



Comunicaciones

Autor: Jorge Martínez

Profesor: Jorge Martínez

Curso de formación para Brigadas Rurales de Emergencia

Índice

1. Radiocomunicaciones de uso profesional
2. Red COMDES
3. Terminales
4. Modos de comunicación
5. Tipos de comunicación
6. Numeración
7. Organización de las comunicaciones
8. Guías rápidas
9. Indicaciones de uso

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

- Las radiocomunicaciones profesionales son una **herramienta** que facilita la **operación** y la **coordinación** de equipos.
- En emergencias, resulta esencial, constituyendo además un elemento clave de **seguridad**.
- Aportan comunicaciones **rápidas, seguras y fiables**, y presentan ventajas respecto a otros sistemas: posibilidad de comunicaciones de grupo, **independencia** de las redes públicas, independencia de la infraestructura (**modo directo**), etc

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

CARACTERÍSTICAS

1. En la mayoría de los casos, la **comunicación** es **bidireccional**, pero **alternada**: O se habla, o se escucha. A diferencia de las comunicaciones telefónicas, la voz no puede circular en ambos sentidos simultáneamente. Para reservar el turno de palabra, existe una tecla dedicada, denominada **“PTT” (Push To Talk)**. Esta tecla se pulsa antes de hablar, y se suelta para escuchar. Si alguien ha pulsado antes, no podremos pulsar nosotros hasta que no la haya liberado.

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

CARACTERÍSTICAS

2. Las comunicaciones vía radio **pueden usar, o no, infraestructura de red**. En el primer caso (*modo red*), la comunicación se establece, no de terminal a terminal, sino que lo hace a través de uno o varios elementos de red (repetidores, estaciones base, etc). En el caso de no utilizar infraestructura de red, la comunicación se establece directamente de terminal a terminal (*modo directo*), sin que medien elementos intermedios. En la práctica, muchos sistemas de radio permiten funcionar de ambos modos, a elección de los usuarios.

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

CARACTERÍSTICAS

3. La comunicación suele ser “**de uno a muchos**”: Los terminales (usuarios) se organizan en grupos, de manera que cuando uno habla, no solo hay un receptor, sino que escucha todo el resto de componentes del grupo. Esta peculiaridad es muy rasgo distintivo de este tipo de comunicación, y de gran utilidad para facilitar la **coordinación del grupo**.

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

CARACTERÍSTICAS

4. Existen un **lenguaje específico** y unas **normas concretas** a emplear en las comunicaciones vocales vía radio.

– *Reglas de Identificación: El orden correcto en una llamada es primero a quién se llama y después quién es el llamante:*

“Alfa-1, aquí es (para) alfa-2”

– *Empleo de voces tipo:*

• *“Afirmativo, sí” / “negativo, no”*

• *Cambio / fin / corto ...*

– *Uso del Alfabeto fonético internacional*

– *Etc.*

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

CARACTERÍSTICAS

Uso normativo del ALFABETO FONÉTICO INTERNACIONAL (ICAO):

A - Alfa

B - Bravo

C - Charly

D - Delta

E - Eco

F - Foxtrot

G - Golf

H - Hotel

I - India

J - Juliet

K - Kilo

L - Lima

M - Mike

N - November

O - Oscar

P - Papa

Q - Quebec

R - Romeo

S - Sierra

T - Tango

U - Uniform

V - Victor

W - Whisky

X - X-ray

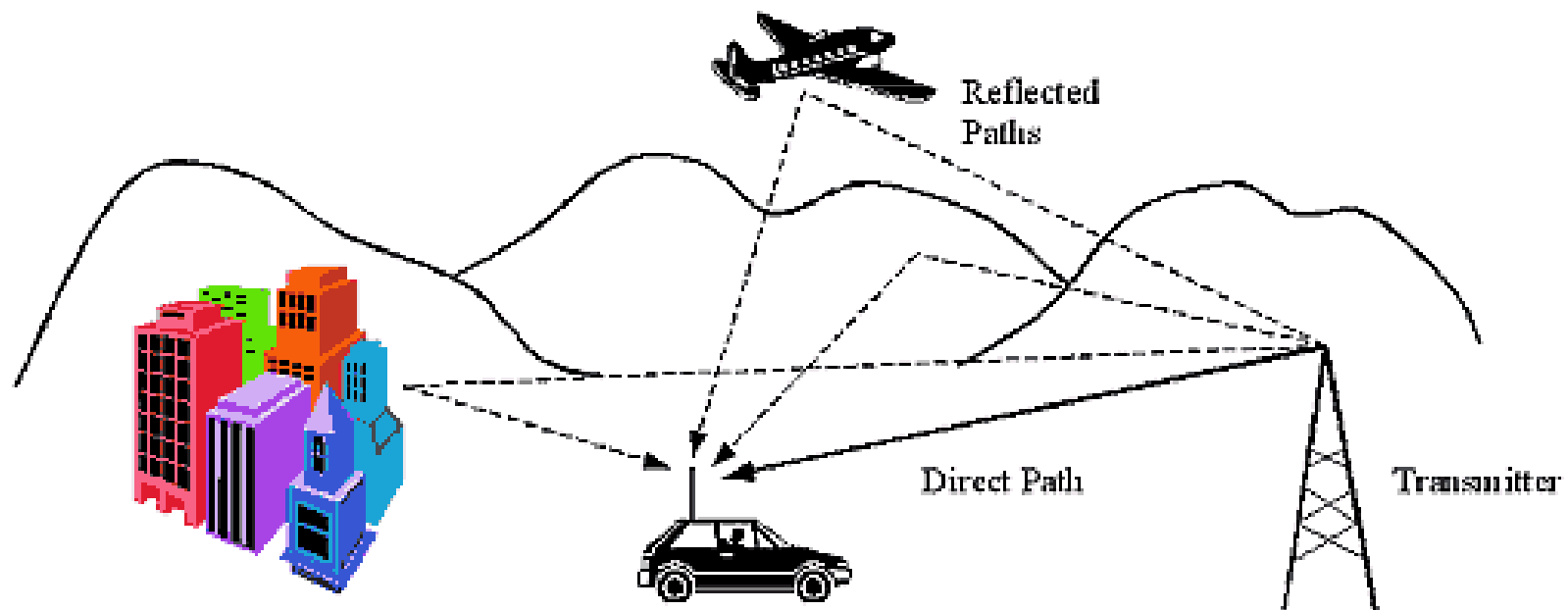
Y - Yankee

Z - Zulu

1. Radiocomunicaciones de uso profesional

PROPAGACIÓN

- UHF: Propagaciones predominantes: directa y reflejada
- En la práctica, se produce el efecto multitrayecto: múltiples ecos procedentes de reflexiones en montañas, edificios,



1. Radiocomunicaciones de uso profesional

PROPAGACIÓN

- La señal procedente de diferentes reflexiones puede llegar a anularse entre sí.
- La señal decrece con la distancia al emisor, pero no es uniforme, sino que sufre altibajos, por efecto del multitrayecto.
- El receptor es capaz de adaptarse y entregar al altavoz un nivel constante, siempre que la señal de entrada se mantenga por encima de un nivel mínimo. Sin embargo, si la señal no supera ese nivel mínimo, el altavoz del receptor se inactiva (dejamos de recibir). Cuando nos hallamos en la zona cercana a ese nivel mínimo, se escucha entrecortado.

2. La red COMDES

Ley 13/2010 de Protección Civil y Gestión de Emergencias de Generalitat Valenciana:

La red de Comunicaciones Móviles Digitales de Emergencia y Seguridad (**COMDES**) constituye la **red normalizada** de radiocomunicaciones de los servicios de seguridad y emergencias en la Comunitat Valenciana.

2. La red COMDES

CARACTERÍSTICAS

- Basada en el estándar global TETRA
- LMR profesional, trunking, *completamente digital y celular*
- Organismos de Emergencia y Seguridad -> es red *multiflota*
- Soporta comunicaciones de voz y de datos
- Voz: Llamadas individuales, de grupo y de emergencia
- Datos: Mensajes cortos, mensajes de estado, transferencia de archivos, etc.
- Diferentes modos de trabajo: Modo Red (TMO) y Modo Directo (DMO), también permite el uso de repetidores y pasarelas (Gateways)

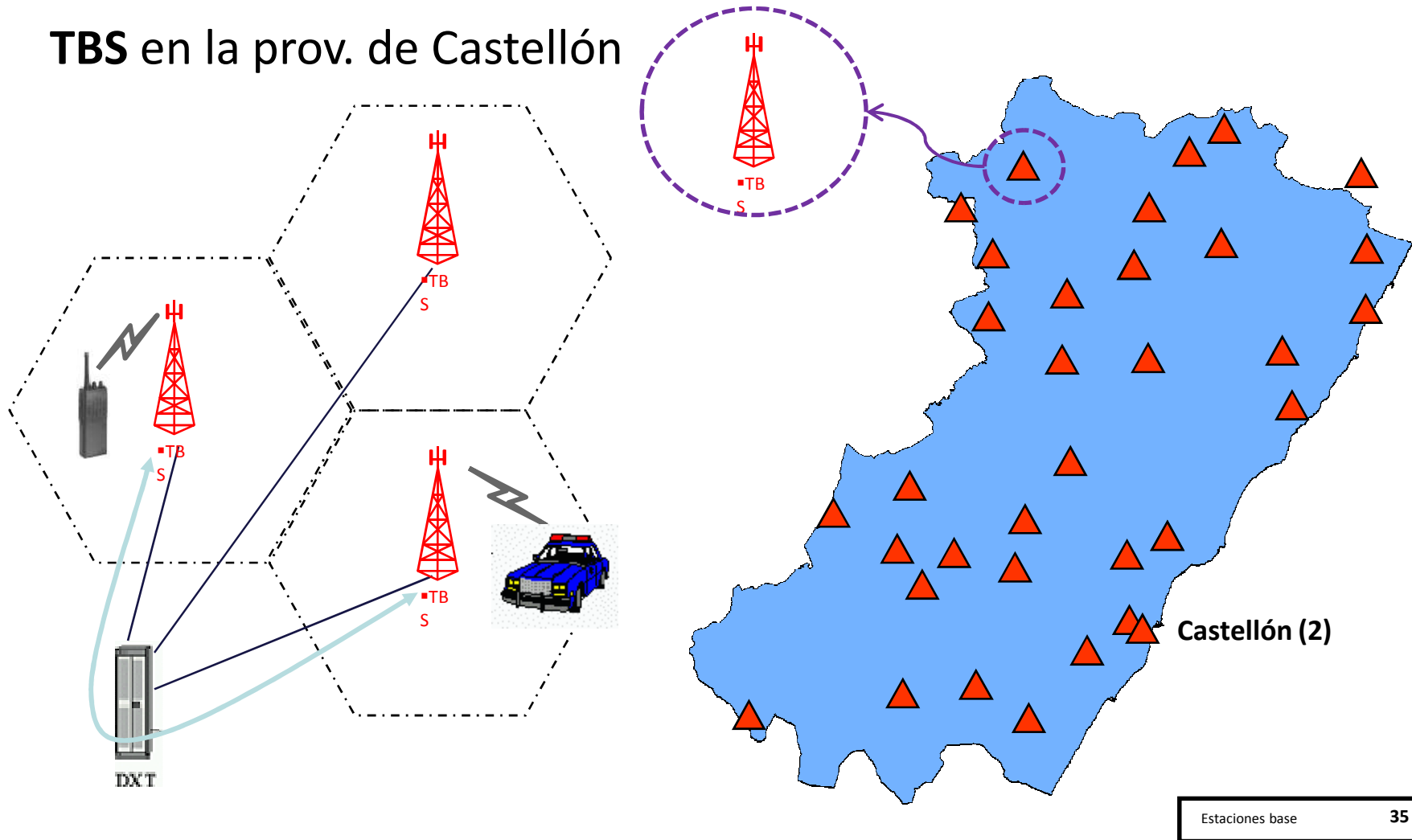
2. La red COMDES

CARACTERÍSTICAS

- 120(+52) estaciones base (TBS) -> Cobertura (*terminales móviles*) en el 98% del territorio de la CV
- Banda UHF (380-400 MHz)
- Servicios de posicionamiento GPS, y gestión de usuarios y terminales (permisos, altas, bajas, etc)
- Priorización de llamadas -> Asegura llamadas de emergencia
- *Grupo frente a canal: El concepto “canal” se sustituye por el de “grupo”. Ya no es necesario cambiar de canal según zona geográfica (RPT) -> seleccionar grupo de trabajo*
 - Canales finitos vs grupos (cuasi) ilimitados*
 - Permite grupos comunes para coordinación entre flotas*

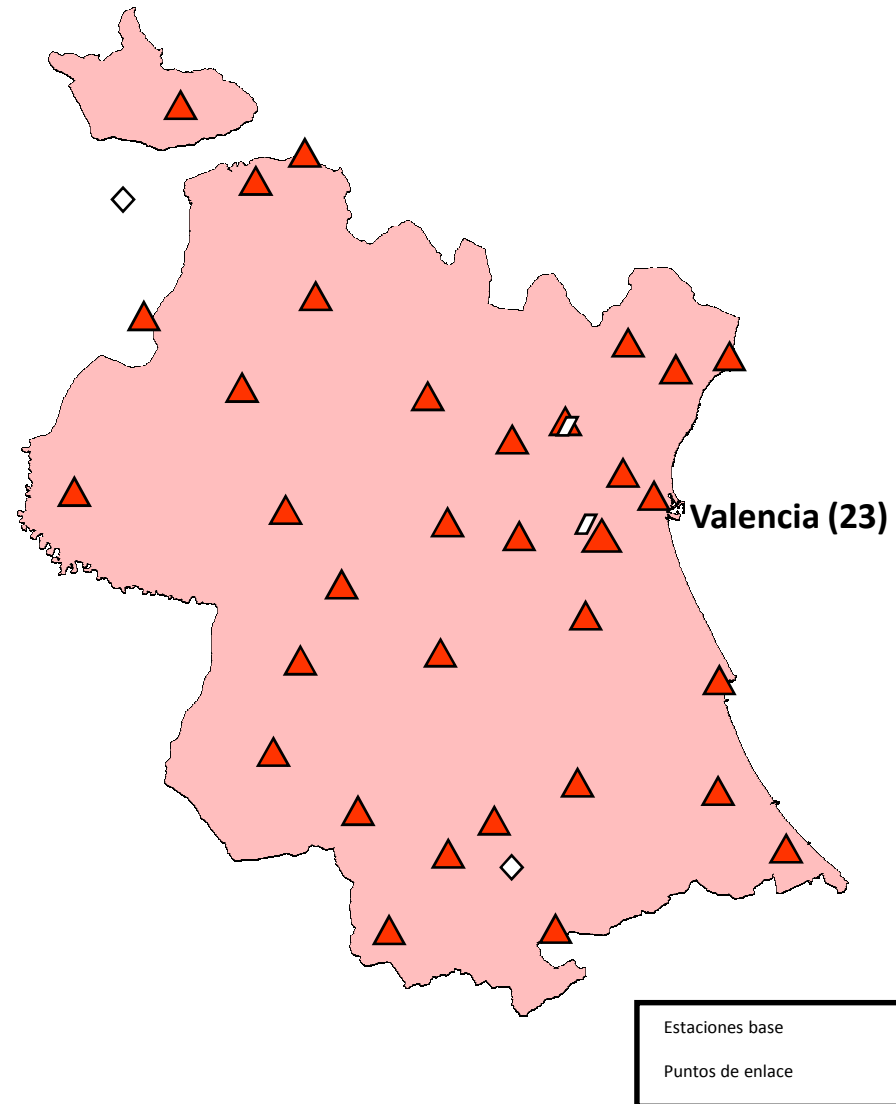
2. La red COMDES

TBS en la prov. de Castellón



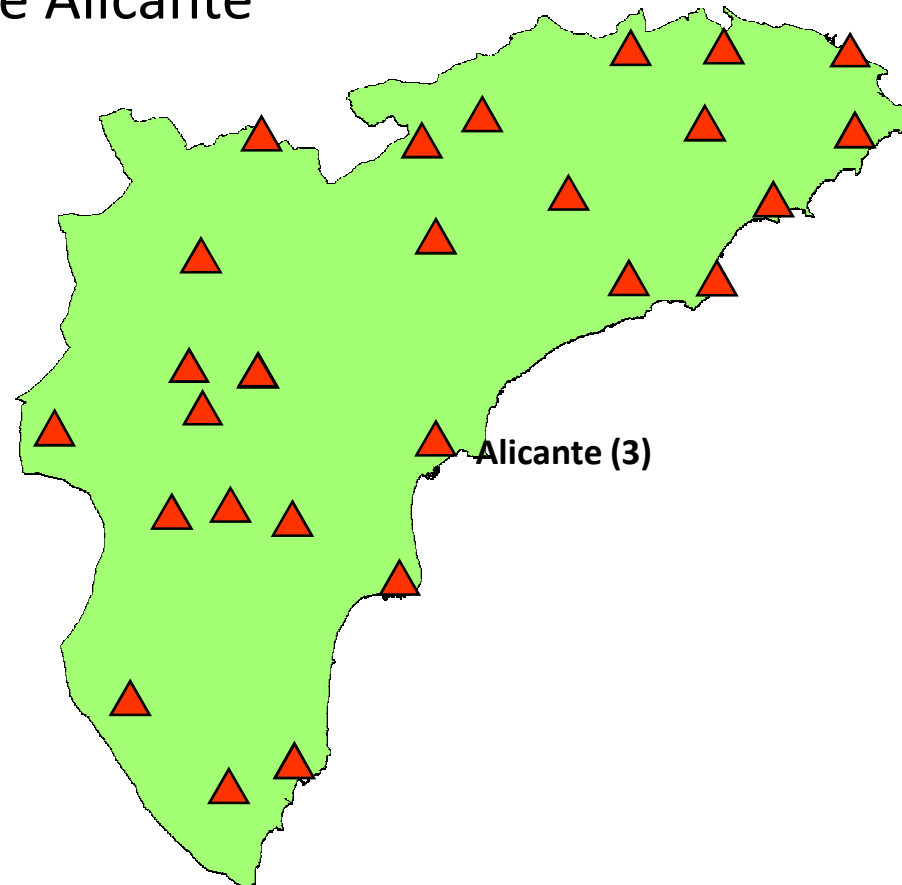
2. La red COMDES

TBS en la prov. de Valencia



2. La red COMDES

TBS en la prov. de Alicante



Estaciones base	28
-----------------	----

2. La red COMDES

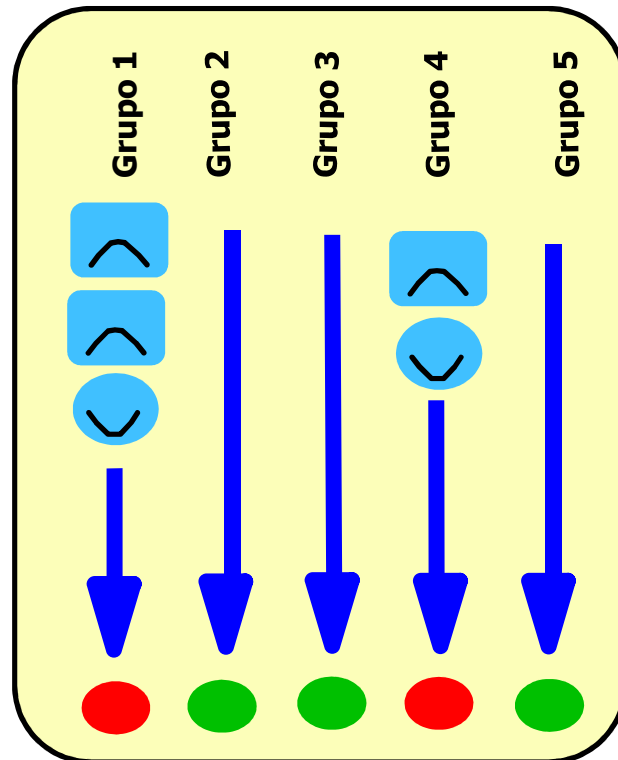
USUARIOS DE LA RED COMDES: COMDES es una red multiflota

- Dirección General de la AGENCIA DE SEGURIDAD Y RESPUESTA A LAS EMERGENCIAS
- Brigadas de Emergencia de la DG de la ASRE
- Consorcios Provinciales de Bomberos
- Cuerpos de Bomberos Municipales
- Cuerpos de la Policía Local
- Agencia Valenciana de Salud
- Policía de la Generalitat
- Picos de vigilancia y Unidades de Prevención de IF
- Conselleria de Medio Ambiente
- Medios Aéreos de la Generalitat
- Brigadas de la Diputación Provincial de Valencia
- Ferrocarriles de la Generalitat (MetroValencia y TRAM)
- Empresas incluidas en el RD. 1254/99
- Cruz Roja
- UME
- AA.LL. y Asociaciones de Protección Civil

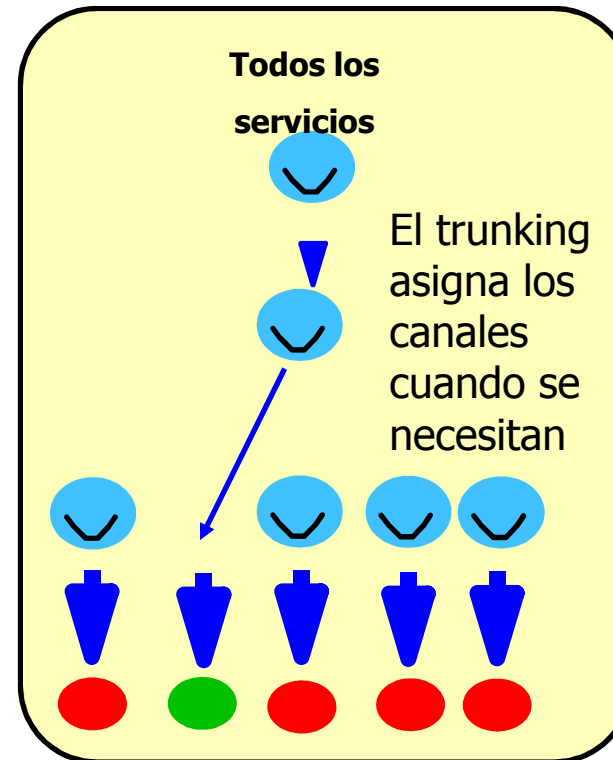
2. La red COMDES

ASIGNACIÓN DE CANALES: TRUNKING

Asignación estática



Sistema trunking (p.ej. TETRA)

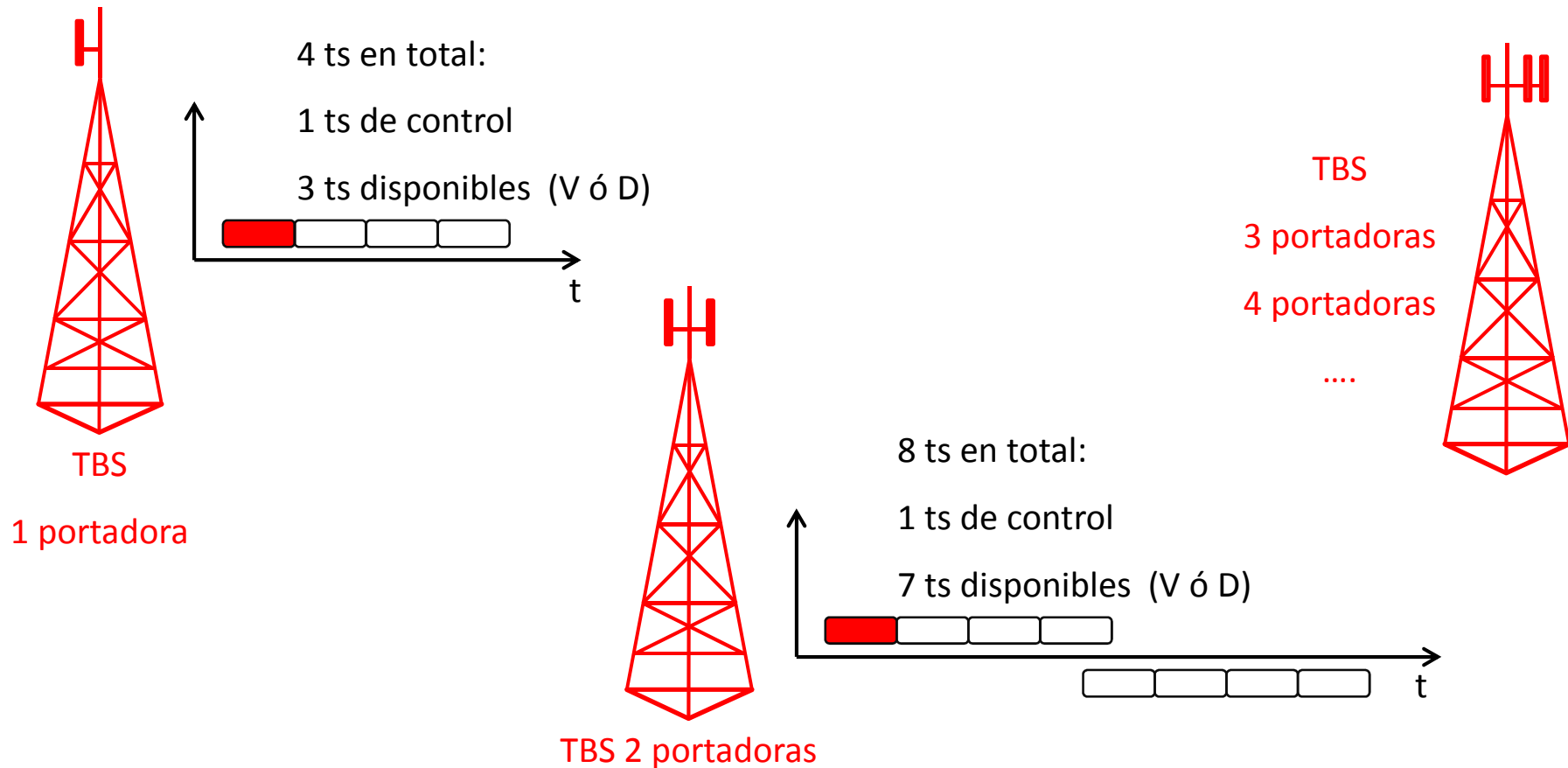


● = llamada ● = canal libre ● = canal ocupado

2. La red COMDES

MULTIPLEX TEMPORAL

TDM (Time Division Multiplexing): Divide el tiempo en intervalos (ts) ó “turnos”



3. Terminales (emisoras)

TERMINALES (EMISORAS)

Existen fundamentalmente tres tipos diferentes de equipos terminales de usuario (“emisoras”):

- Móviles*
- Portátiles*
- Bases*



TERMINALES MÓVILES

- Los equipos móviles se instalan en los **vehículos**: Coches, camiones, motocicletas, etc
- Se alimentan del sistema eléctrico del propio vehículo (batería).
- Suelen usar antenas de $\frac{1}{4} \lambda$.
- Generalmente logran **alcances altos**, debido a que pueden utilizar potencias altas de transmisión (p.ej 25W)



3. Terminales (emisoras)

TERMINALES PORTÁTILES

- Conocidos popularmente como “**walkie-talkies**”.
- Son equipos personales de mano.
- Su principal limitación es que funcionan con baterías, con lo que suelen trabajar con **menores potencias de emisión** que los móviles, por lo que su alcance es menor.



*Los equipos **móviles y portátiles** suelen disponer de **receptor GPS**, que permite determinar la ubicación geográfica de los mismos, y transmitirla al centro de control*

3. Terminales (emisoras)

TERMINALES BASE

- Son transceptores del mismo tipo que los móviles, pero ubicados en **localizaciones fijas** y que se alimentan de la red eléctrica.
- La antena se suele instalar a bastante altura (p. ej. en torretas sobre la terraza de edificio) con lo que se consiguen mayores alcances que con otros transceptores



3. Terminales (emisoras)

ESTACIONES DE DESPACHO. PUESTOS DE MANDO Y CONTROL.

Las consolas o estaciones de despacho permiten

- operar y monitorizar varios grupos radio simultáneamente
- gestionar la mensajería
- administrar los terminales y gestionar parte de la red.

Por otro lado, los **puestos de Mando y Control** integran las funciones de comunicación de voz y datos de las consolas, y además incorporan aplicaciones de gestión y movilización de recursos típicas de los sistemas de emergencia. En el caso de la Comunitat Valenciana => *terminales del Sistema Integrado de Gestión de Emergencias y Comunicaciones de Generalitat*, basado en el producto **CoordCom G5**

3. Terminales (emisoras)

PUESTOS DE MANDO Y CONTROL



3. Terminales (emisoras)

GPS

- Portátiles y móviles disponen de GPS, que sirve para calcular las coordenadas geográficas de su posición.
- La posición se transmite vía radio al centro de Control
- En el centro de control se ubica el terminal sobre un mapa, y así se conoce su situación, de manera bastante precisa, en el entorno de la emergencia.
 - *Las coordenadas GPS se muestran en la pantalla de los terminales, a través del menú.*
 - *El receptor GPS necesita cielo abierto para funcionar, no funciona en interiores (sí puede funcionar cerca de ventanas, o interior de vehíc.)*
 - *La posición se transmite cada 4 minutos / 300 m.*
 - *Solo en modo red, si hay cobertura (no funciona en modo directo)*

4. Modos de Comunicación

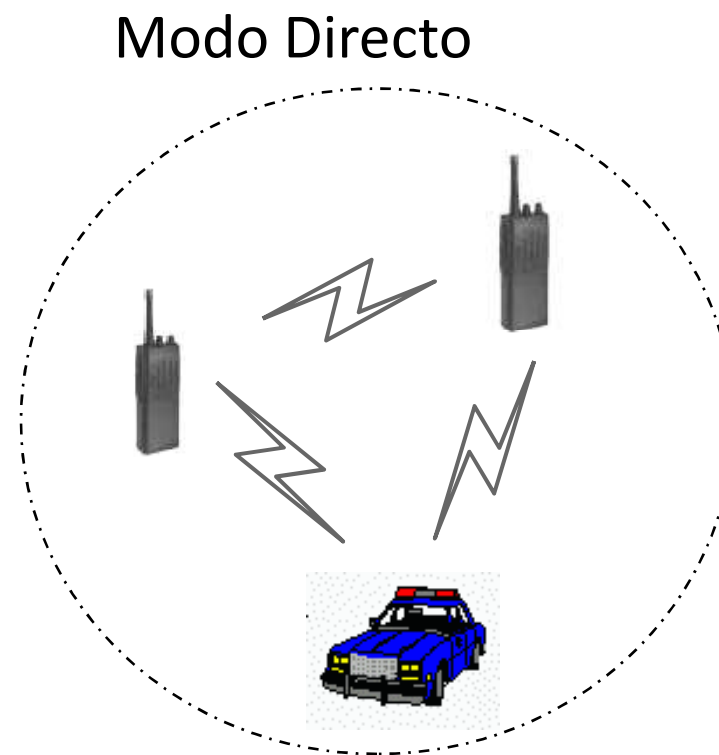
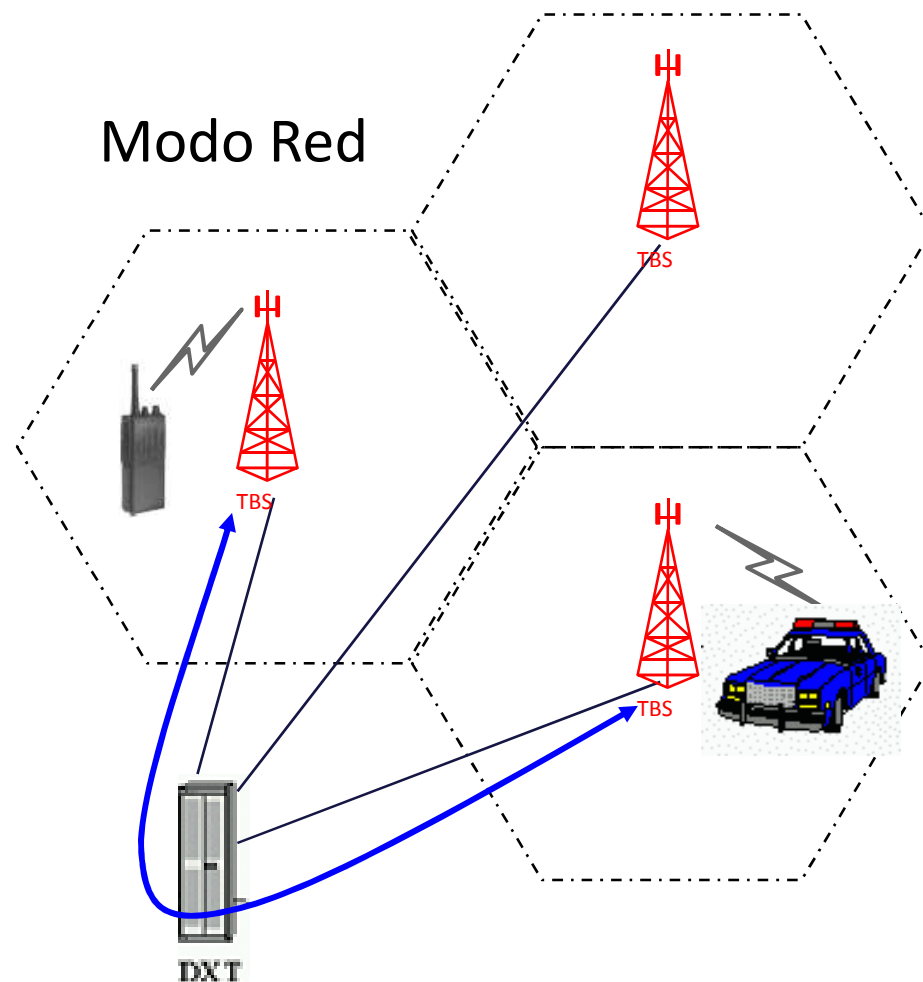
MODOS

La red COMDES permite dos modos de comunicación:

- Modo red (TMO)**, en que los terminales usan la infraestructura de red (estaciones base, conmutadores, etc) para comunicarse entre sí.
- Modo directo (DMO ó local)**, en que los equipos no necesitan la infraestructura de red sino que se comunican de forma directa entre ellos (de equipo a equipo).

4. Modos de Comunicación

MODOS



4. Modos de Comunicación

MODO DIRECTO

Ventajas de la operación en modo directo:

- Sencillez
- No hay necesidad de infraestructura
- Posibilidad de ayuda mutua (retransmitir, o “hacer de puente”)

Inconvenientes de la operación en modo directo:

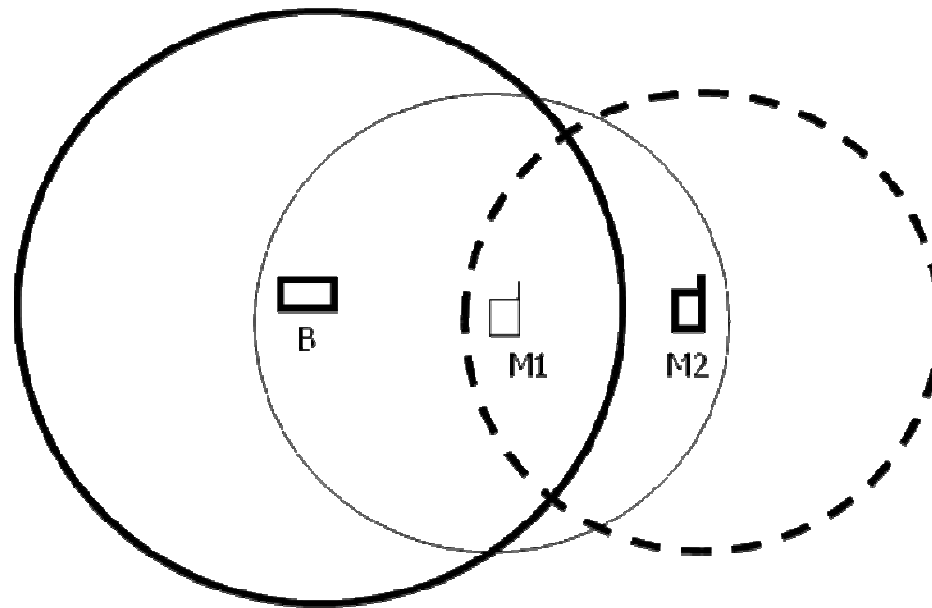
- Alcance limitado al alcance mutuo entre equipos
- Posible captura de una comunicación por otra

4. Modos de Comunicación

MODO DIRECTO

Ayuda mutua

Puede realizarse una comunicación desde un móvil M2 que no alcanza a la base B a través de otro móvil M1 que sí tiene enlace con ésta. El usuario de M1 deberá re-transmitir la información

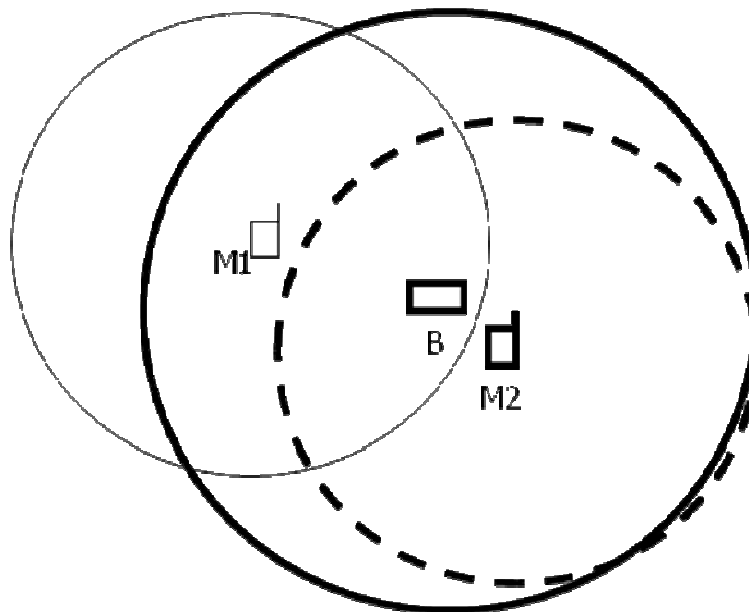


4. Modos de Comunicación

MODO DIRECTO

Captura

El móvil M2, fuera del alcance de M1 (por lo que no lo escucha), cree que el canal está libre y lanza una llamada a la base, interfiriendo la comunicación de M1 con la base (si mayor intensidad => captura).



4. Modos de Comunicación

FUNCIONES *GATEWAY* Y REPETIDOR

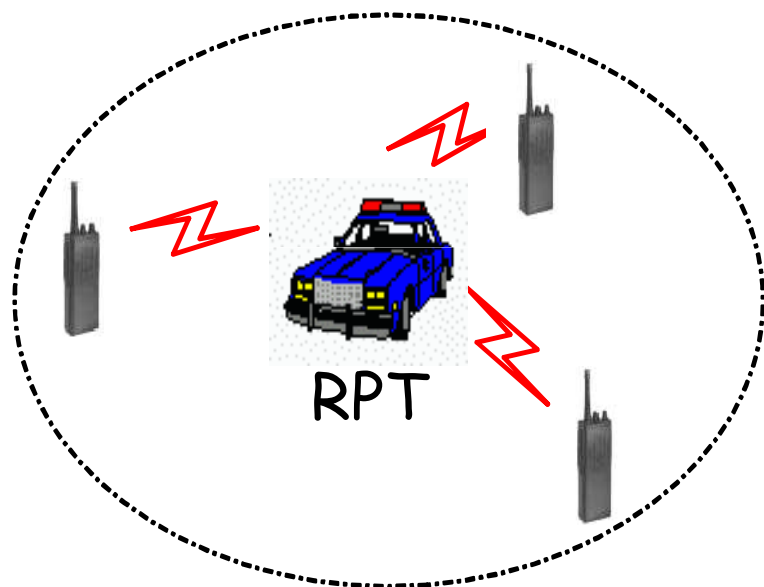
Las redes TETRA definen las funciones de **pasarela (gateway) y repetidor (repeater)**. Estas funciones son llevadas a cabo por terminales móviles o portátiles especiales.

- *La función **repeater** permite aumentar la distancia entre equipos que trabajan en modo directo (aumentan el tamaño de la célula de comunicación).*
- *La función **gateway** permite enlazar un grupo en modo directo con un grupo en modo red, de forma que el conjunto se comporta como un único grupo de comunicación.*

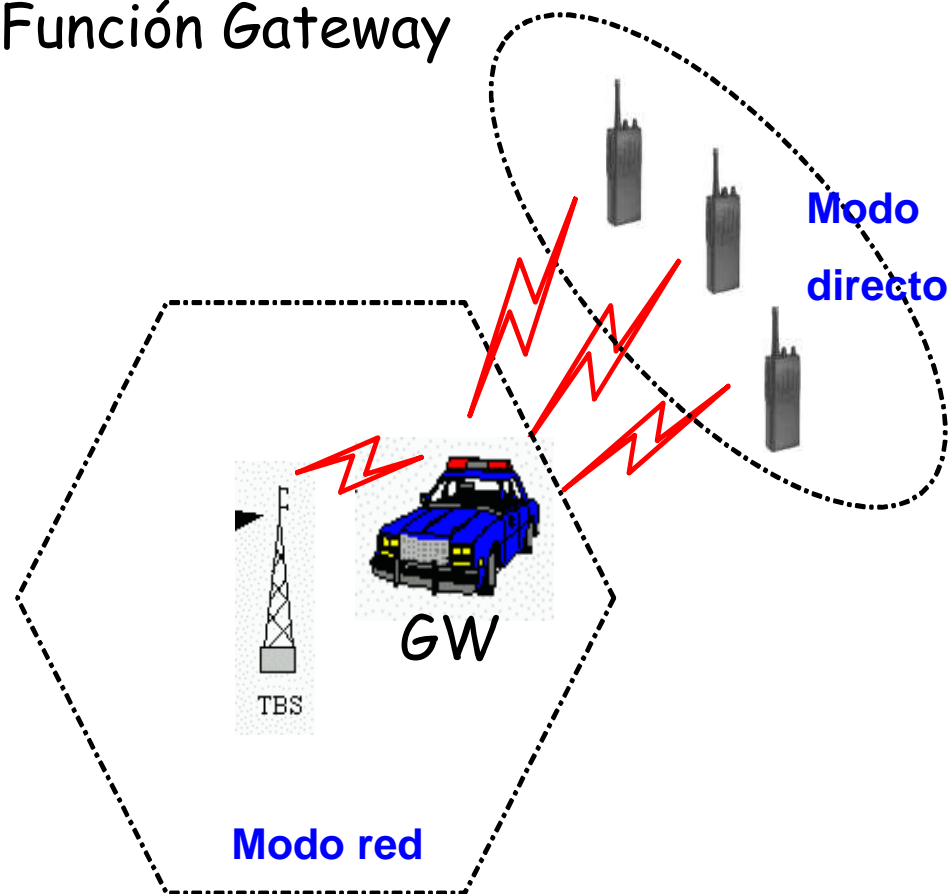
4. Modos de Comunicación

FUNCIONES GATEWAY Y REPETIDOR

Función Repeater



Función Gateway



5. Tipos de Comunicación

TIPOS

La red COMDES permite diferentes tipos de comunicación:

- Comunicaciones de **Voz**
 - Comunicaciones de grupo en modo **red**
 - Comunicaciones de grupo en modo **directo**
 - Llamadas individuales
- Comunicaciones de **Datos (modo red)**
 - Mensajes cortos (SDS)
 - Mensajes de estado
- Llamadas de **emergencia**

5. Tipos de Comunicación

COMUNICACIONES DE VOZ

- Las comunicaciones de grupo, a diferencia de las llamadas individuales, permiten la escucha del emisor por parte de todos los demás componentes del grupo de comunicación. Este tipo de comunicaciones se pueden materializar en modo red y en modo directo. Constituyen el tipo de comunicación más habitual.
- Las llamadas individuales son llamadas privadas, en las que sólo participan el llamante y el llamado. Nadie más puede escuchar la conversación.

Las llamadas individuales no funcionan cuando llamante y llamado están en modos distintos (directo / red). P. ej., un terminal en modo directo no recibirá llamadas individuales desde el centro de control, ya que dicho centro trabaja en modo red. Tales llamadas se pierden.

5. Tipos de Comunicación

COMUNICACIONES DE VOZ

Llamadas individuales

*En la organización UBE, todos los terminales pueden recibir llamadas individuales, pero sólo el Centro de Mando y Control, y algunos otros equipos de coordinadores y mandos, tienen autorización de la red para realizarlas. **Las llamadas individuales sólo funcionan cuando ambos terminales están en modo red.***

Si estando en modo red no atendemos una llamada individual, el terminal nos avisará con un icono de la existencia de una llamada perdida. Sin embargo, si nuestro terminal estaba en modo directo, o sin cobertura, cuando nos hicieron la llamada individual, cuando retornemos a modo red no recibiremos ninguna notificación de llamada perdida.

5. Tipos de Comunicación

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. El igual que en dicho caso, se requiere conocer el número ISSI del destinatario, o el nombre si lo tenemos en la agenda.

5. Tipos de Comunicación

MENSAJES DE ESTADO (ESTATUS)

- son mensajes predefinidos cuya finalidad es señalar determinadas circunstancias significativas y/o habituales.
- Se emplean para señalar la disponibilidad (presencia) del recurso, o de sus diferentes estados a lo largo de una intervención a la que ha sido asignado.
- Son de **uso obligatorio** según procedimientos operativos

Mensajes de estado
Inicio de turno
Salida de turno
En Servicio
Regreso de Servicio
De vuelta en Base
Incidencia

*Existe un método rápido de envío de los mensajes más habituales a través del teclado del terminal de radio, según se indica en las guías de uso **(teclas directas)**.*

5. Tipos de Comunicación

LLAMADAS DE EMERGENCIA

- Las llamadas de emergencia están disponibles en todos los equipos de la Red COMDES. Mediante esta función, independientemente del grupo en el que se encuentren y el modo en que operen, pueden realizar **llamadas de alta prioridad**, de forma que cualquier recurso que la realice será oído por todos integrantes del grupo.
- La llamada de emergencia se activa mediante una tecla específica, que se puede identificar por su ubicación y su color **naranja**. En el terminal portátil, está ubicado en la parte superior del terminal. En el móvil, está ubicado en la parte izquierda de la consola, debajo del control giratorio.

5. Tipos de Comunicación

LLAMADAS DE EMERGENCIA



Importante: no confundir con la tecla de encender/apagar.

5. Tipos de Comunicación

LLAMADAS DE EMERGENCIA

NO FUNCIONA EXACTAMENTE IGUAL en modo red que en modo directo.

Si el terminal (portátil, móvil o fijo) está en **modo red**:

- el terminal lanza la llamada de emergencia sobre el grupo de red COMDES en el que estaba
- aparece un triángulo de emergencia en la pantalla del emisor y de todos los receptores (es decir, en todos los terminales que están en el mismo grupo COMDES), a la vez que se generan pitidos de alerta
- el emisor transmite el sonido ambiente que capta el micrófono durante 15s, sin necesidad de pulsar el PTT. Los receptores escuchan dicho sonido ambiente
- el resto del tiempo el equipo permanece en recepción (a no ser que se pulse el PTT para continuar emitiendo), y los miembros del grupo pueden interrogar al que ha lanzado la llamada de emergencia
- la llamada sólo puede ser finalizada por el que la ha generado, o por un puesto de despacho COMDES. Si nadie la finaliza manualmente, la llamada finaliza automáticamente a los 2 minutos

5. Tipos de Comunicación

LLAMADAS DE EMERGENCIA

Si el terminal está en **modo directo**:

- el terminal **cambia automáticamente a modo red**, y, si hay cobertura, se sitúa **EN EL ÚLTIMO GRUPO DE RED EN EL QUE ESTUVO** por última vez antes de pasar a modo directo, y lanza la llamada de emergencia sobre dicho grupo de red.
- en el caso de no haber cobertura de red, el terminal *regresa a modo directo*, y lanza la llamada de emergencia sobre el grupo directo en el que estaba cuando se pulsó la tecla naranja.
- Una vez lanzada la llamada, ya sea sobre un grupo de red o sobre un grupo directo, el terminal realiza la misma secuencia de funcionamiento que la descrita en modo red (triángulo rojo, pitidos, transmisión ambiente, etc).
- Si finalmente la llamada se ha lanzado en modo directo, solo puede ser finalizada antes de 2 minutos por el equipo que la ha lanzado, ya que no hay estaciones de despacho en modo directo

6. Numeración

- En la red COMDES, todos los terminales (portátiles, móviles, bases, despachos) disponen de un **número de 7 cifras** que los identifica de manera exclusiva. Dicho número se denomina **ISSI**.
- El ISSI es el número que se utiliza para realizar las llamadas individuales. En las comunicaciones de grupo, los terminales de radio a la escucha indican en su pantalla el número ISSI del equipo que está hablando (o su nombre, si está en la agenda)

6. Numeración

NUMERACIÓN

Formato de numeración UBE:

ISSI	Provincia
141XXXX	CASTELLÓN
142XXXX	VALENCIA
143XXXX	ALICANTE

Ejemplos:

1416120	AC 612	Pina
1421110	BV 111	Betera
1431110	BA 111	Parcent

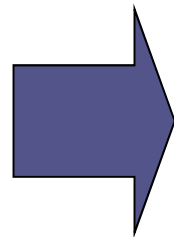
Los terminales sólo muestran en pantalla las cifras NO comunes:

Emisor: 1025010

Receptores:

1025015 y

1025022



Cuando 1025010 pulse PTT, los terminales 1025015 y 1025022 solo mostrarán en pantalla '10', porque '10250' es común

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS

GRUPOS DE
MOVILIZACIÓN

Castellón	Valencia	Alicante
UBE - CST	UBE - VLC	UBE - ALC

GRUPOS DE
COORDINACIÓN

Castellón	Valencia	Alicante
UBE Z-1 CST	UBE Z-1 VLC	UBE Z-1 ALC
UBE Z-2 CST	UBE Z-2 VLC	UBE Z-2 ALC
UBE Z-3 CST	UBE Z-3 VLC	UBE Z-3 ALC
UBE Z-4 CST	UBE Z-4 VLC	UBE Z-4 ALC
UBE Z-5 CST	UBE Z-5 VLC	UBE Z-5 ALC
UBE Z-6 CST	UBE Z-6 VLC	UBE Z-6 ALC

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS

EMERGENCIAS
SECTORIZACIÓN
Modo **RED**

Castellón	Valencia	Alicante
SECTOR-1C	SECTOR-1V	SECTOR-1A
SECTOR- 2C	SECTOR- 2V	SECTOR- 2A
SECTOR- 3C	SECTOR- 3V	SECTOR- 3A
SECTOR- 4C	SECTOR- 4V	SECTOR- 4A
SECTOR- 5C	SECTOR- 5V	SECTOR- 5A
SECTOR- 6C	SECTOR- 6V	SECTOR- 6A

EMERGENCIAS
SECTORIZACIÓN
Modo **DIRECTO**

Castellón	Valencia	Alicante
D-SEC-1C	D-SEC-1V	D-SEC-1A
D-SEC-2C	D-SEC-2V	D-SEC-2A
D-SEC-3C	D-SEC-3V	D-SEC-3A
D-SEC-4C	D-SEC-4V	D-SEC-4A
D-SEC-5C	D-SEC-5V	D-SEC-5A
D-SEC-6C	D-SEC-6V	D-SEC-6A

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS

GRUPOS DE MANDO Modo RED	Castellón	Valencia	Alicante
	SECTOR-7C	SECTOR-7V	SECTOR-7A

GRUPOS DE MANDO Modo Directo	Castellón	Valencia	Alicante
	D-SEC-7C	D-SEC-7V	D-SEC-7A

GRUPOS DE APOYO	Castellón	Valencia	Alicante
	PMA-1C	PMA-1 V	PMA-1A
	PMA-2C	PMA-2 V	PMA-2A
	PMA-3C	PMA-3 V	PMA-3A

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS

Otros grupos:

- Grupos aire
- Grupos de apoyo mutuo
- Grupos coordinación entre centrales
- Grupos para industrias
- Grupos comunes (modo red y modo directo)
- Grupos en modo degradado

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS DE APOYO MUTUO:

(Todos en modo RED)

Denominación	Ámbito	Denominación	Ámbito	Denominación	Ámbito
C01-112	Grupo Apoyo Mutuo provincia Castellón	V01-112	Grupo Apoyo Mutuo provincia Valencia	A01-112	Grupo Apoyo Mutuo provincia Alicante
C02-112	Els Ports	V02-112	Camp de Morvedre	A02-112	Marina Alta
	Alt I Baix Maestrat	V03-112	L'Horta Nord	A03-112	Marina Baixa
	Alcalaten (nord)	V04-112	Valencia	A04-112	Alacantí
	Plana Alta (nord)	V05-112	L'Horta Oest	A05-112	Baix Vinalopó
C03-112	Plana Alta (sud)	V06-112	L'Horta Sud	A06-112	Baix Segura
C04-112	Plana Baixa (sud-est)	V07-112	Ribera Baixa	A07-112	L'Alcoià
C05-112	L'Alcalaten (sud)	V08-112	Ribera Alta		El Comptat
	Alt Millars	V09-112	La Safor	A08-112	L'Alt Vinolopó
	Alt Palància	V10-112	Camp de Túria		Vinalopó Mitjà
C05-112	Plana Baixa (nord-oest)	V11-112	Serranos		
			Rincón de A.		
			Plana Utiel-Requena		
			La hoya de Bunyol		
			Valle de Ayora		
C05-112	V12-112	V12-112	La Vall d'Albaida		
			La Costera		
			Canal de Navarrés		

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS DE APOYO MUTUO

Incidentes multidisciplinares de carácter ordinario, situaciones de emergencia de entidad menor en que se necesita la comunicación colaborativa entre diferentes disciplinas sobre el terreno.

- Accidentes de tráfico.
- Incendios urbanos / industriales.
- Transportes sanitarios urgentes.
- Incidentes de seguridad ciudadana.
- Incendios de vegetación menores.
- Eventos de pública concurrencia.
- Seguimientos meteorológicos in situ.
- Etc.

7. Organización de las comunicaciones

GRUPOS DE APOYO MUTUO

Objeto:

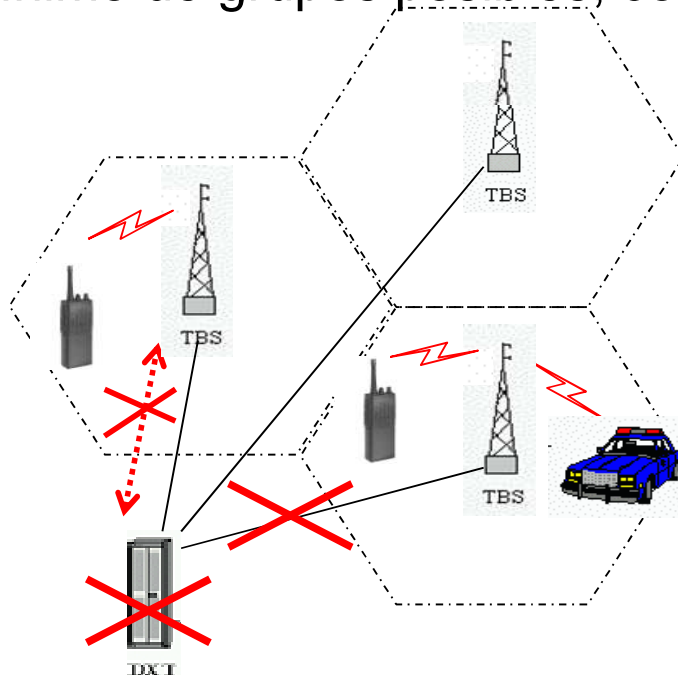
- Establecer grupos de comunicación interdisciplinar, a nivel operativo, sobre el terreno (guiado hacia el lugar, indicación de tiempos de llegada, etc).
- Establecer grupos de comunicación entre servicios próximos geográficamente (avisos y coordinación en situaciones de movilidad geográfica del incidente).
- 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.**

7. Organización de las comunicaciones

MODO FALLBACK

En caso de producirse un fallo en el conmutador de la red COMDES, las estaciones base COMDES pasarían a funcionar en **modo degradado**, o Fallback. En estas circunstancias, las estaciones base pasarían a funcionar en modo autónomo, y con un número mínimo de grupos posibles, como se indica a continuación.



Modo degradado
DEGRA-1
DEGRA-1
DEGRA-3

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

La **DIRECTRIZ SOBRE LA UTILIZACIÓN DE COMUNICACIONES RADIO SOBRE LA “RED COMDES” EN LA EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES**, es un documento técnico que tiene por objeto principal implantar los procedimientos de operación de acuerdo con el Plan Especial de Incendios Forestales.

Se instaure como norma única, y establece los diferentes grupos de comunicación (ya comentados anteriormente) a utilizar:

- | | |
|---|---------------------------|
| • <i>Movilización (uno por provincia)</i> | <i>MODO RED</i> |
| • <i>Coordinación (6 por provincia)</i> | <i>MODO RED</i> |
| • <i>Mando (1+1 por provincia)</i> | <i>MODO DIRECTO O RED</i> |
| • <i>Intervención (6+6 por provincia)</i> | <i>MODO DIRECTO O RED</i> |
| • <i>Apoyo (3 por provincia)</i> | <i>MODO RED</i> |

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

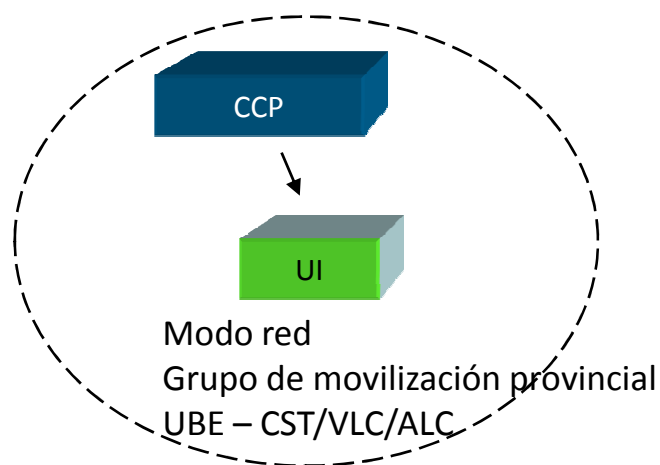
Régimen ordinario y movilización

Las unidades de intervención serán movilizadas desde el Centro de Coordinación Provincial (CCP) mediante los grupos UBE provinciales

GRUPOS DE
MOVILIZACIÓN

Castellón	Valencia	Alicante
UBE - CST	UBE - VLC	UBE - ALC

Régimen ordinario y movilización



El Centro de Coordinación Provincial:

- asociará** las Unidades de Intervención movilizadas **al Incidente**
- indicará** al mando del recurso operativo el grupo que servirá de enlace entre ambos durante el trayecto y posteriormente tras la llegada a la zona del Incidente, denominado **grupo de coordinación:**

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Tras la movilización

Las Unidades de Intervención:

- cambiarán al **grupo de Coordinación** que se les indique,*

GRUPOS DE COORDINACIÓN	Castellón	Valencia	Alicante
	UBE Z-1 CST	UBE Z-1 VLC	UBE Z-1 ALC
	UBE Z-2 CST	UBE Z-2 VLC	UBE Z-2 ALC
	UBE Z-3 CST	UBE Z-3 VLC	UBE Z-3 ALC
	UBE Z-4 CST	UBE Z-4 VLC	UBE Z-4 ALC
	UBE Z-5 CST	UBE Z-5 VLC	UBE Z-5 ALC
	UBE Z-6 CST	UBE Z-6 VLC	UBE Z-6 ALC

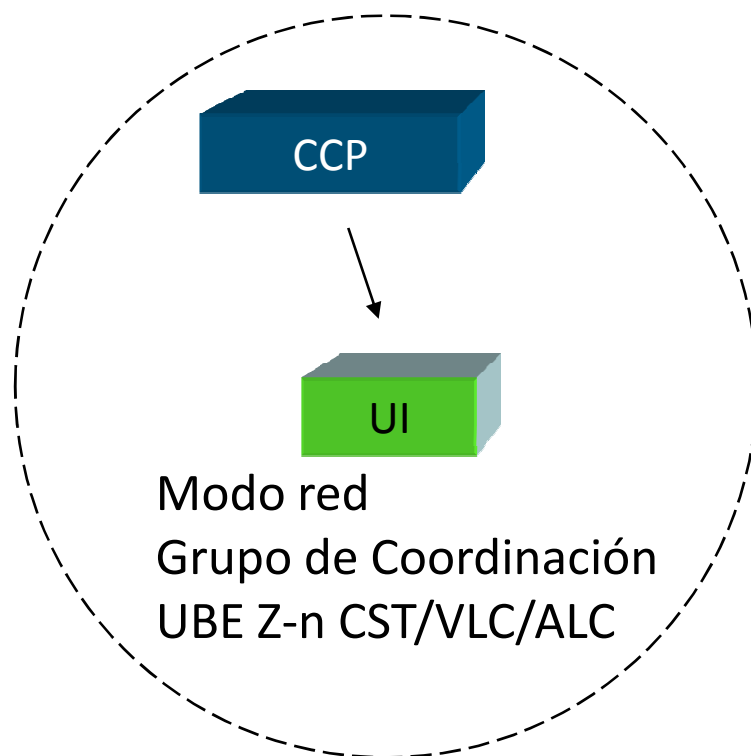
- indicarán al Centro de Coordinación Provincial el momento de partida mediante el envío del mensaje de estado "**En Ruta a Servicio**" (tecla 4)*
- emplearán el Grupo de Coordinación establecido para comunicarse entre sí y con el Centro de Coordinación Provincial, informando a este último, de forma periódica, de su posición y del tiempo estimado para su llegada al lugar*

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Tras la movilización

En ruta a servicio

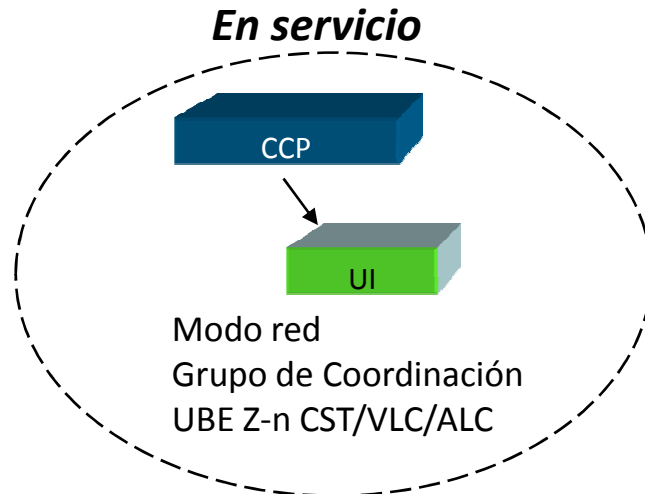


7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Comunicaciones en el lugar de la emergencia

Una vez en el lugar de la emergencia, los integrantes del equipo de intervención continuarán empleando para sus comunicaciones el grupo de coordinación. No obstante, debe quedar claro que el único interlocutor que tendrá el Centro de Coordinación, en esta fase de la emergencia, será el Mando de la Unidad de Intervención.



Las Unidades de Intervención:

- indicarán el momento de llegada al Incidente mediante el mensaje de estado **“En Servicio” (tecla 5)**

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

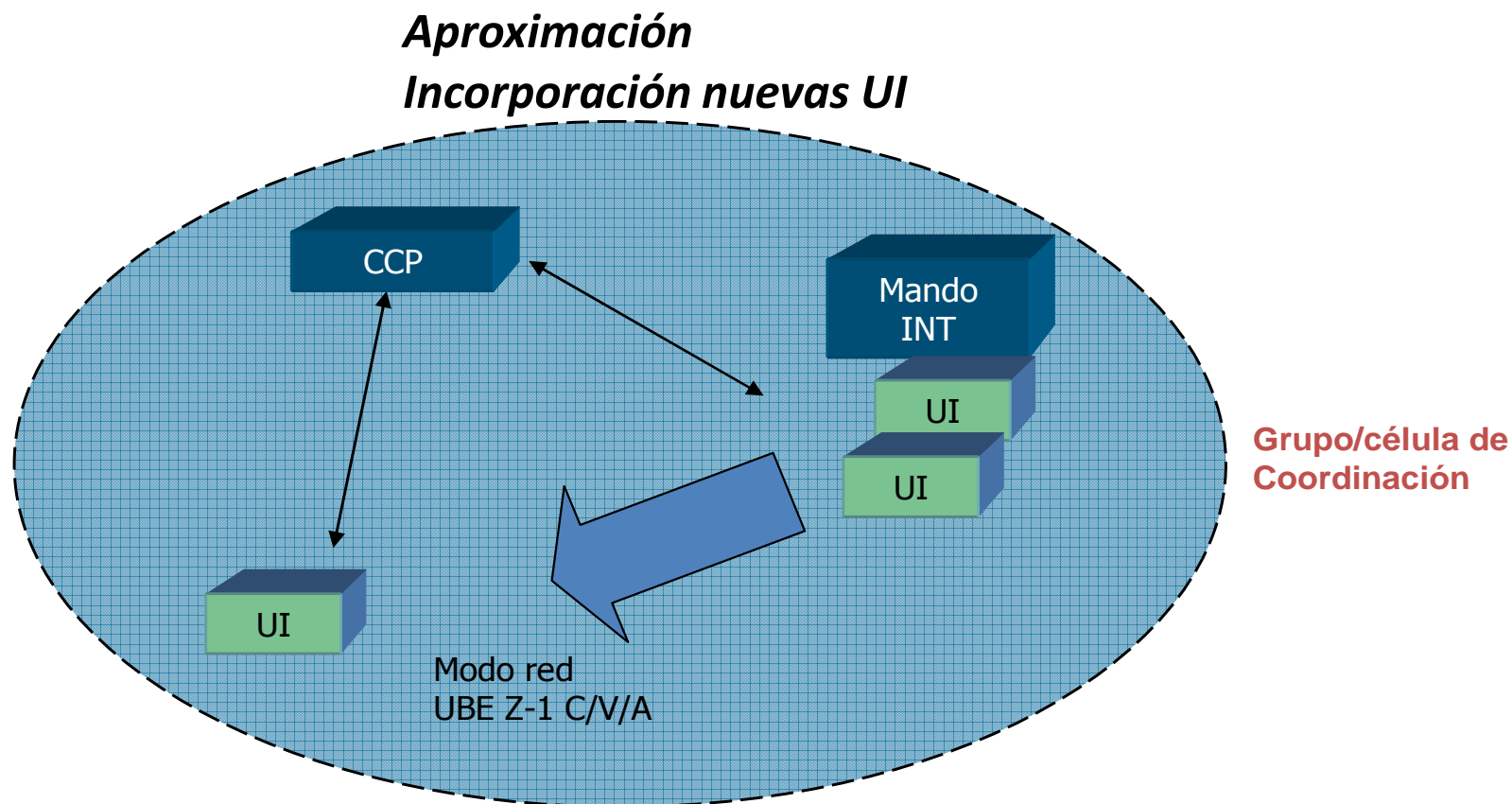
Incorporación de nuevas unidades de intervención

Lleva aparejada la presencia de un Mando Intermedio que se hará cargo del mando y dirección de la emergencia. Las nuevas Unidades de Intervención que se incorporen serán movilizadas según lo indicado anteriormente. Una vez haya llegado el Mando Intermedio a la zona de la emergencia, el Mando de la primera Unidad de Intervención le cederá el mando y dirección a éste que se incorpora.

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Incorporación de nuevas unidades de intervención



7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Inicio de las actuaciones. Establecimiento de la célula de intervención

Con la llegada de las nuevas Unidades de Intervención, se establecerá la denominada Célula de Intervención. Para ello, el Mando Intermedio confirmará a todos los componentes del mismo el grupo a utilizar, que será, según la provincia, uno de los siguientes:

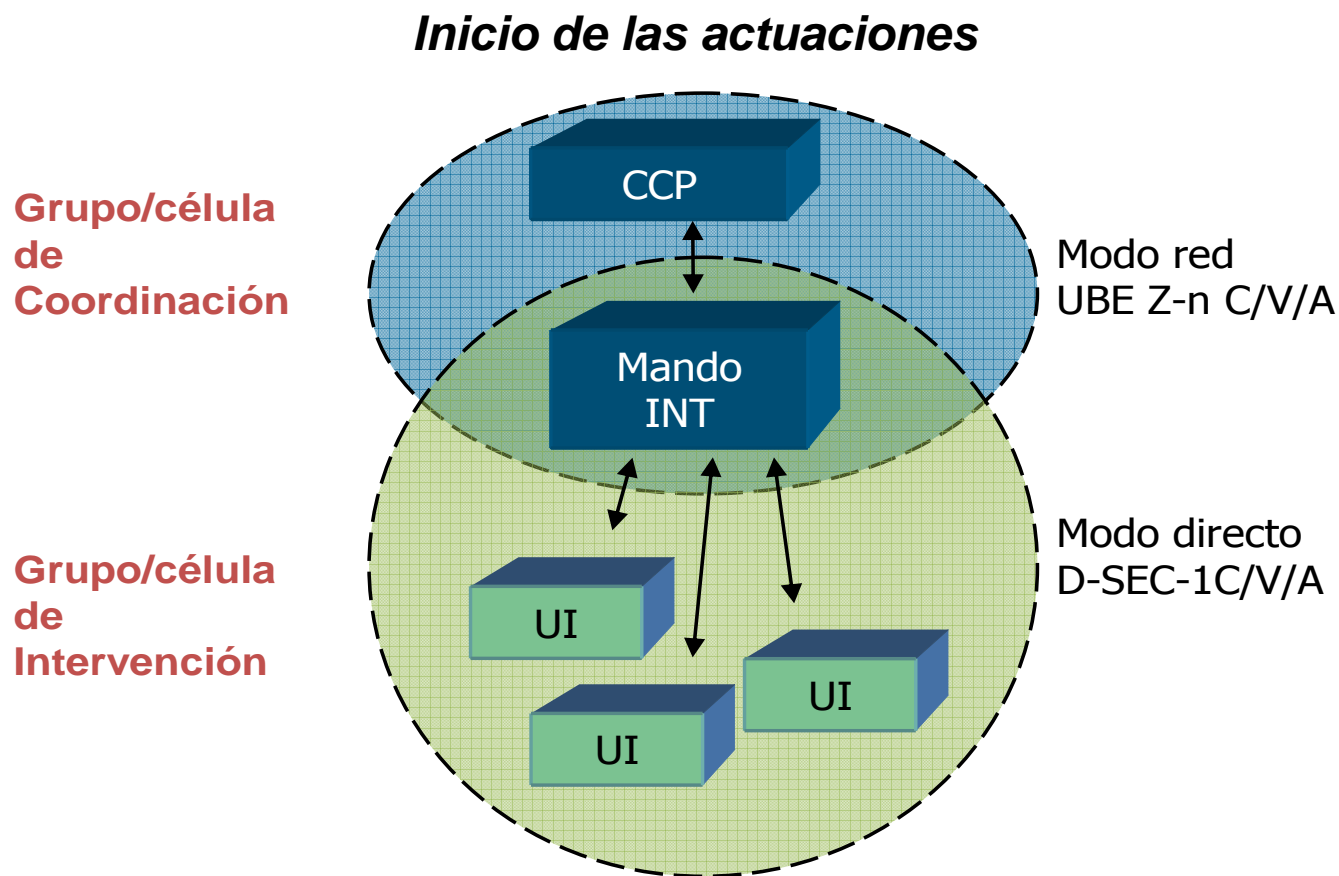
EMERGENCIAS SECTORIZACIÓN Modo RED
EMERGENCIAS SECTORIZACIÓN Modo DIRECTO

Castellón	Valencia	Alicante
SECTOR-1C	SECTOR-1V	SECTOR-1A
SECTOR- 2C	SECTOR- 2V	SECTOR- 2A
SECTOR- 3C	SECTOR- 3V	SECTOR- 3A
SECTOR- 4C	SECTOR- 4V	SECTOR- 4A
SECTOR- 5C	SECTOR- 5V	SECTOR- 5A
SECTOR- 6C	SECTOR- 6V	SECTOR- 6A
Castellón	Valencia	Alicante
D-SEC-1C	D-SEC-1V	D-SEC-1A
D-SEC-2C	D-SEC-2V	D-SEC-2A
D-SEC-3C	D-SEC-3V	D-SEC-3A
D-SEC-4C	D-SEC-4V	D-SEC-4A
D-SEC-5C	D-SEC-5V	D-SEC-5A
D-SEC-6C	D-SEC-6V	D-SEC-6A

7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Inicio de las actuaciones. Establecimiento de la célula de intervención

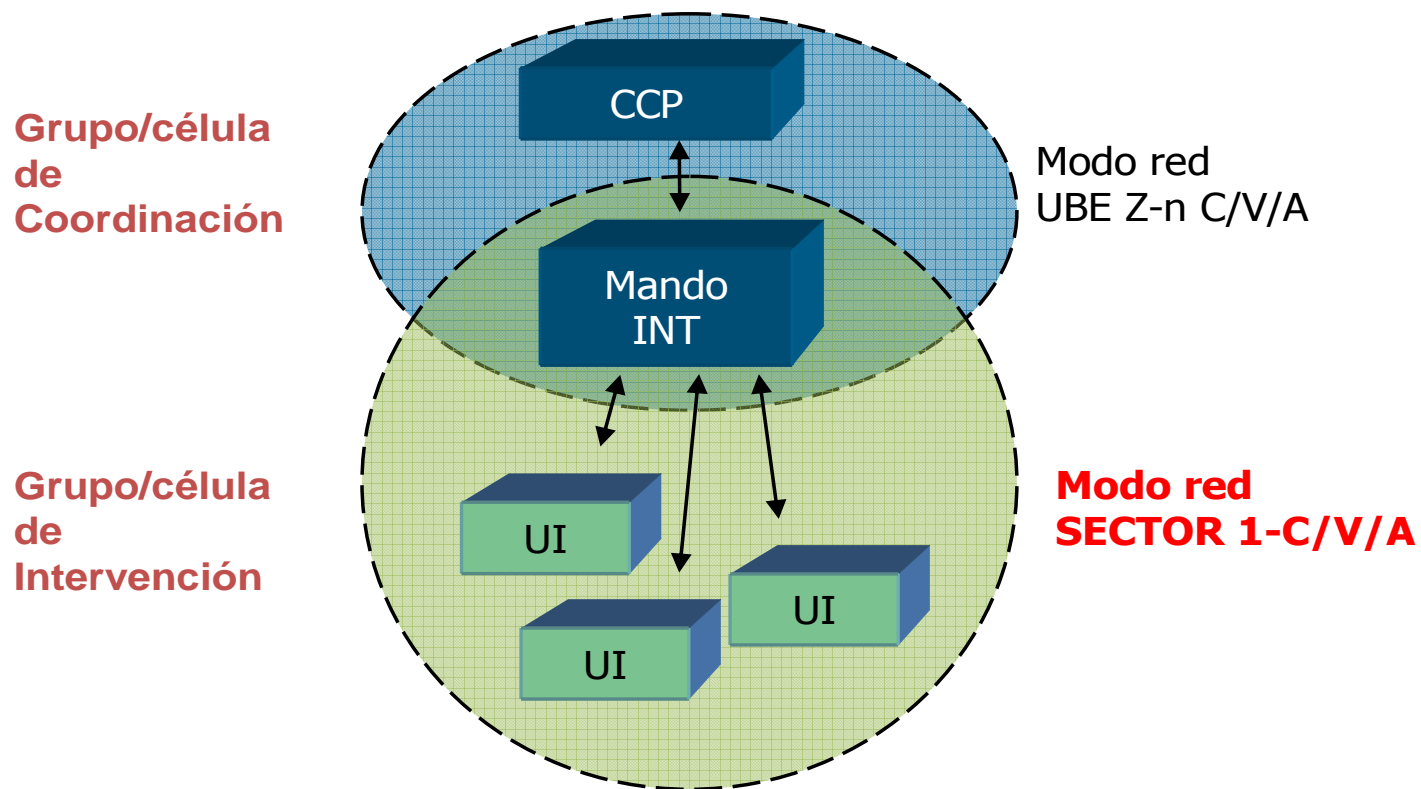


7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

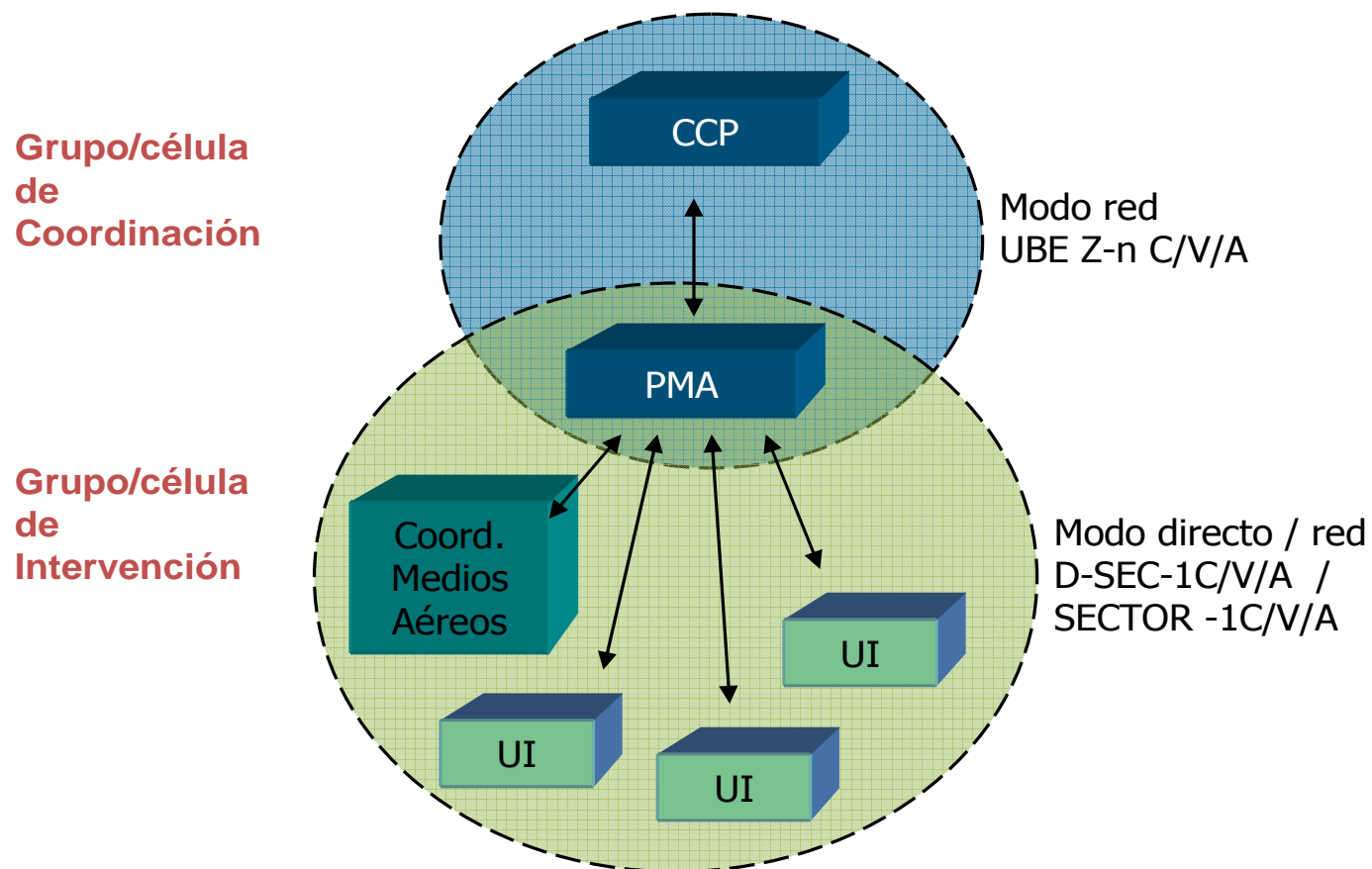
Inicio de las actuaciones. Establecimiento de la célula de intervención

Inicio de las actuaciones



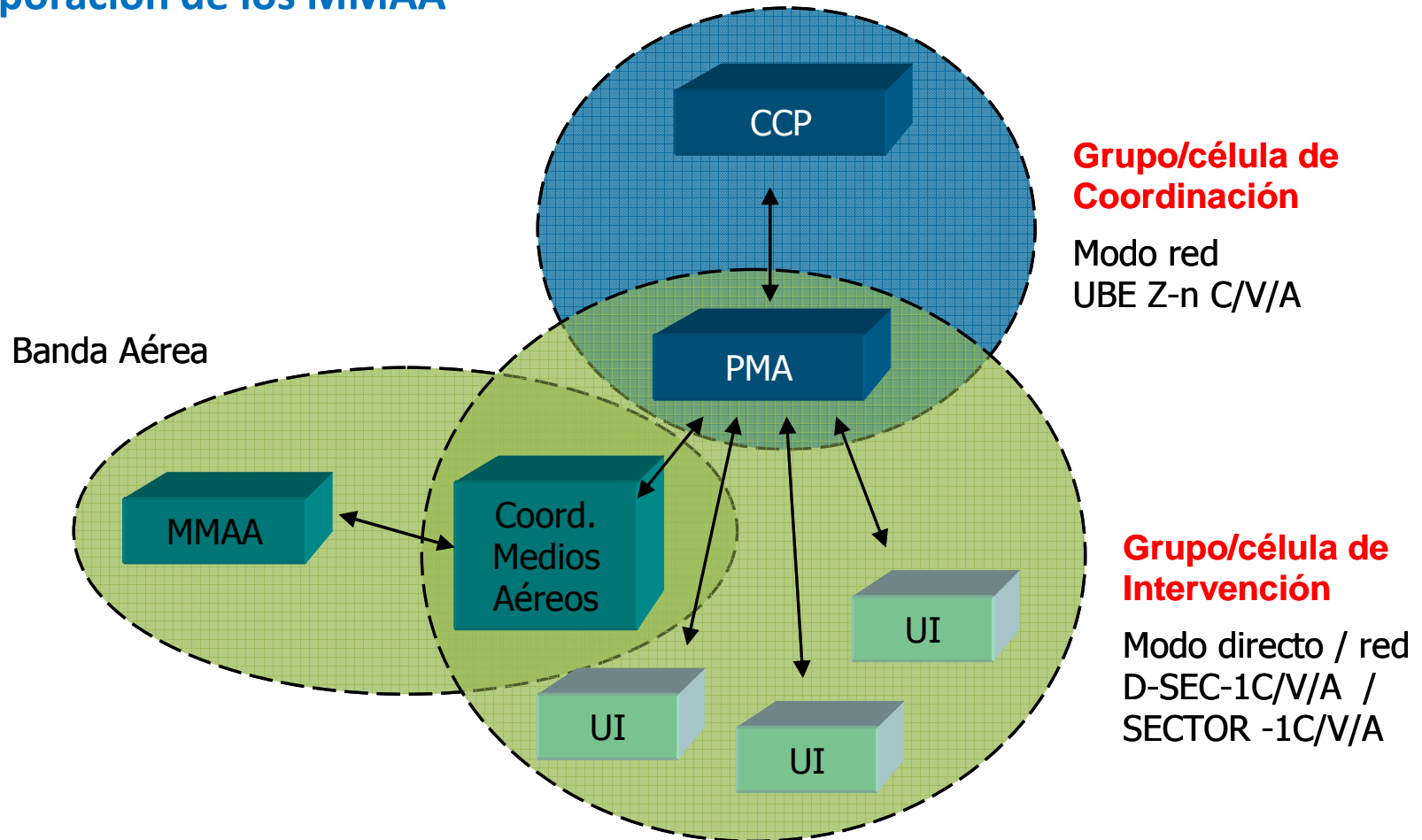
7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF Constitución del PMA



7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF Incorporación de los MMAA



7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Sectorización

La sectorización de una emergencia está en función de su extensión o del número de recursos movilizados, estando ambas razones íntimamente relacionadas. La sectorización de la emergencia, implica la existencia de una estructura de mando. En esta situación las comunicaciones se organizarán en tres niveles:

- Coordinación:** comunicaciones CCP-PMA
- Mando:** comunicaciones PMA-Mandos de los sectores. También coordinación de MMAA, el CRM y mandos de las Unidades Básicas
- Intervención:** tantos grupos de intervención como sectores se haya dividido el incendio. Comunicaciones entre los recursos de intervención y los mandos de cada uno de los sectores.

*El Grupo de Mando trabajará preferentemente en modo red, mediante el grupo **SECTOR -7C/V/A**. También puede utilizarse el grupo directo D-SEC-7C/V/A*

7. Organización de las comunicaciones

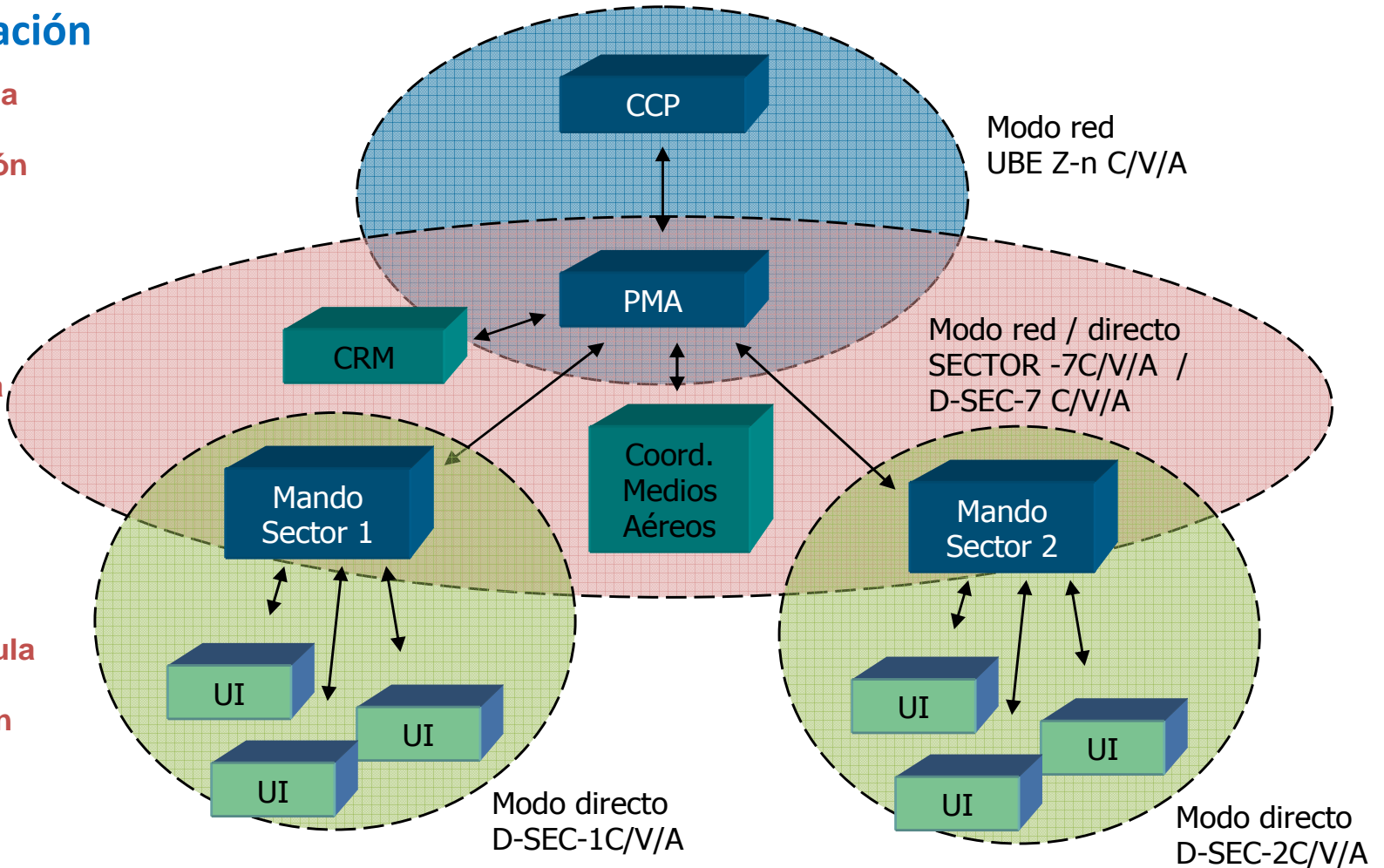
DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Sectorización

Grupo/célula de Coordinación

Grupo/célula de Mando

Grupos/célula de Intervención



7. Organización de las comunicaciones

DIRECTRIZ DE USO COMDES EN IF

Retirada de la UI

La Unidad de Intervención que se retira deberá:

- Indicar al CCP correspondiente el momento de su retirada mediante el envío del mensaje de estado “**Regreso de Servicio**” (tecla 6).*
- Una vez llegado a destino, esto es, a su base de origen, deberá indicarlo al CCP correspondiente mediante el envío del mensaje de estado “**En base**” (tecla 7).*
- 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**.*

8. Guías rápidas

PORTÁTILES



8. Guías rápidas

PORTÁTILES



ACCESORIOS:

- Cargador individual 220V
- Microaltavoz de solapa
- Funda
- Colgador
- Clip de cinturón
- Cargador de vehículo
- Cargador 1+1 (terminal + batería de repuesto)

8. Guías rápidas

PORTÁTILES



A. Encender/apagar/cambio grupo

B. Volumen / Buscar grupo

C. Hablar (PTT)

D. Bloquear/desbloquear teclado

E. Cambio directo/red

F. Ir al grupo preferente

G. Volver al grupo anterior

Mensajes de estado: Teclas numéricas (ver teclas directas)

Encender: Pulsar A una vez.

Apagar: Mantener la tecla A pulsada durante 4 segundos.

Seleccionar grupo: Con el equipo encendido, una sola pulsación sirve para cambiar de grupo, girando la rueda (B).

Una vez sobre el grupo escogido, pulsar PTT (C).

Para **cambiar de carpeta**, pulsar A y usar las teclas de dirección arriba o abajo (H).

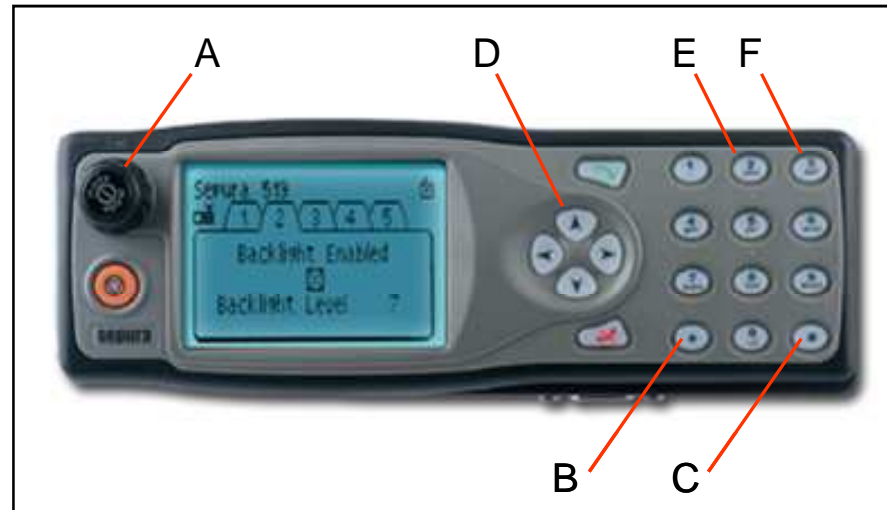
PIN: 1234

Re-size

Cambio directo grupo

8. Guías rápidas

MÓVILES



A. Encender/apagar, Seleccionar grupo y Volumen

B. Bloquear/desbloquear teclado

C. Cambio directo/red

D. Moverse por los menús

E. Ir al grupo preferente

F. Volver al grupo anterior

Mensajes de estado: Teclas directas (ver tabla)

Encender: Pulsar A una vez.

Apagar: Mantener la tecla A pulsada durante 4 segundos.

Seleccionar grupo: Con el equipo encendido, una sola pulsación sirve para cambiar de grupo, girando la rueda hasta encontrar el grupo deseado, y pulsar PTT para hacer efectiva la elección.

Para **cambiar de carpeta**, pulsar A y usar las teclas de dirección arriba o abajo (D).

8. Guías rápidas

TECLAS DE FUNCIÓN

TECLA	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
0	Mensaje de estado: callback	(1)
1	Mensaje de estado: Al entrar de turno	Incorporación sin incidencia, con la unidad completa
2	Ir al grupo de trabajo preferente	(2)
3	Volver al grupo anterior	(3)
4	Mensaje de estado: En ruta a Servicio	Desplazándose (de camino) a la emergencia
5	Mensaje de estado: En Servicio	Trabajando en la emergencia
6	Mensaje de estado: Volviendo de Servicio	Desplazándose (de retirada) desde la emergencia hacia la zona/base
7	Mensaje de estado: Fin / en base	En zona/base, de vuelta a la actividad ordinaria y/o retirada si corresponde
8	Mensaje de estado: Incidencia	Si tanto a la incorporación como a la retirada de la unidad se tiene alguna incidencia
9	Mensaje de estado: Al salir de turno	Retirada sin incidencia, con la unidad completa
*	Bloquear / desbloquear teclado	Bloquea todas las teclas, excepto el PTT y la tecla de emergencia.
#	Cambio directo/red	Cambia de modo red a modo directo, y viceversa. En el caso de los móviles con función Gateway/Repeater, se accede al menú de cambio de modo.

8. Guías rápidas

TECLAS DE FUNCIÓN

(1): Función Callback (Llámame) – Tecla ‘0’:

Envía un mensaje “llámame” a la central UBE de la provincia a la que corresponde el terminal. El operador UBE (central) genera una llamada individual al terminal que activó la función callback. Para responder la llamada (el terminal genera pitidos de aviso, y el texto “llamada individual”), basta pulsar PTT y hablar al operador UBE.

La función “callback”, al igual que el resto de mensajes de estado, no funciona si el terminal está en modo directo.

Los pitidos de aviso suenan si el terminal tiene los tonos habilitados.

8. Guías rápidas

TECLAS DE FUNCIÓN

(2): Función grupo preferente – Tecla ‘2’:

Pone al terminal en el grupo de movilización. Dicho grupo depende de la numeración del terminal. En terminales UBE de Alicante (143xxxx), el terminal pasará al grupo UBE-ALC. Esta función solo se puede realizar en modo red. En modo directo no funciona.

(3): Función grupo anterior – Tecla ‘3’:

Hace que el terminal vuelva al grupo en el que estuvo antes. Si el equipo está en modo red, pasa al grupo en modo red anterior. Si está en modo directo, volverá al grupo directo anterior. Esta función no cambia de modo, de manera que si estamos en un grupo de red y pasamos a modo directo, al pulsar y mantener '3' no volveremos al grupo de red, sino al anterior grupo en modo directo en el que estuvo el terminal. Análogamente sucede si estamos en modo directo y pasamos a modo red.

8. Guías rápidas

MENÚ

ACCESO AL MENÚ

- Pulsar la tecla de navegación “Abajo” una vez para ver los menús disponibles
- Pulsar las teclas de navegación “Izquierda” o “Derecha” para seleccionar la pestaña deseada
- Pulsar la tecla de navegación “Abajo” para entrar en el la opción del menú escogida
- Pulsar las teclas de navegación “Izquierda” o “Derecha” para moverse a través de las pestañas disponibles

SALIR DEL MENÚ

- Mantener pulsada unos segundos la tecla de navegación “Arriba” para salir de los menús y volver a la pantalla inicial
- Alternativamente, si desde cualquier menú no hacemos nada durante unos segundos la pantalla por defecto volverá a aparecer.

8. Guías rápidas

CARPETAS

Dado el elevado número de grupos, si todos se organizaran en una única lista, resultaría complicado seleccionar el grupo deseado en los terminales de radio, al tener que recorrer la lista uno a uno. Por ello, los grupos se agrupan en conjuntos denominados carpetas. Solo en el caso de que el grupo deseado no esté en la carpeta activa, habrá que cambiar de carpeta. Las carpetas disponibles en modo red son:

- CST - UBE
- VLC - UBE
- ALC - UBE
- Comunes
- Fallback

8. Guías rápidas

CARPETAS

CST-UBE	VLC-UBE	ALC-UBE	Comunes	FallBack
UBE - AUT	UBE - AUT	UBE - AUT	01 - RSV	
UBE - CST	UBE - VLC	UBE - ALC	---	
UBE Z-	UBE Z-1 V	UBE Z-	n - RSV	
---	---	---	1 - COMDES	
UBE Z-N C	UBE Z-N V	UBE Z-N A	---	
Sector	Sector -1V	Sector -1A	n - COMDES	
Sector	Sector -2V	Sector -2A	41 - CLP	
Sector	Sector -3V	Sector -3A	---	
Sector	Sector -4V	Sector -4A	n - CLP	
Sector	Sector -5V	Sector -5A	1 - GLOBAL	
Sector	Sector -6V	Sector -6A	---	
Sector	Sector -7V	Sector -7A	n - GLOBAL	
PMA-	PMA-1 V	PMA-		
PMA-	PMA-2 V	PMA-		
PMA-	PMA-3 V	PMA-		
Otros grupos: Apoyo mutuo, coordinación, tierra-aire, etc	Otros grupos: Apoyo mutuo, coordinación, tierra-aire, etc	Otros grupos: Apoyo mutuo, coordinación, tierra-aire, etc		

8. Guías rápidas

Consideraciones generales

- **Apagar el terminal antes de entrar en ambientes de atmósfera explosiva. En este caso, utilizar únicamente terminales diseñados específicamente (ATEX).**
- Situar la mano sobre el equipo/micro de manera que el dedo pulgar o corazón coincidan con el pulsador (PTT).
- Posicionar el micro a unos 10 cm de la boca.
- Presionar levemente el PTT, y, transcurrido aproximadamente medio segundo, comenzar a hablar. Es el tiempo requerido para la activación del sistema, y comprobar que el equipo entra en modo transmisión.
- **Conviene prestar atención a la pantalla, nos indica si realmente el equipo está transmitiendo.**
- **El equipo “pita” si no tiene cobertura.**
- No gritar, ni girar la cabeza. Mantener el volumen, tono y distancia al micro constantes, sólo variar si hay elevado ruido ambiente, en cuyo caso tratar de cambiar de lugar o posición.
- Mantener presionado el PTT el tiempo justo, vigilando que no se quede enganchado de forma accidental.
- Evitar la tracción excesiva del cable del micro para evitar torsión y cizalladura en los puntos de unión.
- Observar el entorno: En ocasiones podremos mejorar las condiciones de la transmisión/recepción desplazándonos unos metros.
- No manipular el equipo con elementos ajenos a él: lápices, clips, etc.
- No forzar los mandos del equipo.
- No intentar acceder al interior del equipo (no desmontar).

8. Guías rápidas

Equipos móviles

- No arrancar el vehículo con el equipo en marcha.
- **Verificar el estado de la antena: que esté presente, bien sujeta y no deteriorada.** En caso de anomalía, indicar esta circunstancia al encargado de mantenimiento.
- Evitar los golpes sobre el frontal del equipo, y la caída del micrófono y otras partes móviles.
- Evitar el sobre-calentamiento, en la medida de lo posible no someter el equipo a la luz solar directa por periodos prolongados, y no cubrir el equipo de manera que se obstruya la ventilación del mismo.
- Comprobar la conexión de la antena si es posible

Equipos portátiles

- Mantener siempre el equipo y la(s) **baterías de reserva en perfecto estado de carga.**
- Evitar, en la medida de lo posible, mantenerlo alejado del polvo y la humedad. Resguardar de la lluvia y el sol directo por periodos prolongados.
- La antena es un elemento crítico para el buen funcionamiento del equipo, y además es frágil: No coger nunca el equipo por la antena.
- El equipo debe emplearse siempre de manera que **la antena quede siempre en posición vertical.**
- **En condiciones límite de transmisión/recepción, separar el equipo de cuerpo.**
- Evitar golpes y caídas del equipo al suelo.
- **Si el equipo se moja con agua u otro líquido, apagarlo y extraer la batería. Esperar a que se seque por completo para volver a sustituirla.**
- Controlar el estado operativo de las baterías.

8. Guías rápidas

Baterías

Se debe prestar a las baterías la atención que merecen:

- Se les somete a continuas cargas y descargas
- Están expuestas a caídas al desmontar y montar en los equipos
- Están expuestas a cortocircuitos producidos por la humedad –lluvia, sudor, condensación- al no ser estancos los equipos (la mayoría de ellos).

Cuestiones a tener en cuenta en relación a las baterías:

- Todas las baterías pierden capacidad de almacenamiento con el tiempo, a medida que aumenta el número de ciclos de carga y descarga
- **Las baterías se deteriorarán si no se las carga periódicamente.** No se deben dejar las baterías sin recargar durante más de 6 meses ya que las celdas se deteriorarán y las baterías no serán recuperables.
- Hay que prestar **atención a la hora de guardarlas y/o transportarlas, para evitar cortocircuitos accidentales por objetos metálicos (monedas, llaves, bolígrafos, etc).** En caso de cortocircuito, hay riesgo de explosión de la batería. Y aunque no suceda, se daña tanto la batería como el objeto que causa el cortocircuito.
- No cargue una batería TETRA, la batería de un teléfono móvil o la batería de una computadora portátil con la batería y el cargador muy próximos a cortinas, revestimientos delicados, papel u otro material combustible.
- **El frío y el calor excesivos reducen la vida de las baterías.**
- **Las baterías excesivamente frías o calientes pueden no funcionar temporalmente.**

8. Guías rápidas

IMPORTANTE: Para evitar que los terminales sufran desperfectos derivados de un uso incorrecto del cargador individual:

*- **Conexión del cargador individual Sepura.** Situar el terminal con la pantalla hacia arriba, sujetar el conector por la parte central con la serigrafía de SEPURA a la vista (tal como se muestra en la imagen) y engancharlo en el terminal sin forzar el conector.*



8. Guías rápidas

-Desconexión del cargador individual Sepura. Con el cargador enganchado al equipo, presionar las 2 pestañas laterales del cargador. Notaremos como el cargador se desconecta solo del terminal, sin tirar para sacarlo.



Realizando la conexión y desconexión de la manera y posición detallada evitaremos dañar el equipo y/o el cargador por un uso inadecuado.

... para finalizar

Avisos acústicos: “sin cobertura”, etc.

Silenciamiento.

VOZ METÁLICA: Posible problema técnico en la red -> Informad!

Comunicaciones

GRACIAS POR VUESTRA ATENCIÓN

Jorge Martínez - jmarti24@tragsa.es