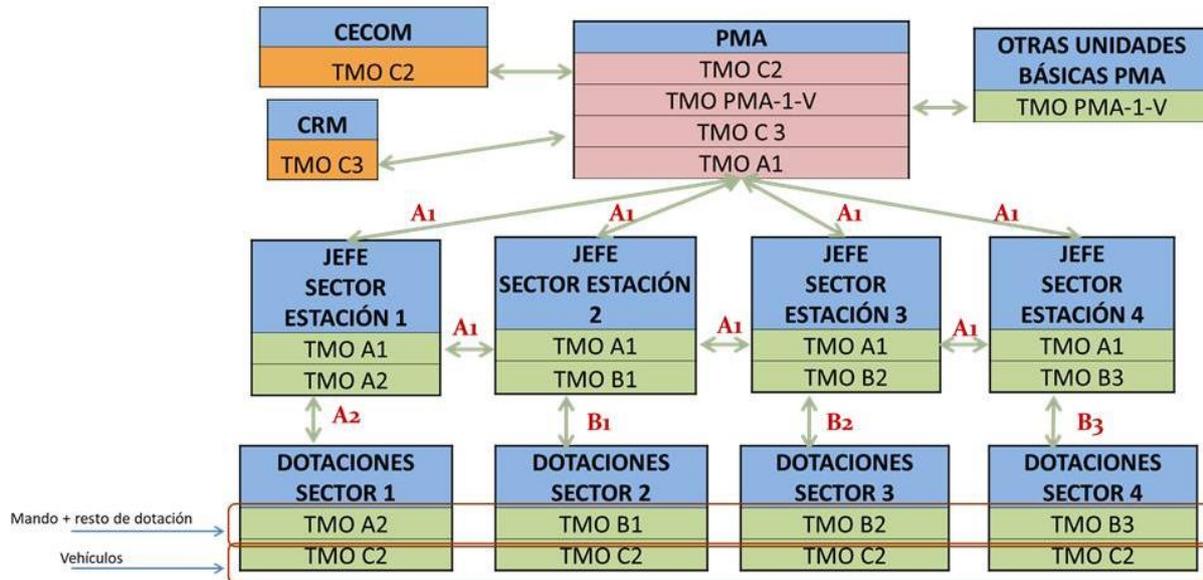


Figura 8. Escenario 3.3. Incidente en los túneles del metro

## 5.7 SISTEMÁTICA DE COMUNICACIONES.

En este punto se recogen las principales actuaciones a realizar durante el proceso de establecimiento de comunicaciones vía radio, tanto en lo relativo a las comunicaciones de voz, como mediante mensajes de estado SDS.

### 5.7.1 ESTABLECIMIENTO Y FINALIZACIÓN GENERAL DE LA COMUNICACIÓN DE VOZ

El protocolo a usar en el establecimiento de las comunicaciones vía radio será el siguiente:

- Para iniciar una conversación:
  - **ATENCIÓN** (indicativo destino) **DE** (indicativo origen)
- Para contestar una solicitud de inicio de conversación:
  - **ADELANTE** (indicativo origen), (indicativo destino) **A LA ESCUCHA**

Una vez realizado el correcto establecimiento de comunicación, esta se desarrollará de forma ordenada siguiendo las premisas del tratamiento en la red y las normas generales sobre comunicaciones habladas.

La conversación será finaliza siempre por el actor (u actores) que tenga que confirmar la recepción correcta (y comprensión) del mensaje, bien sea éste una orden, datos o información general.

- La fórmula para finalizar la conversación será:
  - (INDICATIVO PROPIO) **RECIBIDO**.

En los casos donde exista premura o se considere oportuno para hacer más comprensible o cortas las comunicaciones, este protocolo podrá ser modificado, siempre y cuando esta acción no pueda crear confusiones ni malentendidos. Esta flexibilidad está principalmente pensada para el CECOM, especialmente cuando tenga que realizar mensajes globales a todo un tren de salida.



## **5.7.2 COMUNICACIÓN ENTRE LAS DOTACIONES DE INTERVENCIÓN Y CECOM.**

### **5.7.3 USO DE LOS MENSAJES DE ESTADO.**

Las emisoras de los vehículos están programadas para poder enviar mediante la pulsación de distintas teclas los correspondientes mensajes de estado.

El uso de estos mensajes tiene varias ventajas frente a la comunicación por voz:

- Los mensajes de estado se reflejan automáticamente en el terminal del 112 que tiene el personal del CECOM como soporte a la gestión de emergencias (CoordCom).
- Al estar interconectadas las plataformas CoodCom y SIISE, se elimina el proceso de registrar manualmente la información de estado de los vehículos.
- El uso de mensajes de estado reduce la ocupación del canal radio.

Para enviar estos mensajes hay que mantener pulsada la tecla correspondiente hasta que se oiga un pitido, momento en el que la emisora realiza el envío del mensaje de estado programado y, si todo va bien, mostrará en la pantalla del terminal un texto indicando "Enviando mensaje de estado" en la línea superior y un texto identificando el estado enviado en la línea inferior.

La correspondencia entre tecla y mensaje de estado es la siguiente:

- **<Tecla 1> EN** Ruta a servicio.
- **<Tecla 2> En SER**vicio.
- **<Tecla 3> RET**orno de servicio.
- **<Tecla 4> FIN**alización del servicio.

Acorde a esta relación de teclas programadas, se define como "secuencia numérica" al proceso por el que el conductor del vehículo debe informar al CECOM, mediante los mensajes de estado, de la situación del vehículo del que es responsable; así:

- Al iniciar el recorrido hacia el lugar del servicio → deberá pulsar la tecla 1
- Al llegar al lugar del servicio → deberá pulsar la tecla 2
- Al retirarse del lugar del servicio → deberá pulsar la tecla 3
- Al llegar al parque o ser asignado a un nuevo servicio → deberá pulsar la tecla 4

Para los casos en los que sea el CECOM el que movilice a las unidades correspondientes hacia un servicio, el conductor del vehículo será el encargado de iniciar por sí solo la "secuencia numérica"

En los casos en los que la salida de los vehículos no es a iniciativa del CECOM, sino que ésta se produce a instancias del mando del parque o de otra parte (jefatura, ciudadanos que se personan en el parque, policía de forma presencial); al no estar enterado el CECOM de la movilización que se va a realizar, el procedimiento que se debe seguir es:

- 1) Informar primero al CECOM mediante mensaje de voz radio.
- 2) El CECOM una vez realice la gestión en el terminal del 112 se pondrá en contacto con el vehículo mediante radio indicando que puede iniciar la secuencia de envío de estados.
- 3) Evidentemente no es necesario esperar la respuesta del CECOM para salir con el vehículo aunque sí hay que recordar que hasta que se produzca dicha respuesta no se registrarán los estados enviados mediante el teclado numérico.

En el caso que de retorno de un servicio se nos requiera para actuar en otro servicio, seguiremos las instrucciones que el propio CECOM nos indicará.

Además de los mensajes de estado diseñados para controlar los movimientos y tiempos de vehículos que acuden a los servicios, también hay programadas otras teclas que nos permiten enviar un mensaje de estado que el terminal Coordcom interpreta como la actualización de la disponibilidad de un recurso, permitiendo o no la asignación del mismo a un caso.

**<Tecla verde>** Vehículo disponible para el servicio.



**<Tecla roja>** Vehículo No disponible, fuera de servicio (fallo mecánico, tareas de mantenimiento, etc)

Finalmente tenemos una tecla programada para realizar un envío de un mensaje de estado especial que el sistema Coordcom interpreta como una solicitud de rellamada, poniendo automáticamente en comunicación el terminal Coordcom con la emisora que ha realizado la solicitud.

**<Tecla 7>** Rellamada (Callback).

### **5.7.3.1 COMUNICACIONES MÍNIMAS DURANTE EL SERVICIO.**

Todos los servicios llevarán asociadas las siguientes comunicaciones como mínimo por parte de la dotación interviniente:

1. Todos los vehículos comunicarán la salida al mismo mediante mensaje de estado.
2. Todos los vehículos comunicarán la llegada al lugar del servicio mediante mensaje de estado.
3. A la llegada del servicio, el mando de la dotación facilitará por emisora una primera valoración visual de la situación real del mismo (confirmación, magnitud, otra información). Esta información es comúnmente llamada "información parabrisas". En esta primera comunicación puede también solicitar medios adicionales en caso necesario.
4. Todos los vehículos comunicarán la retirada del servicio mediante mensaje de estado.
5. Todos los vehículos comunicarán la llegada al parque mediante mensaje de estado.

### **5.7.4 COMUNICACIONES ENTRE LAS DOTACIONES DE INTERVENCIÓN.**

La comunicación en un servicio entre los miembros de una misma dotación se realizará según el procedimiento general descrito anteriormente. El indicativo de cada uno de los bomberos, grupos de trabajo o mandos dependerá de la complejidad del servicio y del número de vehículos y parques intervinientes.

En el caso de los servicios donde solo acuda un vehículo con su mando, el indicativo a utilizar será:

- Rango del mando. (Cabo)
- Numeración de los bomberos o del equipo de trabajo. (Bombero Conductor, Equipo 2...)

Si para un mismo servicio acuden varios vehículos y/o varios mandos siempre pertenecientes al mismo parque, al indicativo habrá que añadirle el vehículo al cual pertenece. En caso de acudir un mando intermedio único (Sargento o superior) se identificará únicamente con su rango.

- Rango de mando intermedio. (Sargento)
- Rango de mando. (Cabo BUP, Cabo AEA)
- Numeración de los bomberos o del equipo de trabajo. (Conductor BUP, Equipo 2, Equipo AEA...)

Finalmente cuando en un mismo servicio intervengan vehículos y/o mandos procedentes de otros parques, al indicativo habrá que añadirle el propio parque de cada uno de ellos. Nuevamente en caso de tratarse de un mando intermedio o superior único se identificará únicamente con su rango.

- Rango de mando único. (Suboficial, Oficial)
- Rango de mando intermedio. (Sargento Norte, Sargento Campanar)
- Rango de mando. (Cabo BUP Norte, Cabo AEA Norte, Cabo BUP Campanar)
- Numeración de los bomberos o del equipo de trabajo. (Conductor BUP Norte, Equipo 2 BUP Norte, Bombero AEA Norte, Equipo 1 BUP Campanar...)



## **6 SEGURIDAD Y SALUD EN LA INTERVENCIÓN.**

### **6.1 RIESGO POR EXPOSICIÓN A RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS**

El trabajo con equipos de comunicaciones TETRA supone estar expuesto a ciertas dosis de radiaciones electromagnéticas de forma más o menos continuada. Ante este hecho existen distintas normativas que intentan regular los usos y tiempos de exposición.

En España el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo tiene publicada la Nota Técnica de Prevención NTP-698 "Campos electromagnéticos entre 0 Hz y 300 GHz: criterios ICNIRP para valorar la exposición laboral". Esta nota está basada en las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante. Dichos documentos trabajan exclusivamente con los efectos físicos científicamente comprobados, es decir, los efectos térmicos que resultan del calentamiento del cuerpo humano por la radiación electromagnética emitida por una antena. Sin embargo, los criterios expuestos no consideran los posibles efectos biológicos susceptibles de provocar efectos sobre la salud, además de que las NTP no son vinculantes, ni de obligado cumplimiento. De esta nota se obtienen las siguientes tasas de absorción (SAR) para el público en general en el caso del intervalo de frecuencia que opera TETRA (banda UHF entre 380 y 400 MHz): 0.08 W medio para todo el cuerpo, 2 W localizado en cabeza y tronco, y 4 W localizado en extremidades. En el caso de tratarse de una exposición laboral los valores pasan a ser de 0,3 W medio para todo el cuerpo, 10 W localizado en cabeza y tronco y 20 W localizado en extremidades.

A pesar de que existen numerosos estudios sobre los campos electromagnéticos especialmente generados por telefonía móvil y dispositivos informáticos, existen muy pocos que concreten el ámbito de estudio en la frecuencia TETRA entorno a los 400 Mhz y con las potencias de emisión propias del estándar. Los principales trabajos han sido publicados por la Oficina Federal para la Protección contra las Radiaciones (BfS).

Dicha oficina es una organización técnico- científica independiente, que opera como la más alta autoridad en la cartera del Ministerio para el Medioambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear del gobierno Alemán. Concretamente la BfS tiene publicados 2 estudios sobre los efectos sobre la salud de TETRA.

El primero de ellos ("Studies on Terrestrial Trunked Radio (TETRA), Investigation of the effects of the TETRA radio signal on cognitive functions of volunteers") fue llevado a cabo a principios del 2009 cuando se incorporó la tecnología TETRA a los servicios de emergencia Alemanes, debido a que existían numerosos trabajos sobre los posibles efectos sobre la salud por la influencia de campos magnéticos producidos por dispositivos móviles, pero no había ningún trabajo específico que estudiase estos posibles efectos sobre las características y condiciones de la tecnología TETRA.

Las conclusiones de este primer estudio fueron que el uso de TETRA con tasas de absorción específica de energía (SAR) comprendidas entre 1,5 y 6 W/kg durante una jornada continua de 8 horas no muestra comportamientos distintos a los observados por el uso teléfonos móviles respecto a la calidad del sueño y a la alerta y rendimiento cognitivo, **concluyendo que se puede suponer que los dispositivos móviles TETRA no producen efectos de relevancia para la salud sobre hombres jóvenes y sanos.**

Un segundo trabajo ("Studies on Terrestrial Trunked Radio (TETRA), Modelling of the SAR-distribution within the whole body, in particular within the head region especially considering the eye, when exposed to electromagnetic fields from TETRA terminals deployed in Germany") desarrollado de forma simultánea con el anterior, ofrece desde un punto de vista de la protección a las radiaciones, los posibles límites de exposición en distintos escenarios y modos de uso.

Este estudio concluye que con un uso típico de los terminales de radio TETRA en modo solo voz y sin asignación de multi-timeslot, con una potencia transmitida media de 0,25W no se superan los límites de exposición vigentes.

Sin embargo el estudio indica que hay determinadas situaciones donde existe la posibilidad de que estos límites puedan ser superados:

- Operando dentro de un vehículo en modo Infraestructura si la antena del dispositivo portátil está en contacto con la oreja y la carrocería del vehículo.



- Operando dentro de un vehículo en modo directo bajo las mismas condiciones que el caso anterior.

- Contacto directo con la antena de una emisora móvil (instalada en vehículo), especialmente si está emitiendo en modo directo.

Sin embargo quedan algunas situaciones que suelen ser habituales en el ámbito de bomberos que serían un interesante objeto de estudio, como calcular las tasas de absorción y límites de exposición en el interior de la cabina del camión donde pueden encontrarse hasta 6 emisoras portátiles más 1 fija en su interior, así como la influencia que puede aportar el uso de los modos pasarela y repetidor.

**A pesar de que las pruebas parecen indicar que el uso de TETRA ofrece relativa seguridad (al menos la misma que dispositivos de comunicación similares), parece recomendable la utilización de los PTT para intentar que exista la mayor distancia posible entre la antena y la cabeza.**

## **6.2 SEGURIDAD EN LAS INTERVENCIONES**

### **6.2.1 CHEQUEO DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS COMUNICACIONES.**

Durante el desarrollo de la intervención es conveniente realizar controles periódicos de las comunicaciones con el objetivo de detectar posibles problemas en las mismas y poder evitarlas y/o dar solución temprana. La ausencia de estos controles puede suponer la interrupción de la comunicación, lo cual puede generar situaciones de peligro al quedar parte del personal interviniente incomunicado. Este problema por norma general lo tendremos cuando las comunicaciones se desarrollen en grupos directos DMO.

Un ejemplo de ello puede ser al realizar largos tendidos verticales en edificios de gran altura, donde puede ser aconsejable realizar este chequeo cada cierto número de plantas. Si la comunicación funciona correctamente, este punto lo podemos dar válido como punto de control "check point", sabiendo que si en el próximo chequeo la comunicación falla, retornando al punto de control anterior, la comunicación volverá a estar operativa, pudiendo emplear el modo Repetidor con alguno de los terminales preparados para ello, para permitir las comunicaciones en DMO por encima del punto de control.

### **6.2.2 RIESGO POTENCIAL DEL MODO PASARELA**

Como ya se ha mencionado a lo largo del presente procedimiento la utilización del modo Pasarela de manera inadecuada puede provocar fallos en las comunicaciones, siendo los fallos más comunes:

- Uso simultaneo de dos o más emisoras en modo Pasarela con el mismo grupo TMO.
- Uso simultaneo de dos o más emisoras en modo Pasarela con la misma frecuencia DMO. Al acotar los grupos DMO a utilizar por el DBPEIPC a BV0, BV1, BV2, y BV3, únicamente se puede presentar este fallo si existe otra agencia operando en un grupo DMO que comparta frecuencia con el grupo DMO empleado por las dotaciones intervinientes.
- Pérdida de cobertura del Pasarela de alguna emisora en modo DMO.
- **Incompatibilidad con el modo Repetidor:**
  - Si se establece en una intervención simultáneamente un modo pasarela y un modo repetidor con grupos DMO de la misma frecuencia, el resto de emisoras se conectarán al modo con el que primero establezcan conexión, por lo que habrá unas emisoras conectadas al modo Repetidor y otras conectadas al modo pasarela. Con la pérdida de comunicaciones que esto conllevaría



- Por lo que cuando el mando de una intervención decida que debe utilizarse el modo Repetidor en un grupo DMO, deberá anular consecuentemente las pasarelas que estén utilizando los DMO de la misma frecuencia.

Todos esos fallos potenciales deben ser tenidos en cuenta por el responsable de la intervención, a fin de poder detectarlos en el supuesto de tener problemas de comunicaciones durante una intervención.

## **7 PUBLICACIÓN E IMPLANTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.**

Una vez aprobado el procedimiento en mesa técnica, se seguirán los siguientes pasos para su difusión e implantación, así como una serie de actividades asociadas al procedimiento a realizar como actividades de parque:

- **Sesiones teóricas** impartidas por parte de los autores del procedimiento, dirigidas a todos los mandos en cada una de las subunidades, donde se dará a conocer dicho procedimiento, aclarando las posibles dudas.
- **Sesiones teóricas** formativas sobre el procedimiento por parte de cada mando de parque, dirigidas a todo el personal en el horario de actividades.
- Entrega de la **ficha-resumen** de funcionamiento de las emisoras.
- Entrega de **fichas-prácticas** para la realización de prácticas en el parque

### **7.1 ACTIVIDADES ASOCIADAS A REALIZAR EN LOS PARQUES.**

- Prácticas de comunicaciones:
  1. Uso básico de emisora:
    - Cambio de grupo
    - Cambio de modo TMO/DMO
    - Botones de acceso directo
  2. Uso del modo Pasarela:
    - Comprobación de fallos si se dan dos Pasarela simultáneos
  3. Uso del modo Repetidor
    - Comprobación de retraso en establecimiento de comunicaciones
  4. Uso avanzado de emisora:
    - Modo Scan
    - Llamadas individuales
    - Llamadas de emergencia
- Comprobación diaria de emisoras móviles en modo TMO con CECOM
- Comprobación diaria de emisoras portátiles en modo DMO con CECOM de parque
- Comprobación diaria del número de emisoras disponibles en el parque
- Comprobación diaria del estado de las baterías de las emisoras
- Repaso en sesiones teóricas del PROCOP, especialmente del apartado **5. DIAGRAMAS DE COMUNICACIONES SEGÚN ESCENARIOS**



## 8 ANEXOS

### 8.1 ANEXO I: FUNCIONES ESPECIALES DEL ESTÁNDAR TETRA.

El estándar TETRA ofrece funciones especiales pensadas para ayudar a resolver posibles problemas que pueden aparecer en las comunicaciones. Para realizar alguna de estas funciones, concretamente el modo **Repetidor** y el **Pasarela**, es necesario utilizar terminales móviles o portátiles especiales, físicamente iguales pero reprogramadas y/o con licencias necesarias para desempeñarlas.

#### FUNCIÓN MODO REPETIDOR

Al activar el modo repetidor la emisora, aunque sigue estando operativa para su uso habitual, también pasa a comportarse como un repetidor de la frecuencia seleccionada, por lo que se aumenta sensiblemente el alcance de las comunicaciones en modo directo.

La función modo repetidor puede suponer una buena solución en el caso de actuaciones en servicios tales como garajes-sótanos de varias plantas y edificios de gran altura, donde sin el uso de esta función se suelen detectar problemas de comunicación.

En estas circunstancias, es conveniente realizar constantes chequeos en las comunicaciones a fin de detectar el punto donde se pierden las mismas; lugar en donde la colocación de una emisora en modo repetidor puede facilitar la comunicación entre las dotaciones.

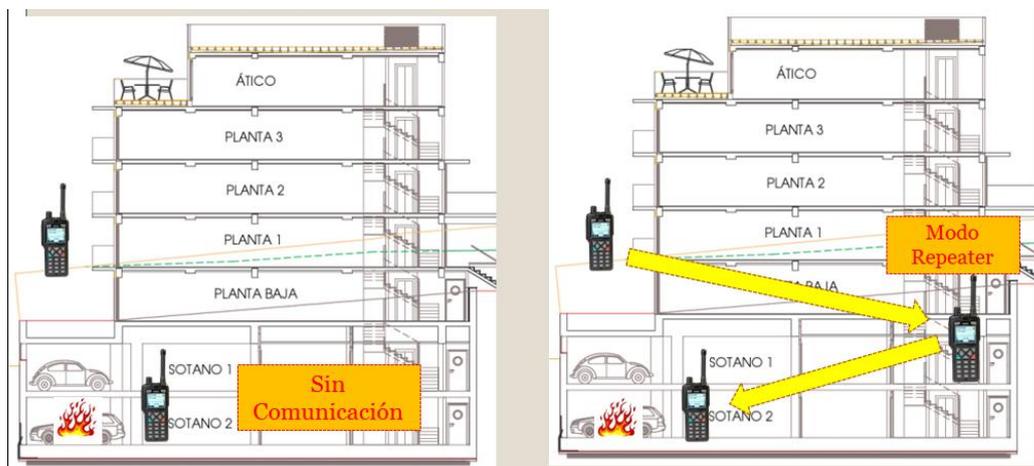


Figura 9. Modo repetidor

Al tratarse de la repetición de una frecuencia en DMO, pueden colocarse tantas emisoras en modo repetidor como se considere oportuno hasta alcanzar la cobertura deseada. Sin embargo, **la activación del modo repetidor implica un ligero retraso en las comunicaciones de todas aquellas emisoras conectadas a la emisora "repetidora"**.

No obstante, las pruebas efectuadas por el DBPIEPC indican que una única emisora en este modo apenas afecta a la dilación en las comunicaciones, siendo perceptible la misma a partir de dos o más emisoras en dicho modo.

Es por ello, que **la decisión de establecer el uso del modo repetidor recaerá siempre en el mando de la intervención o, en el supuesto de intervenciones sectorizadas, en el jefe del sector.**



### PASOS A SEGUIR PARA LA ACTIVACIÓN DEL MODO REPETIDOR

Cabe recordar que este modo sólo se puede activar en las emisoras que tengan dicha licencia activada.

Los pasos a seguir para la activación del modo repetidor son:

- Mantener pulsada la tecla del número 9.
- Una vez activado, pulsando una vez el botón de encendido y girando la rueda del volumen, seleccionamos el grupo con el que se quiere trabajar.
- Para quitar el modo repetidor, se mantiene pulsada la tecla del número 8.

La relación de emisoras que tienen activado el modo repetidor se tabula en el Anexo 1.

### FUNCIÓN MODO PASARELA

Este modo permite enlazar un grupo directo DMO con un grupo en red TMO, de forma que el conjunto se comporta como un único grupo de comunicación.

Como ya se ha dicho, este modo puede ser útil por motivos diferentes:

- En actuaciones de especial relevancia, en las que la actuación de los bomberos puede ser revisada por instancias superiores o judiciales, la activación de este modo permite la grabación de las comunicaciones mantenidas a través de los grupos DMO en los que se haya activado el modo Pasarela.
- En el supuesto en el que una dotación se quede sin cobertura TMO pero mantenga enlazadas sus comunicaciones en DMO, la activación de este modo en la emisora móvil del vehículo puede permitirles el acceso a la red.
- En el supuesto de que una de las emisoras intervinientes active una "Llamada de Emergencia", el tener activado el modo Pasarela garantiza que la misma pueda ser escuchada por personal del CECOM, con el consecuente aumento en la seguridad que esto conlleva

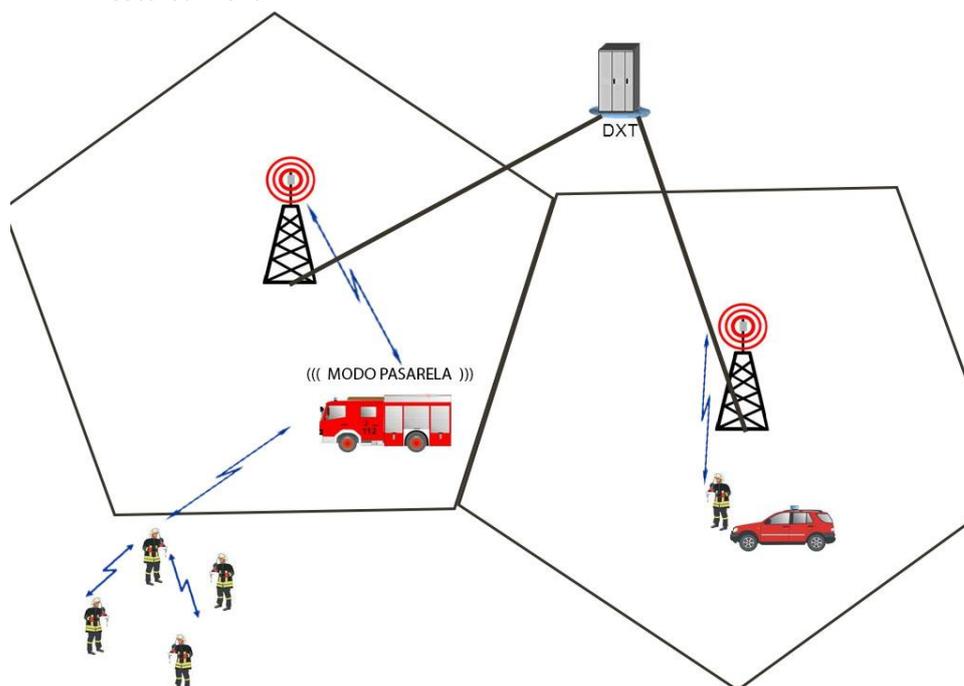


Figura 10. Modo Pasarela



Hay que tener la precaución a la hora de utilizar **las pasarelas**, de que éstas **no funcionan correctamente si se detectan otras pasarelas o terminales de cualquier tipo usando la misma frecuencia directa DMO, lo cual puede ser una probable situación en actuaciones en la que concurren diferentes usuarios COMDES en la misma zona.**

Además, la asociación de un terminal portátil a un Pasarela no se realiza de forma instantánea y durante este proceso el terminal deja de recibir comunicaciones.

En caso de existir varios Pasarela activos en una zona es posible que los terminales que se encuentren en la misma sufran cortes en sus comunicaciones debido a estos procesos de registro-desregistro-registro en distintos Pasarela.

Por otro lado, **en el supuesto de que alguna emisora portátil en modo DMO se quede fuera del alcance de cobertura de la emisora móvil en modo Pasarela, se corre el riesgo de que la emisora portátil en DMO deje de recibir las comunicaciones emitidas por su mismo grupo DMO** realizadas por emisoras que sí que estén efectivamente conectadas a la emisora móvil en modo Pasarela.

Finalmente, un efecto colateral del uso del Pasarela, y que puede beneficiar al alcance en las comunicaciones, es el hecho de que los terminales móviles que cuentan con la función Pasarela son terminales con una potencia de emisión y una ganancia de recepción mucho mayores que las de las emisoras portátiles.

Con todo, debido a la complejidad que pueda conllevar la utilización de este modo, se han establecido grupos de comunicación diferentes en el apartado 5.2 del presente procedimiento, así como también se ha establecido un único responsable de la activación o desactivación de este modo en las intervenciones, que siempre será un mando presente en el lugar del siniestro.

## **PASOS A SEGUIR PARA LA ACTIVACIÓN DEL MODO PASARELA**

Cabe destacar dos aspectos respecto a este modo en las emisoras del DBPIEPC de Ayto. de València:

- Sólo tienen activa esta función las emisoras móviles de los vehículos con bomba y del vehículo PMA.
- Al activar este modo, la emisora deja de ser útil para las comunicaciones.

Con todo, los pasos a seguir para activar el modo Pasarela son:

- Seleccionar el grupo TMO a través del cual se van a realizar las comunicaciones (p ej. B2).
- Una vez seleccionado el grupo TMO (pulsando el PTT), mantenemos pulsada la tecla 9 para activar el modo Pasarela.
- Una vez activado, pulsamos sobre el botón de encendido para seleccionar el grupo en modo local que queremos emplear (por ej. BV2) y confirmamos con el PTT.
- Para desactivarlo, basta con mantener pulsada la tecla 8.

## **MODO FALLBACK O DEGRADADO**

En el caso de fallo de comunicación entre las estaciones base TETRA (TBS), el estándar TETRA ofrece la posibilidad del denominado funcionamiento en modo degradado o FallBack:

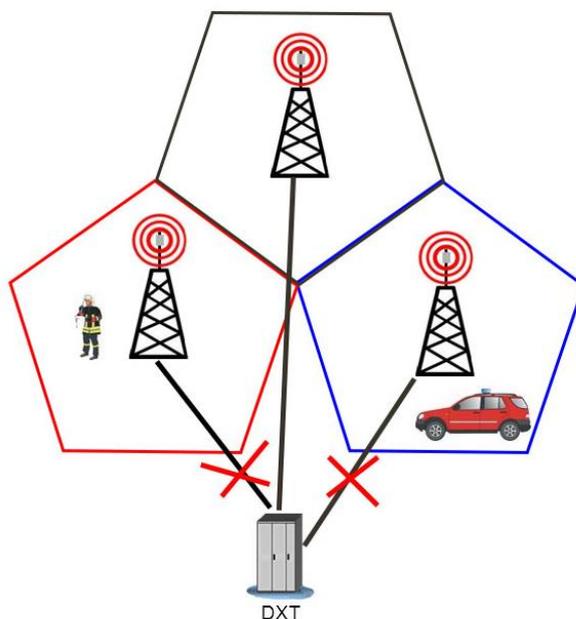


Figura 11. Modo Degradado

En estos casos la red pasa automáticamente a funcionar en dicho modo, entrando todos los terminales afectados directamente en el grupo DEGRA correspondiente. Sin embargo hay que tener en cuenta una serie de premisas:

- No todas las estaciones base (TBS) de la red están configuradas para funcionar en modo Fallback o degradado si se quedan aisladas.
- Puede haber terminales radio en nuestro equipo (compañeros) que sí sean capaces de registrarse en otra estación base (TBS) no afectada. Estos terminales seguirán funcionando en el grupo de red en el que estaban y no en el grupo DEGRA.
- Puede ocurrir que los terminales radio puedan alcanzar más de una estación base que se encuentre en modo Fallback. Si los integrantes del grupo DEGRA se registran en estaciones bases diferentes, no podrán comunicarse entre sí.
- Pueden haber terminales que no enganchen ni en DEGRA ni en red, quedándose totalmente inoperativos en comunicaciones de red TMO.

Por todo ello, y entendiéndolo que el modo degradado puede ser considerado como un modo de supervivencia, hay que tener mucha cautela en caso de su activación, siendo conocedores de que lo que realmente se pierde en estos casos es la comunicación a través de grupos de red TMO, pudiendo trabajar en comunicación de red con el grupo DEGRA (siempre dentro de la cobertura de la TBS que ha quedado aislada). **Sin embargo sí se puede trabajar sin problemas con los grupos de comunicación directa DMO.** La utilización de un modo u otro puede ser cuestión de necesidad de cobertura.



## **8.2 ANEXO II: EJEMPLO PRÁCTICO DE COMUNICACIONES**

1. El BUP2 Norte se dirige a un servicio a la calle Mayor y quiere solicitar el número de policía que inicialmente no ha sido facilitado.
  - BUP2 Norte: "ATENCIÓN CECOM DE BUP2 Norte"
  - CECOM: "ADELANTE BUP2 Norte, CECOM A LA ESCUCHA"
  - BUP2 Norte: "Puede facilitarme el número del servicio de la calle Mayor"
  - CECOM: "Se trata del número 69"
  - BUP2 Norte: "BUP2 Norte RECIBIDO"
  
2. El BUP2 Norte, el BUP3 Campanar y la AEA30-3 Campanar se dirigen hacia un mismo servicio en la calle Paz, cuando CECOM les comunica que el servicio ha sido anulado por POLO.
  - CECOM: "ATENCIÓN a todos los vehículos que acuden al servicio de la calle Paz DE CECOM, servicio anulado."
  - BUP2 Norte: "BUP2 Norte RECIBIDO"
  - BUP3 Campanar: "BUP3 Campanar RECIBIDO"
  - AEA30-3 Campanar: "AEA30-30 Campanar RECIBIDO"
  
3. El BUP4 Sur está trabajando en un incendio de vivienda. El Equipo 1 ha conseguido abrir la puerta de la vivienda e informa al cabo que van a entrar a la vivienda.
  - EQUIPO 1: "ATENCIÓN Cabo DE Equipo 1"
  - CABO: "ADELANTE Equipo 1, Cabo A LA ESCUCHA"
  - EQUIPO 1: "La puerta de la vivienda está abierta, procedemos a entrar".
  - CABO: "Cabo RECIBIDO"
  - EQUIPO 2: "ATENCIÓN Cabo DE Equipo 2"
  - CABO: "ADELANTE Equipo 2, Cabo A LA ESCUCHA"
  - EQUIPO 2: "Hemos terminado la instalación y esperamos órdenes"
  - CABO: "Equipo 2, comprobar el nivel de humos de los pisos superiores"
  - EQUIPO 2: "Equipo 2 RECIBIDO"
  
4. El BUP2 Norte y la AEA30-5 Norte están trabajando junto al BUP3 Campanar en un incendio de vivienda. El servicio está coordinado por un Sargento. La AEA30-5 está realizando un ataque de transición desde el exterior y el Equipo 1 Norte ha conseguido abrir la puerta de la vivienda y están listos para atacar por el interior. Al ser ésta una comunicación más compleja, es conveniente reducir los indicativos a fin de que sea más fluida:
  - Cabo Bup2 Norte: "ATENCIÓN Sargento DE Cabo BUP Norte"
  - Sargento: "ADELANTE Cabo Bup Norte, Sargento A LA ESCUCHA"
  - Cabo BUP2 Norte: "Hemos abierto la puerta, esperamos orden para entrar"
  - Sargento: "RECIBIDO"
  - Sargento: "ATENCIÓN Cabo Escalera Norte DE Sargento"
  - Cabo AEA30-5 Norte: "ADELANTE Sargento, Cabo Escalera Norte A LA ESCUCHA"
  - Sargento: "Detener ataque exterior"
  - Cabo AEA30-5 Norte: "RECIBIDO"
  - Sargento: "ATENCIÓN Conductor BUP Norte DE Sargento"
  - Conductor BUP2 Norte: "ADELANTE, Conductor BUP Norte A LA ESCUCHA"
  - Sargento: "Inicie ventilación positiva"
  - Conductor BUP2 Norte: "RECIBIDO"
  - Sargento: "ATENCIÓN Cabo BUP Norte DE Sargento"



# PROCOP 5.01

## PROCEDIMIENTO OPERATIVO DE COMUNICACIONES

Versión: **0.2**

Fecha: **Julio 2019**

Página 28 de 37

- Cabo Bup2 Norte: "ADELANTE, Cabo BUP Norte A LA ESCUCHA"
- Sargento: "Podéis abrir la puerta, mantener espera de seguridad y comenzar extinción por el interior"
- Cabo Bup2 Norte: "RECIBIDO"
- Sargento: "ATENCIÓN Cabo BUP Campanar DE Sargento"
- Cabo Bup3 Campanar: ADELANTE, Cabo BUP Campanar A LA ESCUCHA"
- Sargento: "¿Puedes informarme del nivel de humos en los pisos superiores?"
- Cabo Bup3 Campanar: "Hueco de escalera completamente libre de humos"
- Sargento: "Sargento RECIBIDO"



### **8.3 ANEXO III: RIESGO TEMPORAL EN LA ZONA 3 DEVESA-ALBUFERA**

Pese a que la cobertura que ofrece la red COMDES alcanza la práctica totalidad del territorio de la Comunidad Valenciana, el DBPIEPC del Ayto. de València ha detectado una zona donde las comunicaciones en TMO son deficientes, debido a que varias estaciones base ofrecen intensidad de señal similar, por lo que las emisoras varían constantemente la conexión de una estación base a otra, haciendo prácticamente imposible las comunicaciones.

Esta zona se trata de la Zona 3 de la Devesa-Albufera, por lo que en el supuesto de darse un incendio forestal en dicha zona, el responsable del operativo deberá tener en cuenta los problemas con los que se enfrentará para poder comunicarse en TMO con las dotaciones ubicadas en dicho lugar.



#### **8.4 ANEXO IV: TABULACIÓN DE EMISORAS CON MODO REPETIDOR ACTIVADO**

*Tabla 5. Emisoras con modo Repetidor activado*

<b>ISSI</b>
162181
162182
162183
162184
162185
162186
162187
162188
162189
162190
162191
162192
162193
162194
162195
162196
162197
162198
162199
162200

Estas emisoras están identificadas de dos maneras:

- En el SIISE detrás de su código ISSI tiene escrita la letra R (p. ej. 162181R)
- Físicamente en el terminal, con una pegatina lateral que indica "Repetidor"



### 8.5 ANEXO V: GRUPOS DMO ASIGNADOS AL DBPIEPC DEL AYTO. DE VALÈNCIA

Como ya se ha mencionado a lo largo del procedimiento operativo, el DBPIEPC del Ayto. de València dispone de un total de 12 grupos en DMO, pero dichos grupos están agrupados en 4 frecuencias (o canales).

Como también se ha dicho, los grupos DMO que comparten frecuencia puede provocar interferencias entre sí al activarse simultáneamente, motivo por el cual se han establecido únicamente 4 grupos DMO como operativos.

Es esta diferenciación entre grupos y frecuencias establecida por la Red COMDES, la que ha provocado el cambio de nomenclatura al hablar de comunicaciones, ya no hablamos de "canales" de comunicación, sino de "grupos" de comunicación; ya que para la red COMDES un "canal" está vinculado a una frecuencia; y en dicha frecuencia pueden establecerse multitud de "grupos" de comunicación, los cuales se asignan a diferentes agencias integradas en la red.

A fin de intentar clarificar el uso de los grupos DMO establecido en el presente procedimiento, a continuación se especifican tanto el total de grupos asignados por la Red COMDES a Bomberos Municipales de Valencia, como su frecuencia vinculada (la cual no se muestra completa por motivos de seguridad), y si dicha frecuencia es compartida con otra agencia:



#### DMO BOMBERS AYTO. VALENCIA

POLICIA LOCAL - BOMBERS - P.CIVIL - FGV	Canal 8	3xx,xxxx	<b>9169997</b>	<b>BV1</b>
			9990001	RESERVA1
			9990901	GLOBAL1
SOLO BOMBERS DEL MUNICIPIO CASTELLON, VALENCIA Y ALICANTE	Canal 9	3xx,xxxx	<b>9169998</b>	<b>BV2</b>
			9990002	RESERVA2
			9990902	GLOBAL2
SOLO BOMBERS DEL MUNICIPIO CASTELLON, VALENCIA Y ALICANTE	Canal 10	3xx,xxxx	<b>9169999</b>	<b>BV3</b>
			9990003	RESERVA3
			9990903	GLOBAL3
SOLO BOMBERS DEL MUNICIPIO CASTELLON, VALENCIA Y ALICANTE	Canal 11	3xx,xxxx	<b>9169996</b>	<b>BV0</b>
			<b>9169995</b>	RESERVA0
			<b>9169994</b>	GLOBAL0



### 8.6 ANEXO VI: ASIGNACIÓN Y DOTACIÓN DE EMISORAS

La aprobación del presente Procedimiento Operativo conllevará la realización de un mayor seguimiento en la asignación y dotación de emisoras.

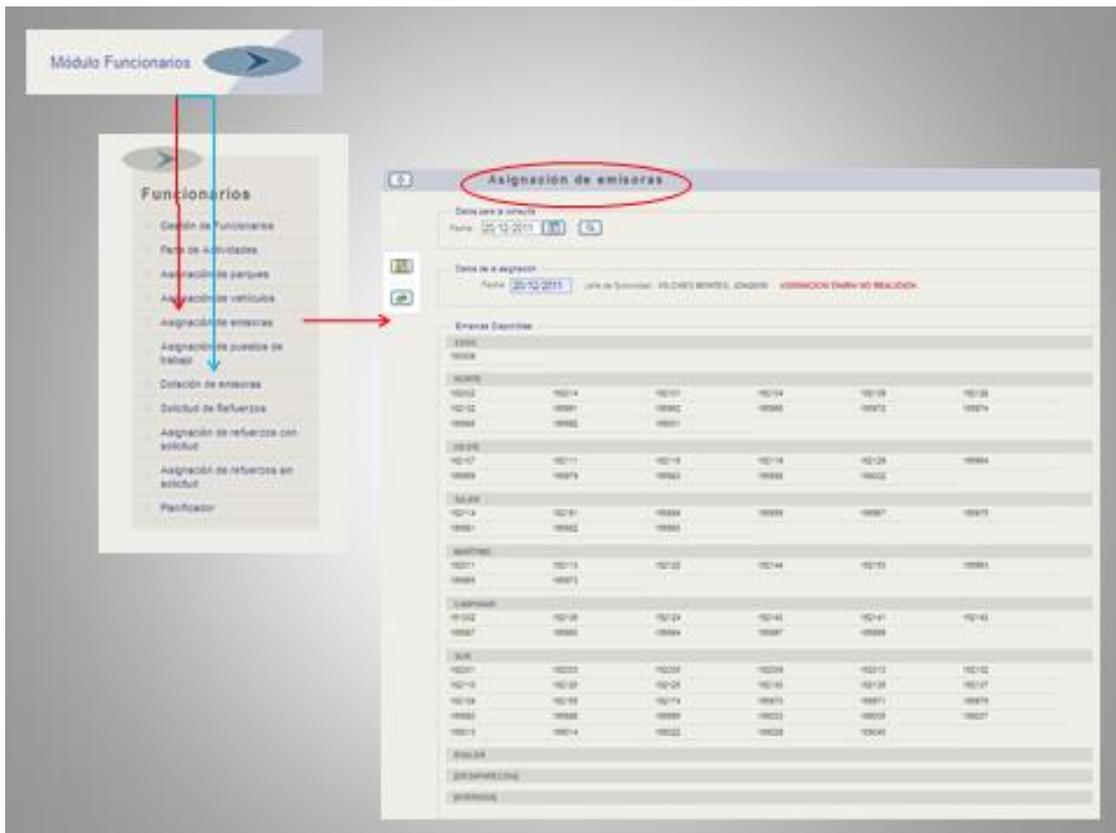
Las diferentes configuraciones en las comunicaciones que se han abordado en este documento, requieren la **asignación de dos emisoras a todos los mandos del DBPIEPC.**

La asignación de dichas emisoras deberá hacerse por parte de los mandos responsables de las diferentes subunidades operativas, sin embargo en el presente procedimiento sí que se establecen las siguientes pautas respecto a las emisoras repetidoras:

- Deberá haber una emisora portátil "Repetidor" en cada parque y 2 en los parques principales (Central, Norte y Campanar)
- El Cabo del BUP será el responsable de una de las emisoras repetidoras, comprobando cada guardia su funcionamiento y llevándola siempre en el vehículo.

Por último, a fin de facilitar el seguimiento de la dotación y asignación de emisoras, a continuación se indica, a modo de manual, cómo hacer dicho seguimiento mediante el SIISE:

Dentro del Módulo funcionarios, en el apartado funcionarios, encontraremos la asignación y dotación de emisoras.





### ASIGNACIÓN DE EMISORAS

Asignación de emisoras

**Datos para la consulta**

Fecha:

---

**Datos de la asignación**

Fecha:  Jefe de Subunidad:  ASIGNACION DIARIA NO REALIZADA

- Datos para la consulta → sirve para realizar la búsqueda de la asignación en una fecha concreta, esté hecha ó no la asignación.
- Datos de la asignación → nos informa de la fecha de la asignación que está mostrando en la pantalla, del responsable que la firma y de si está realizada ó no la asignación.

La asignación de emisoras, se realiza como la de los vehículos. Clicando sobre el ISSI que queramos con el botón derecho del ratón se abrirá un desplegable con las diferentes opciones que nos ofrece. Podemos cambiar una emisora de un parque a otro, seleccionarla como desaparecida o realizar una incidencia cuando ésta esté averiada, teniendo la opción de especificar el motivo de la avería.

Emisoras Disponibles					
SSGG					
160309					
NORTE					
162002	162014	162101	162104	162109	162128
162132	166961	166962	166966	166972	166974
166985	166992	169001			
OESTE					
162107	162111	162115	162119	162129	166964
166969	166979	166983	166998	169002	
SALER					
162114	162161	166894	166959	166967	166975
166981	SSGG	166993			
MARÍTIMO					
162011	Norte				
166965	Oeste	162122	162144	162153	166963
	Saler				
	Marítimo				
CAMPANAR					
161002	Campanar				
166967	Sur	162124	162140	162141	162143
	RSaler	166994	166997	166999	
	[DESAPARECIDA]				
	[AVERIADA]				
SUR					
162001	162003	162005	162009	162010	162102
162110	162120	162125	162130	162135	162137
162139	162155	162174	166970	166971	166976
166980	166986	166995	169003	169005	169007
169013	169014	169022	169029	169040	
RSALER					
[DESAPARECIDA]					
[AVERIADA]					



En el caso de que queramos cambiar una emisora de parque, tan solo con clicar sobre la emisora en cuestión y seleccionar el parque de destino, la emisora cambiará automáticamente de ubicación.

SALER					
162114	162161	166894	166959	166967	166975
166981	166982	166993			
MARÍTIMO					
162011	162113	162122	162144	162153	166963
166965	166973				
CAMPANAR					
161002	162106	162124	162140		162143
166987	166990	166994	166997		
SUR					
162001	162003	162005	162009		162102
162110	162120	162125	162130		162137
162139	162155	162174	166970		166976
166980	166986	166995	169003		169007
169013	169014	169022	169029	169040	
RSALER					
[DESAPARECIDA]					
[AVERIADA]					

Cuando seleccionamos que una emisora está desaparecida (si al entrar de guardia, la emisora no está disponible, pero en el SIISE sí sale operativa en el respectivo parque), clicamos botón derecho del ratón y seleccionamos "DESAPARECIDA". Acto seguido, la emisora aparecerá como desaparecida.

SUR					
162001	162003	162005	162009	162010	162102
162110	162120	162125	162130	162135	162137
162139	162155	162174	166970	166971	166976
166980	166986	166995	169003	169005	169007
169013	169014	169022	169029		
RSALER					
[AVERIADA]					
[DESAPARECIDA]					
169040					

En el caso de que una emisora esté "AVERIADA", no es necesario realizar una incidencia. Al seleccionarla como averiada, directamente se abre un cuadro de observaciones "Motivo", donde se describirá el tipo de avería.



SUR					
162001	162003	162005	162009	162010	162102
162110	162120	162125	162130	162135	162137
162139	162155	162174	166970	166971	166976
166980	166986	166995	169003	169005	169007
169013	169014	169022	169029		

RSALER

[AVERIADA]

169040

Motivo

PTT roto.

Como siempre en el SIISE, después de realizar cualquier cambio de ubicación en las emisoras, es **muy importante clicar en GUARDAR para que se conserven los cambios** efectuados.

Para poder hacer la dotación de emisoras, es imprescindible que previamente se haya realizado la asignación de emisoras.

**Dotación de emisoras**

Datos para la consulta  
Parque: Sur Fecha: 22/12/2011

Datos de la asignación  
Parque: Sur Fecha: 22/12/2011 Mando: ASIGNACION DIARIA NO REALIZADA

Cargo	Funcionario	Vehículo	ATEX	SEPURA
Oficial Bomberos		UEX3		
Suboficial Bomberos		UEX2		
Cabo Bomberos		BUP4		
Cabo Bomberos		BUL7		
Bombero		PMA-1		
Bombero		BUP4		

Una vez seleccionado el parque y la fecha, nos aparecerá un listado del personal asignado a dicho parque y vehículo, al cual se le podrá asignar una emisora. A su vez, en "datos de consulta", aparecerán los responsables de realizar la asignación en cada parque.



Cargo	Funcionario	ATEX	SEPURA
Oficial Bomberos			
Suboficial Bomberos			
Sargento Bomberos			
Cabo Bomberos		BUP4	
Bombero		BUP4	
Bombero		BUP4	

Al clicar sobre el icono de la emisora se abrirá un desplegable con el listado de emisoras asignadas a dicho parque. Tenemos la opción de asignar tanto emisoras ATEX como Sepura.

Cargo	Funcionario	Vehiculo	ATEX	SEPURA
Oficial Bomberos				
Suboficial Bomberos				
Sargento Bomberos				
Cabo Bomberos		BUP4		
Bombero		BUP4		
Bombero		BUP4		

**Emisoras SEPURA**

- 162001
- 162003
- 162005
- 162009
- 162010
- 162102
- 162110
- 162120
- 162125
- 162130



Así quedaría una dotación de emisoras realizada. Solo se puede asignar una emisora por bombero, y una vez asignada una emisora, esta desaparece del listado para que no pueda ser asignada por error a otro bombero.

**Dotación de emisoras**

**Datos para la consulta**

Parque:  Fecha:

**Datos de la asignación**

Parque:  Fecha:  Mando:  ASIGNACION DIARIA REALIZADA

Cargo	Funcionario	Vehículo	ATEX	SEPURA
Oficial Bomberos		UEX3	<input type="button" value="📄"/>	<input type="button" value="📄"/> 162001
Suboficial Bomberos			<input type="button" value="📄"/>	<input type="button" value="📄"/> 162003
Sargento Bomberos			<input type="button" value="📄"/>	<input type="button" value="📄"/> 162005
Cabo Bomberos		BUP4	<input type="button" value="📄"/> 166970	<input type="button" value="📄"/> 162009
Bombero		BUP4	<input type="button" value="📄"/> 166976	<input type="button" value="📄"/> 162010
Bombero		BUP4	<input type="button" value="📄"/> 166971	<input type="button" value="📄"/> 162102

Las asignaciones a parques y a dotación de bomberos se conservan de una guardia a otra, por lo tanto solo habría que realizar los cambios pertinentes en caso de que varíe el personal y validar tanto la asignación y dotación de emisoras.