





Presentado por **EA7CRA**
José Manuel Alabarce

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

DMR

DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR

- **D**igital
- **M**obile
- **R**adio

ETSI

- **E**uropean
- **T**elecommunications
- **S**tandards
- **I**nstitute

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

DMR

DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA

- + ASELSAN
- + AVTEC
- + FUJIAN BEIFENG TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.
- + CELETRA
- + CML MICROCIRCUITS
- + EASTCOM
- + EMC S.p.A.
- + EXCERA
- + FYLDE MICRO LTD.
- + HARRIS
- + HYTERA
- + HQT
- + ICOM INC.
- + JVC KENWOOD
- + KIRISUN
- + LARIMART
- + Lisheng (Fujian) Communications

- + MOTOROLA SOLUTIONS
- + OMSK MANUFACTURING ASSOCIATION
- + PUXING
- + KYDERA
- + RADIO ACTIVITY
- + RADIODATA
- + SCHNOOR
- + Selex ES
- + SEPURA
- + SAMHOO
- + SIMOCO
- + TAIT COMMUNICATIONS
- + VERTEX STANDARD
- + VICTELGLOBAL
- + WINTEC
- + ZETRON
- + ZTE

34

Diciembre 2014

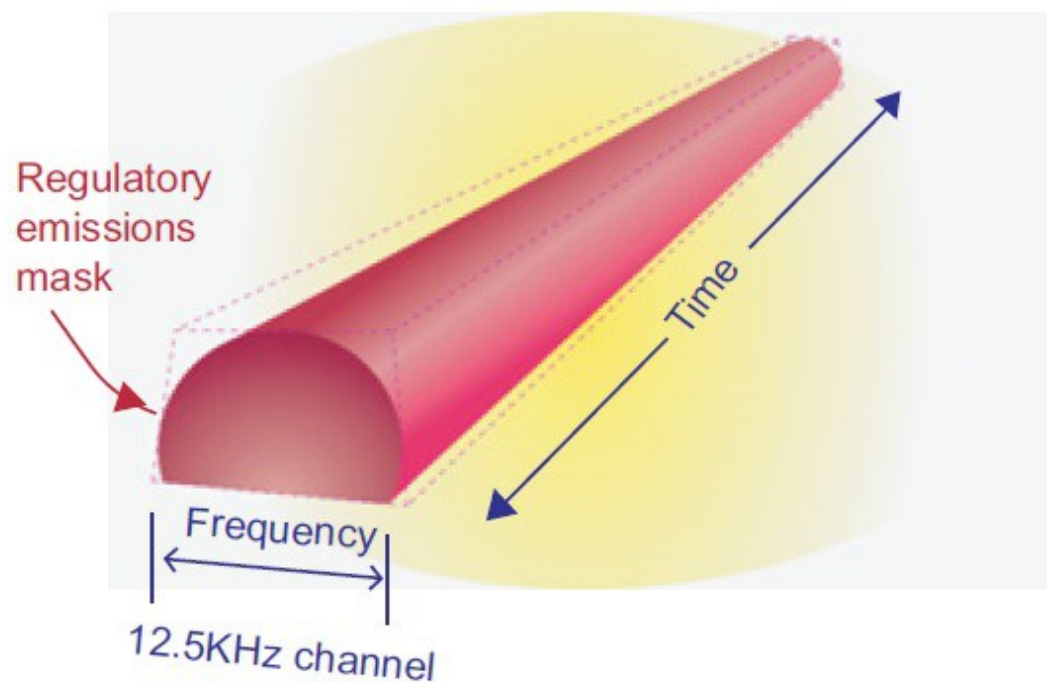
ETSI TS 102 361

TDMA

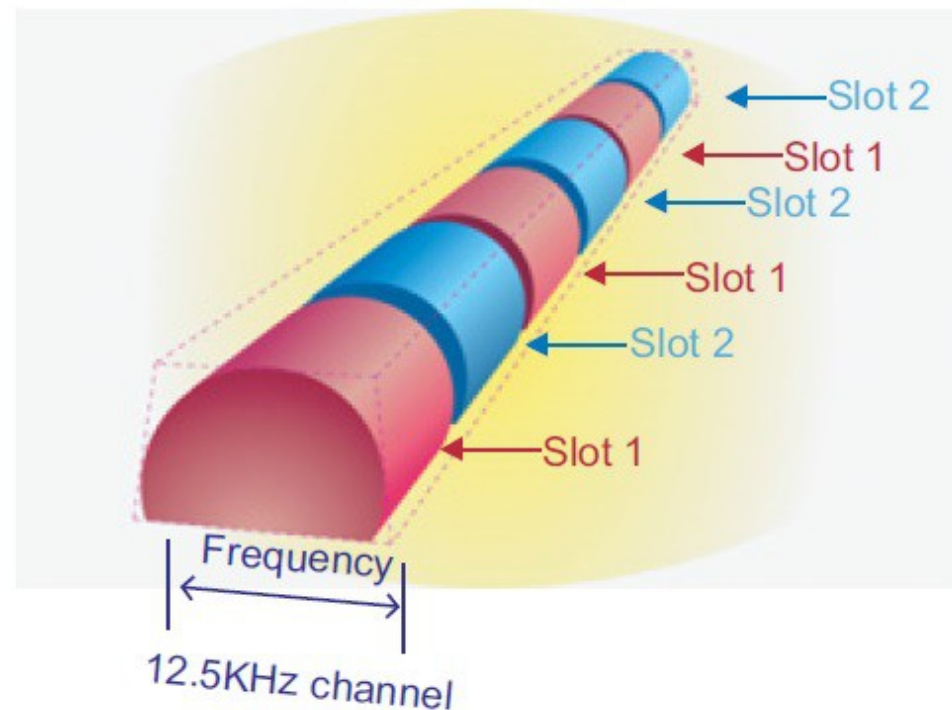
- **T**ime
- **D**ivision
- **M**ultiple
- **A**ccess

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

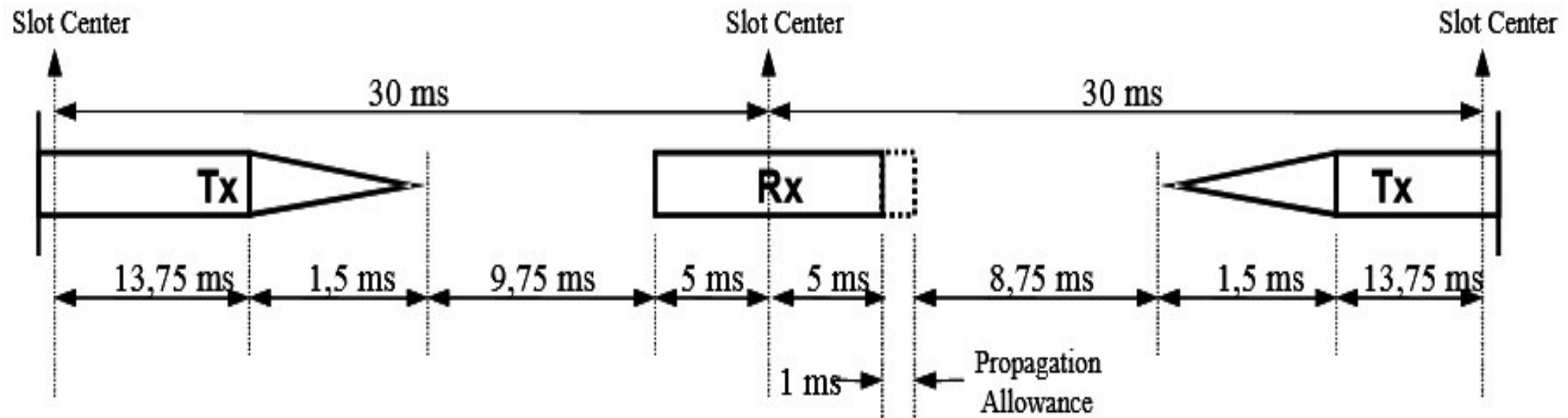
Today's Analog



MOTOTRBO

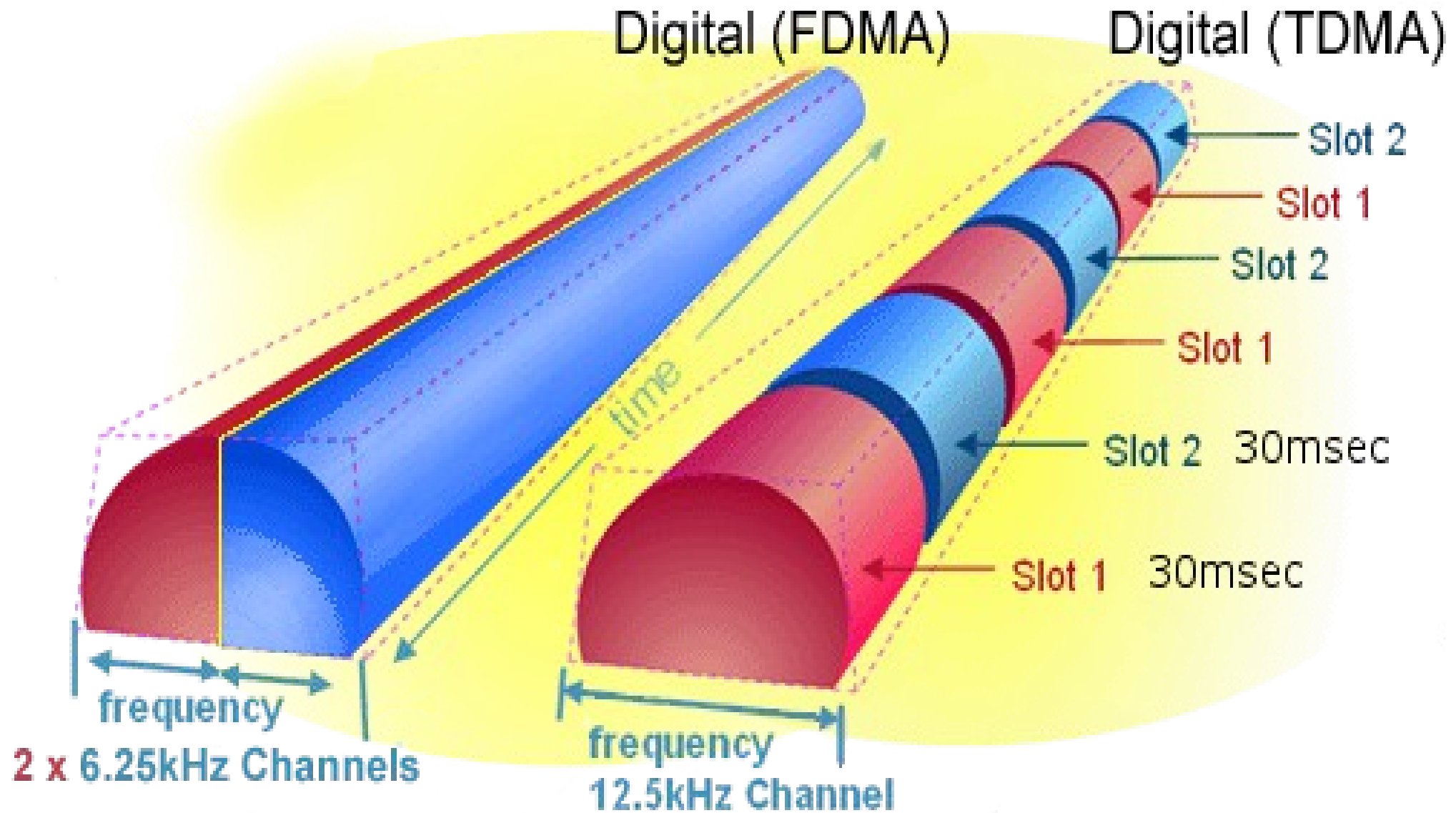


DMR para AFICIONADOS EA7CRA

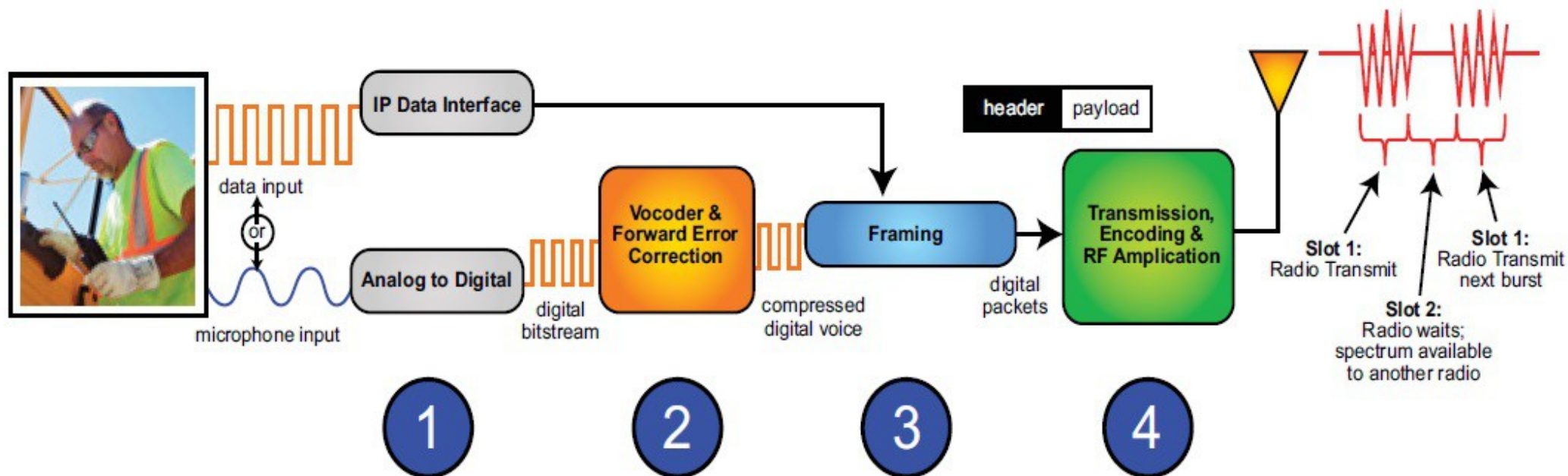


Direct Mode Time Diagram

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



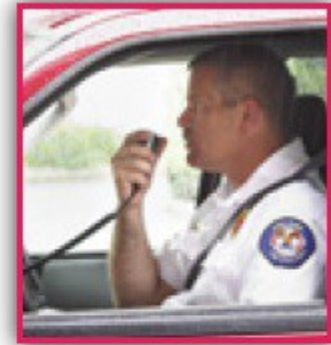
DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



Voice Call 1 (or Data)



Timeslot 1

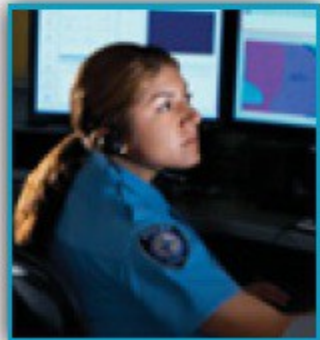
Timeslot 2

Timeslot 1

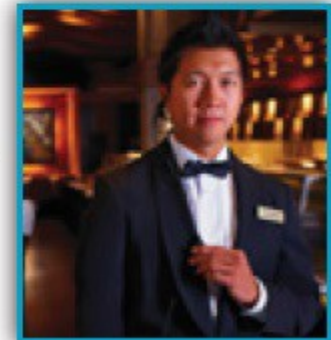
Timeslot 2

Timeslot 1

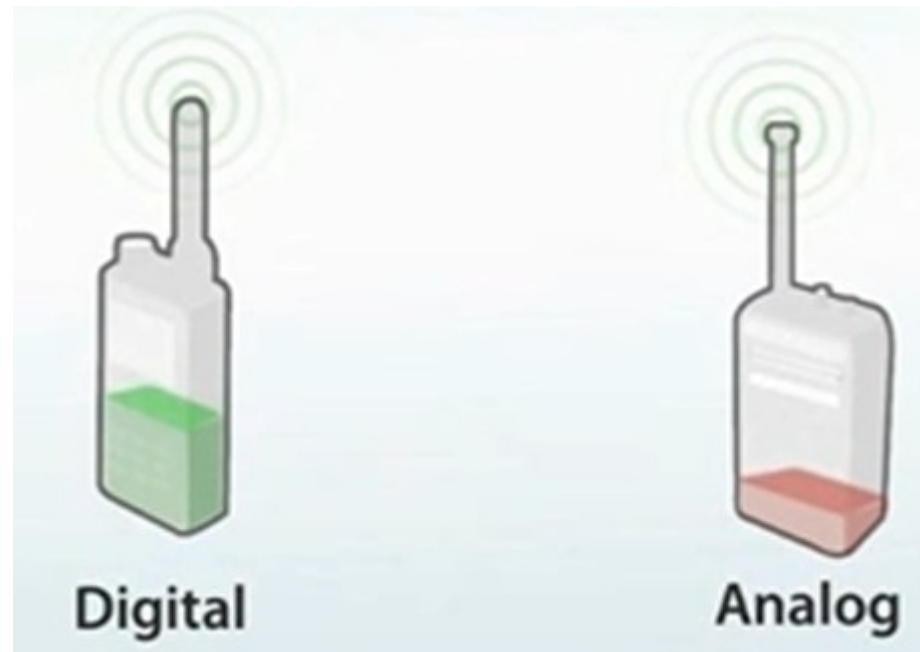
Timeslot 2



Voice Call 2 (or Data)



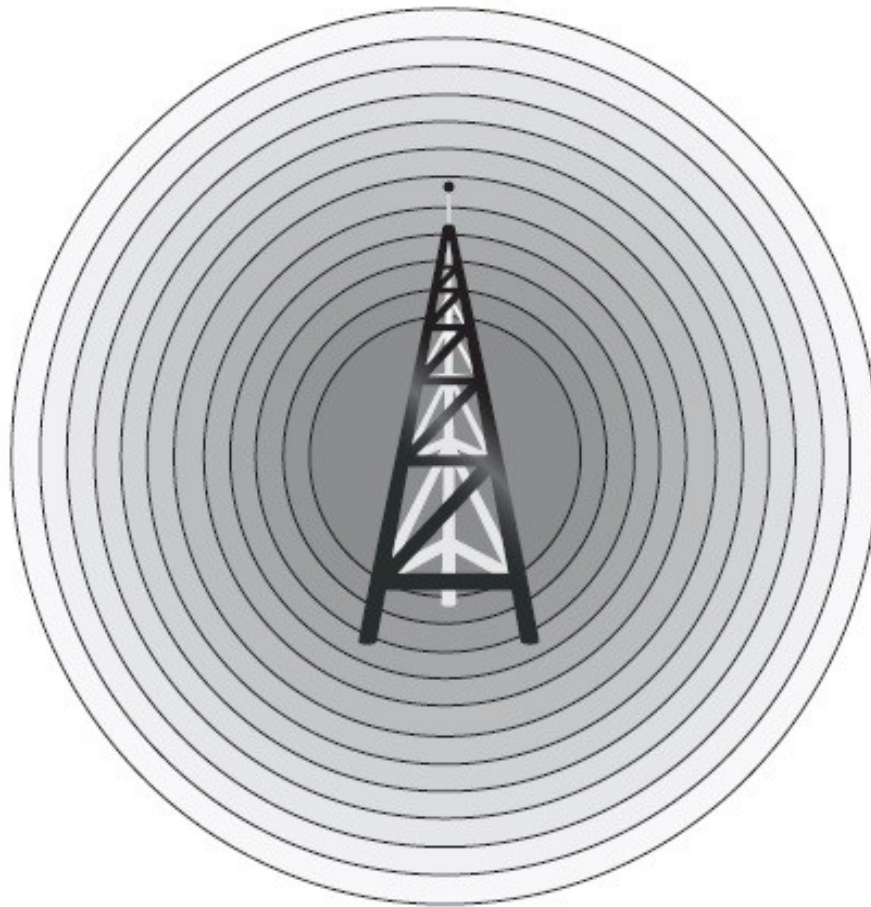
DMR para AFICIONADOS EA7CRA



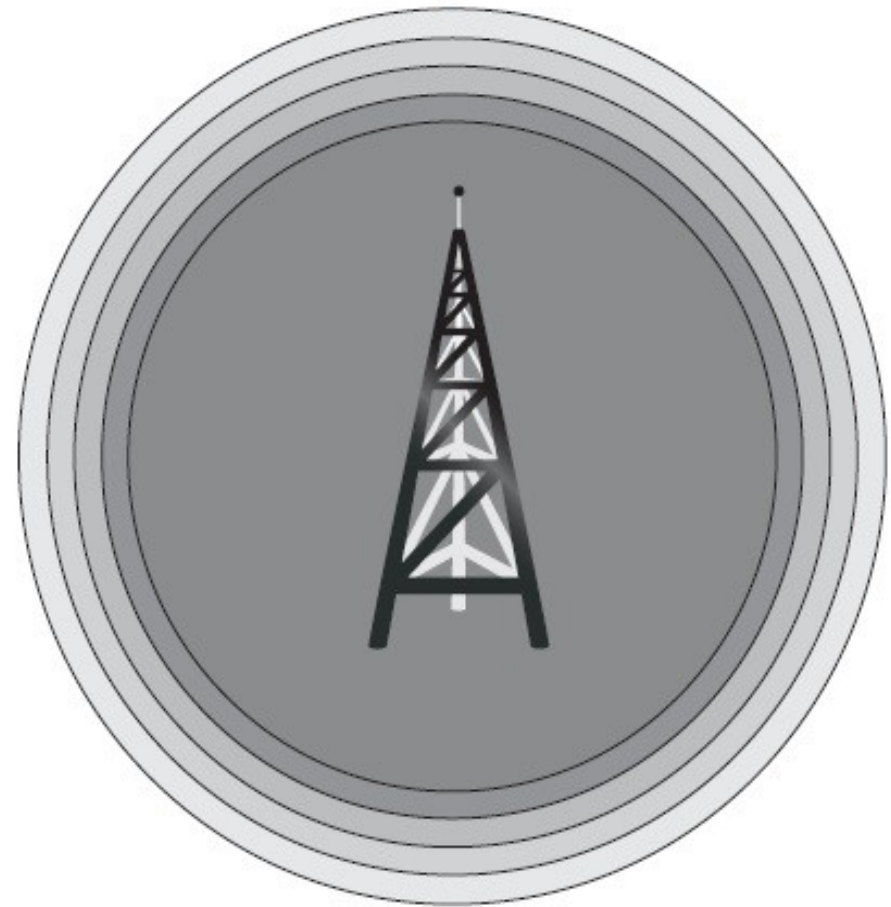
Ahorro de hasta un 40% de batería

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Analog



Digital



Improving Audio Quality



VERSATILIDADES de funciones en VOZ

- Llamadas prioritarias con niveles de privilegios.
- Interrupción de llamadas en curso.
- Llamadas de voz adicionales.

VERSATILIDADES de funciones en DATOS

- Posicionamiento GPS de los equipos.
- Mensajes de texto.
- Funcionalidades de telemetría.

Funciones de **SEGURIDAD**

- Código de color
- Acceso por rangos de ID
- Encriptacion basica (256 códigos)
- 1,099,511,627,774 combinaciones en avanzada

IP-Site Connect

(Conexión Multi-emplazamientos IP)

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



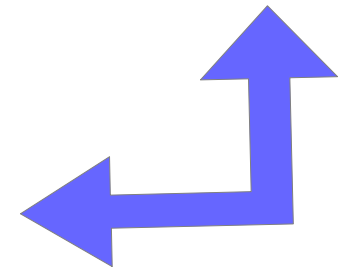
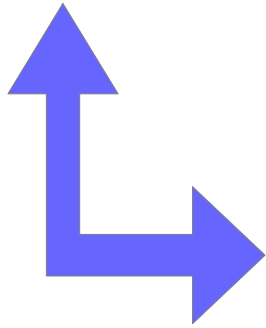
MOJÁCAR PUEBLO



MOJÁCAR PLAYA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



SLOT 1

SLOT 2



SLOT 1

SLOT 2

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



SLOT 1

SLOT 2

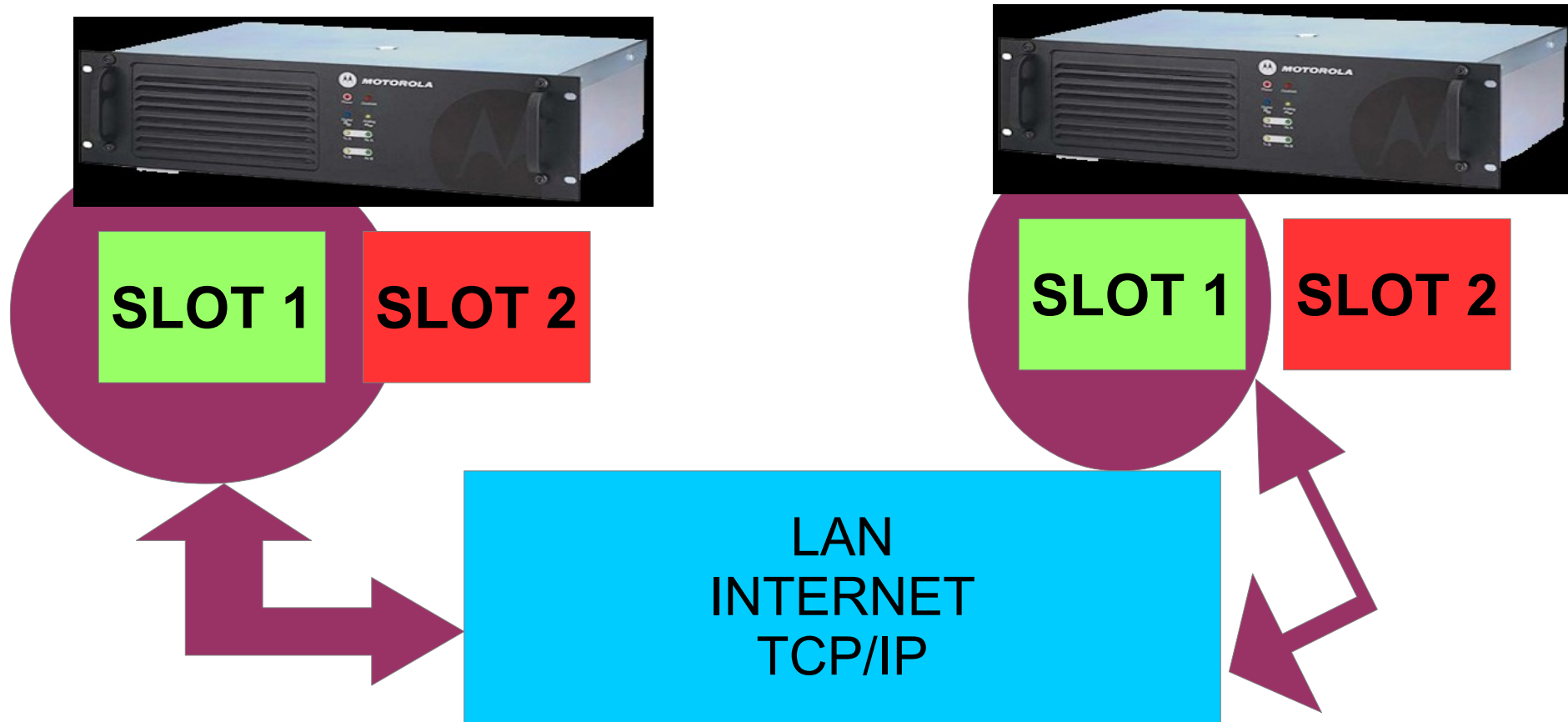


SLOT 1

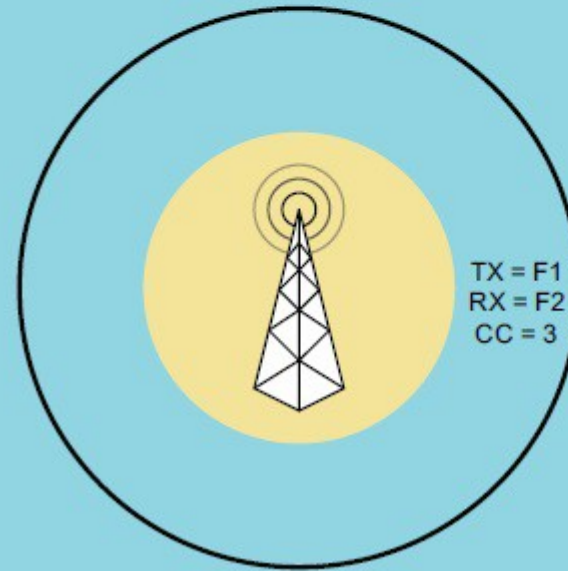
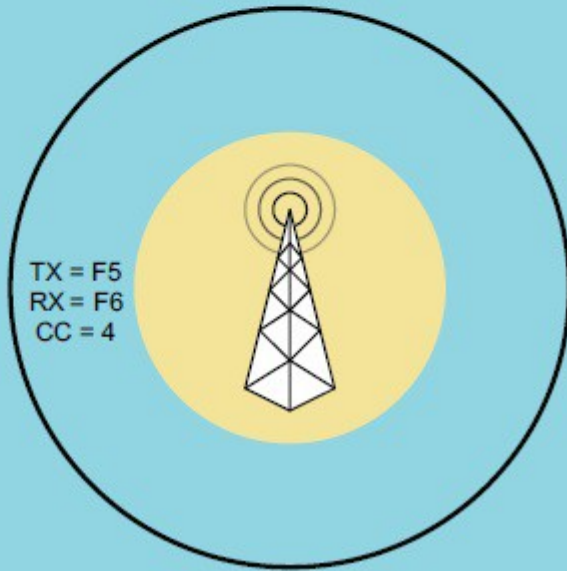
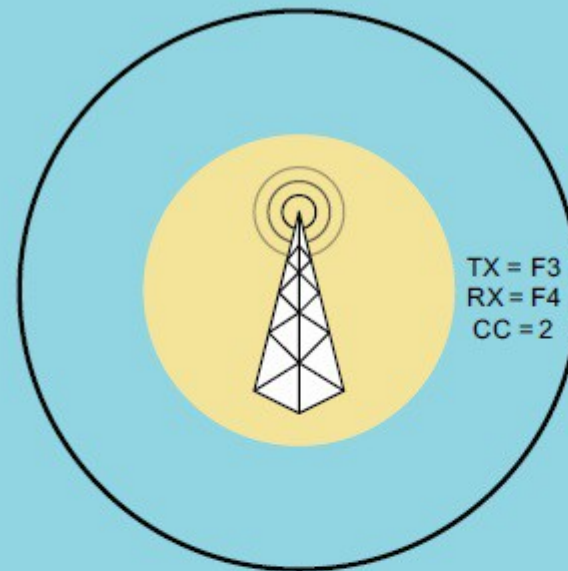
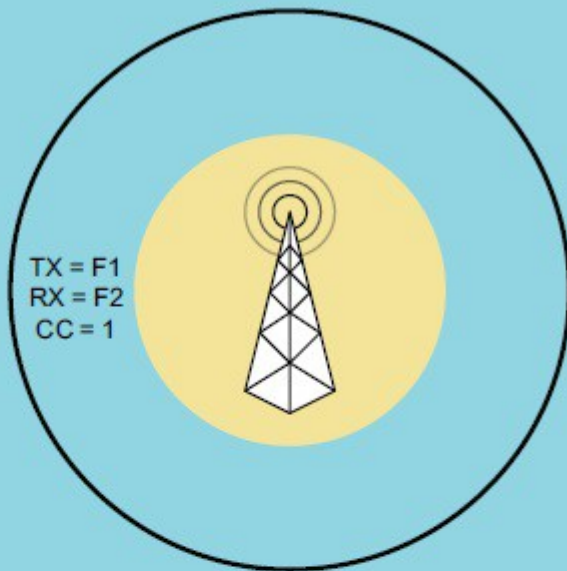
SLOT 2

LAN
INTERNET
TCP/IP

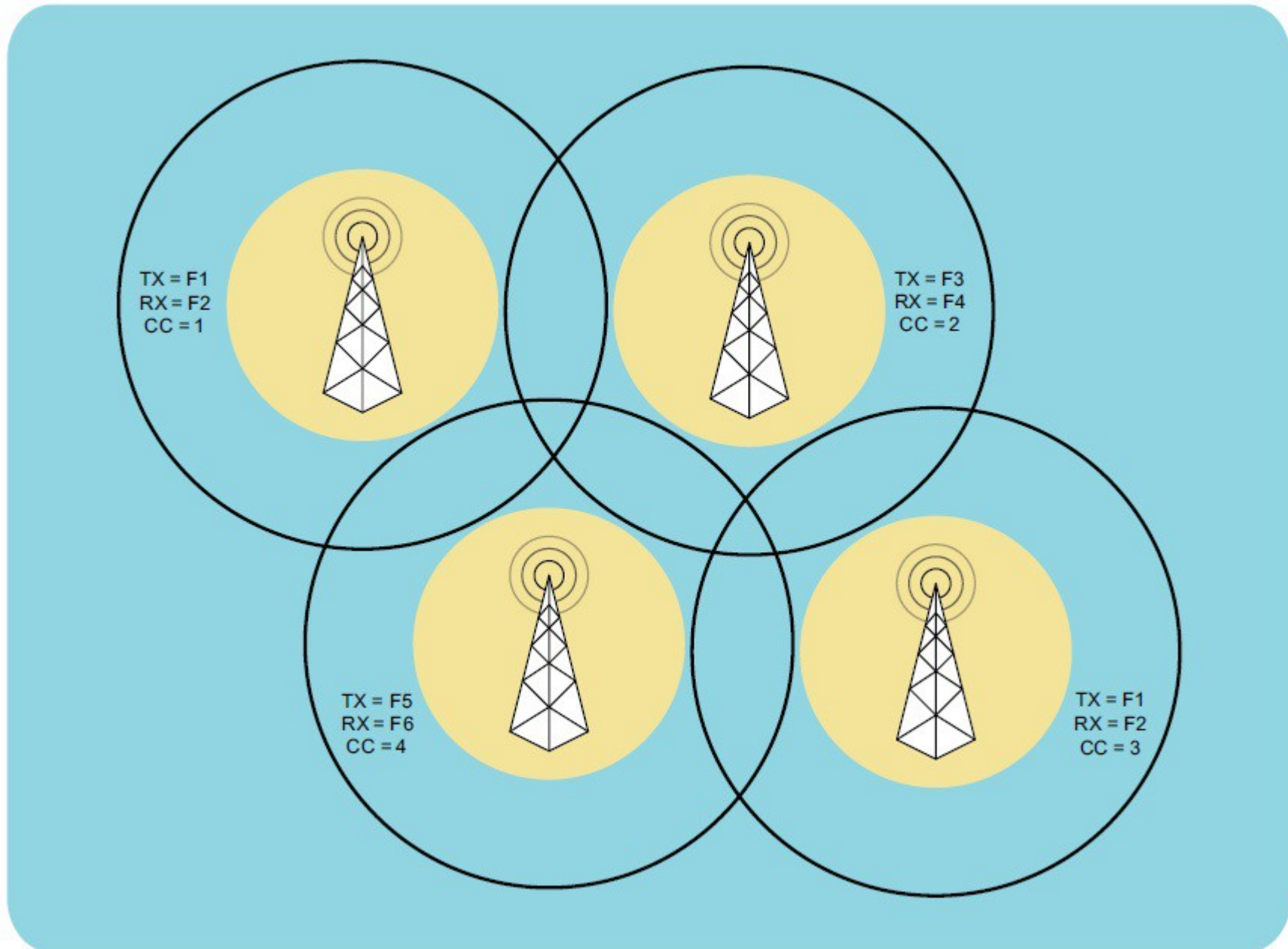
DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Roaming Pasivo

Un umbral de señal recibida (RSSI) se establece en la programación de los terminales de radio

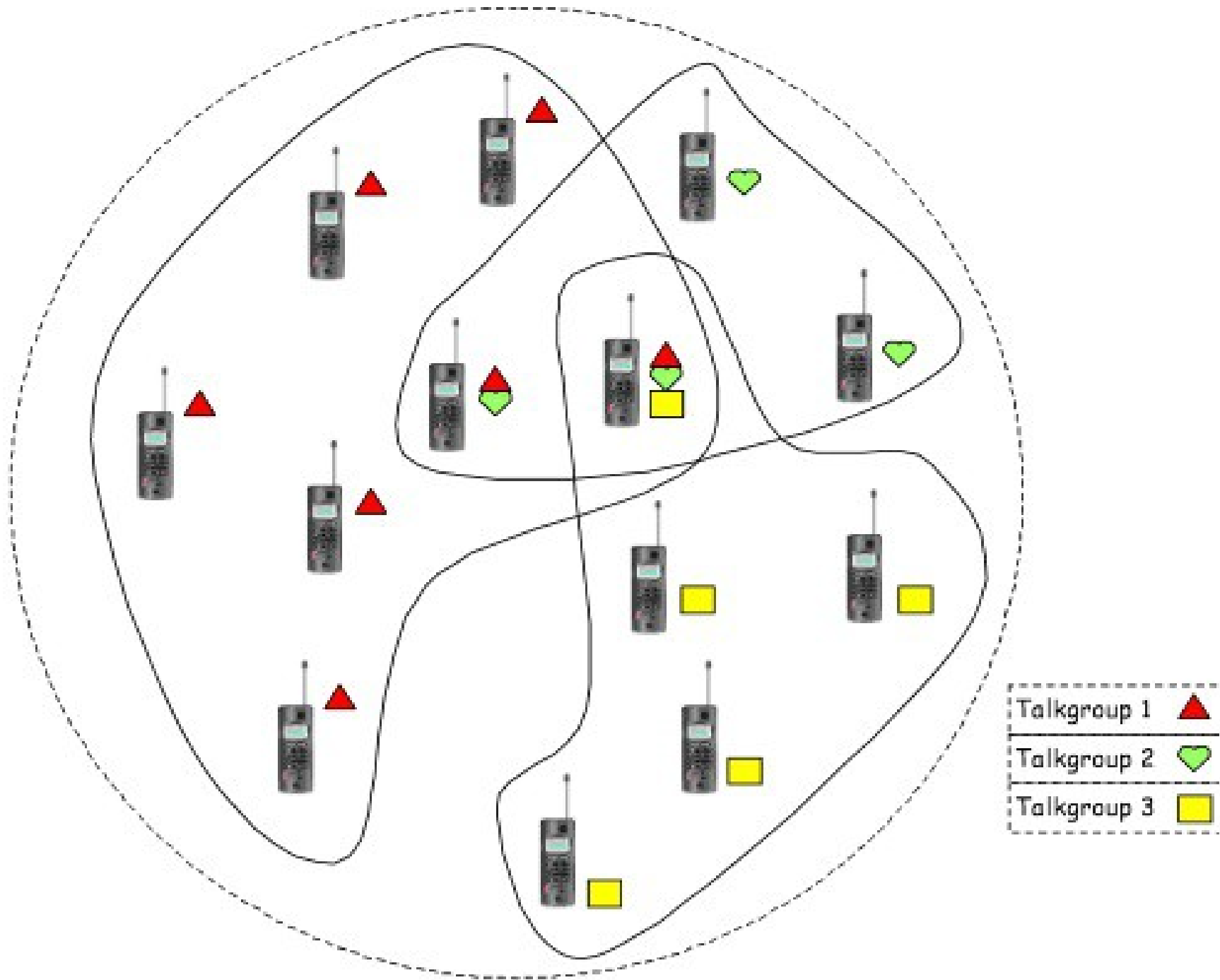
- Si la señal recibida cae por debajo de ese umbral, la radio hará roaming por la lista de sites
- La radio se enganchará al nuevo site
- El usuario no necesita saber a que site está enganchado

Roaming Activo

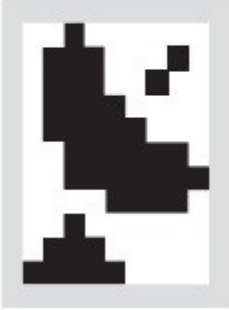
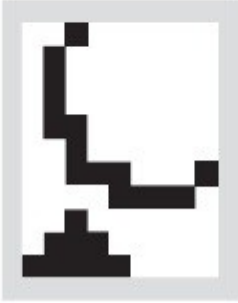
Los terminales de radio envían un mensaje de apertura a cada repetidor dentro de su lista de roaming hasta que obtiene una respuesta

- Las radios comiencen una secuencia de roaming activo cuando el “Home site” actual no responde
- El usuario no necesita saber a que site está enganchado

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

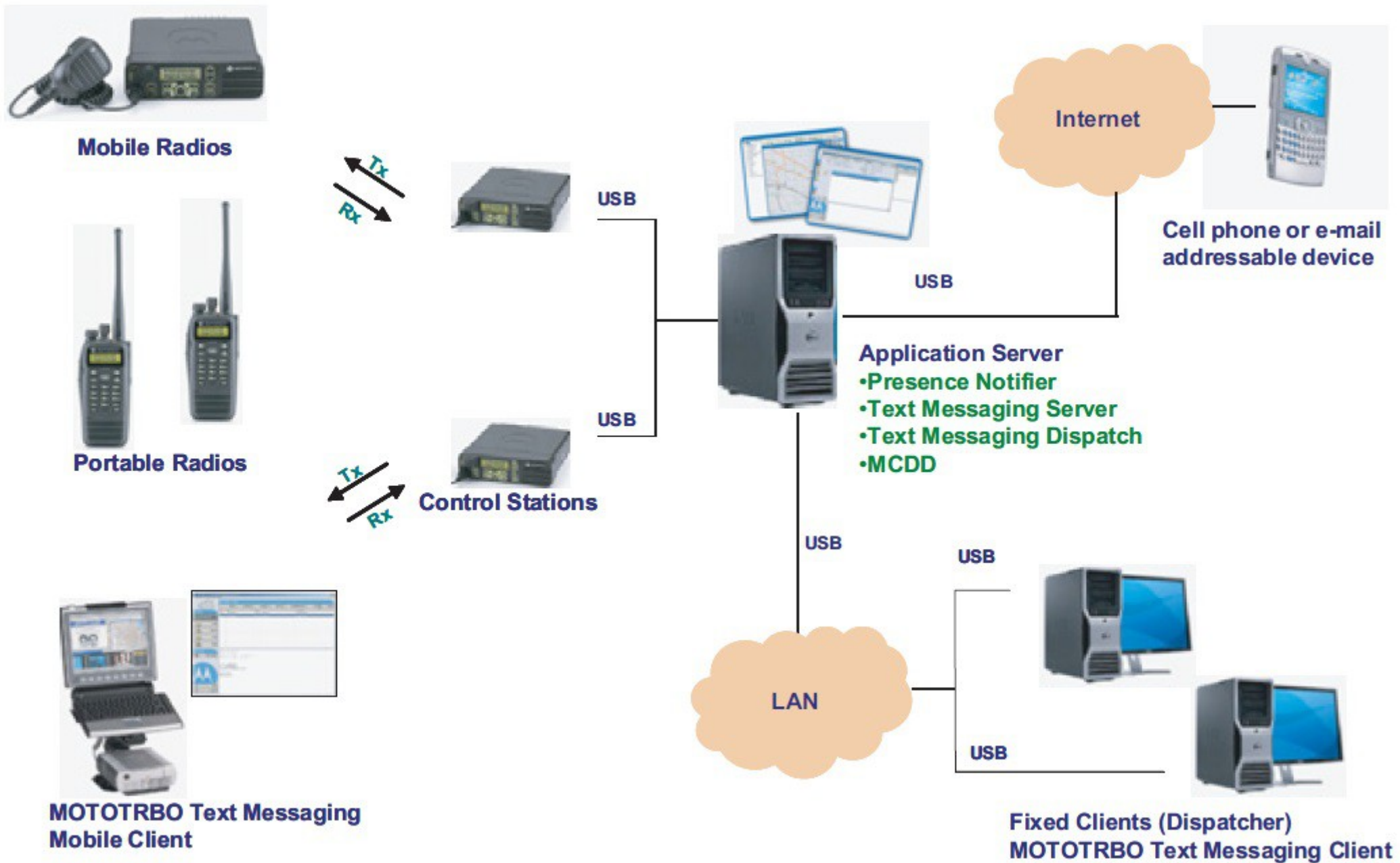


DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Good Signal	Poor Signal	Disabled
		<i>no icon</i>



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Categorías Mercado	Ejemplos de Mercado		Estándares
High tier Professional Seguridad Pública Misión Crítica	Servicios de Emergencia	Militares	TETRA Trunking
	Servicios Públicos	Equipos tácticos	
Mid Tier Professional Industria – Comercio Profesional	Aeropuertos/ Puertos	Gas	DMR Tier III Licensed Trunking
	Transporte	Minería	DMR Tier II Licensed Conventional (Monositio – Bajo tráfico)
	Fabricas	Taxi	
	Construcción	Energía Eléctrica	
	Seguridad Privada	Centros Comerciales	
	Hospitales	Parques de Diversiones	
	Almacenaje	Hotelería	
Low Tier Professional Personal – Comercial	Pequeños Negocios	Agricultura	DMR dPMR Tier I

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

DMR-MARC

Más de 400 repetidores

36 países

8523 USUARIOS

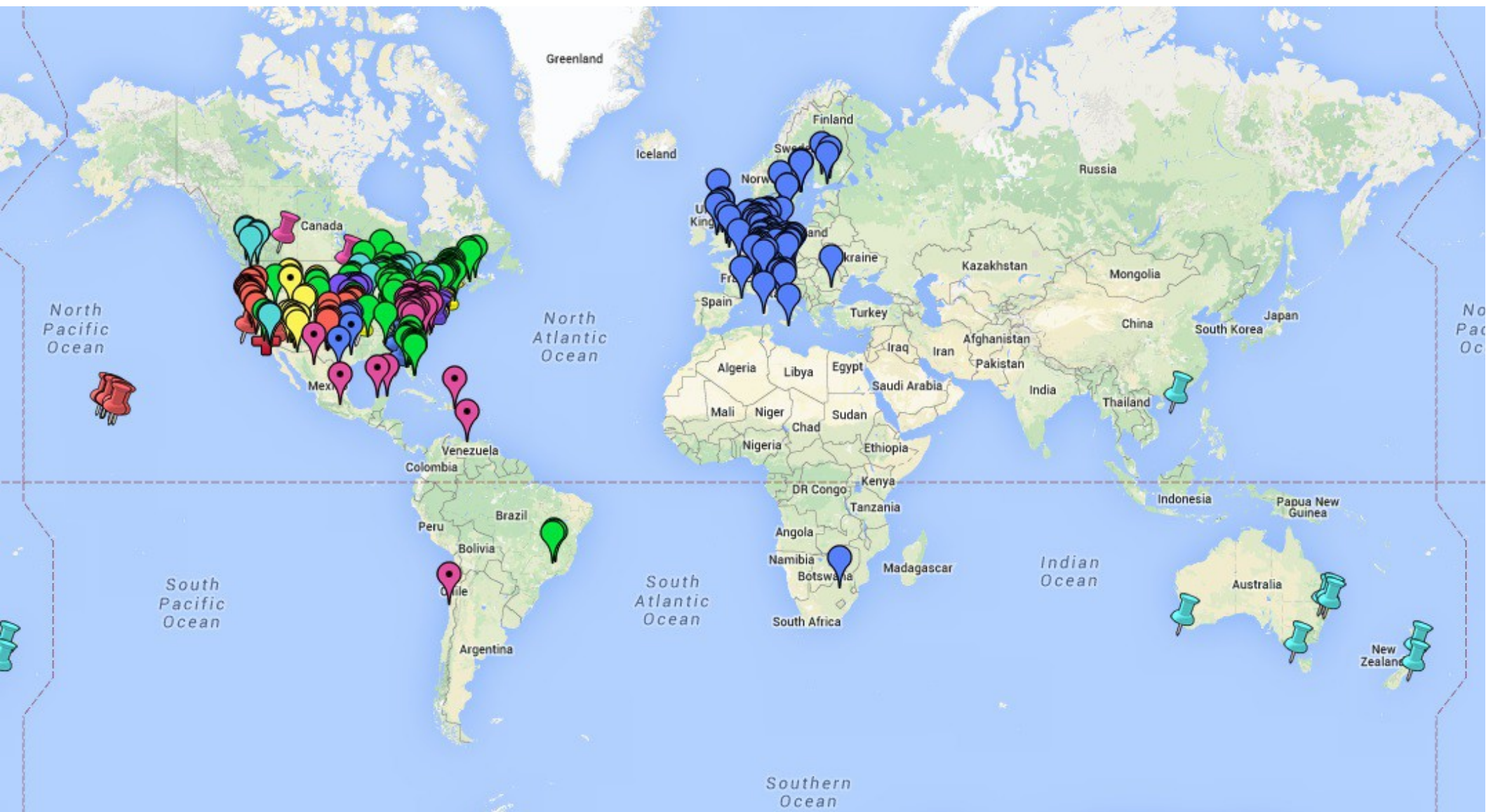


OPEN-HYTERA

Más de 60 repetidores

10 países

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



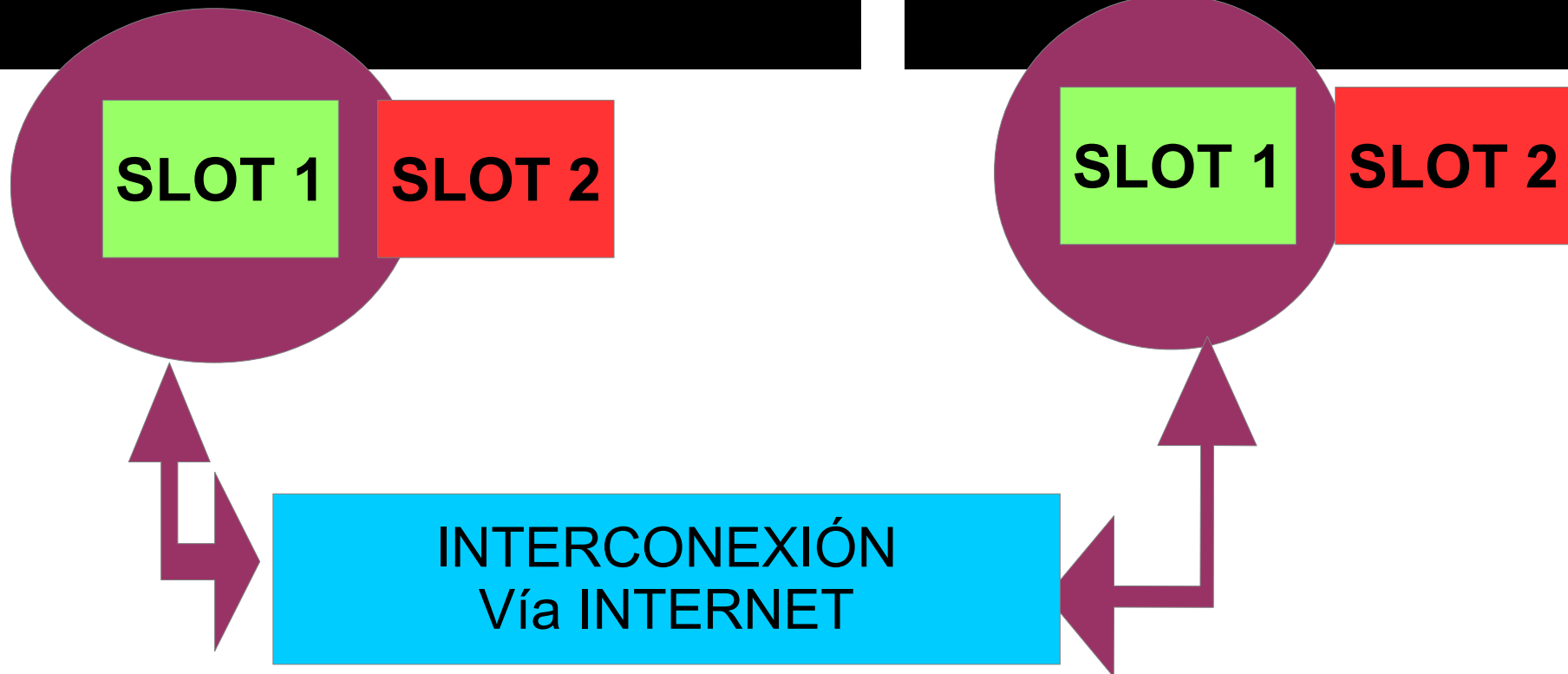
En ESPAÑA sólo hay uno en ROSES (Cataluña)

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

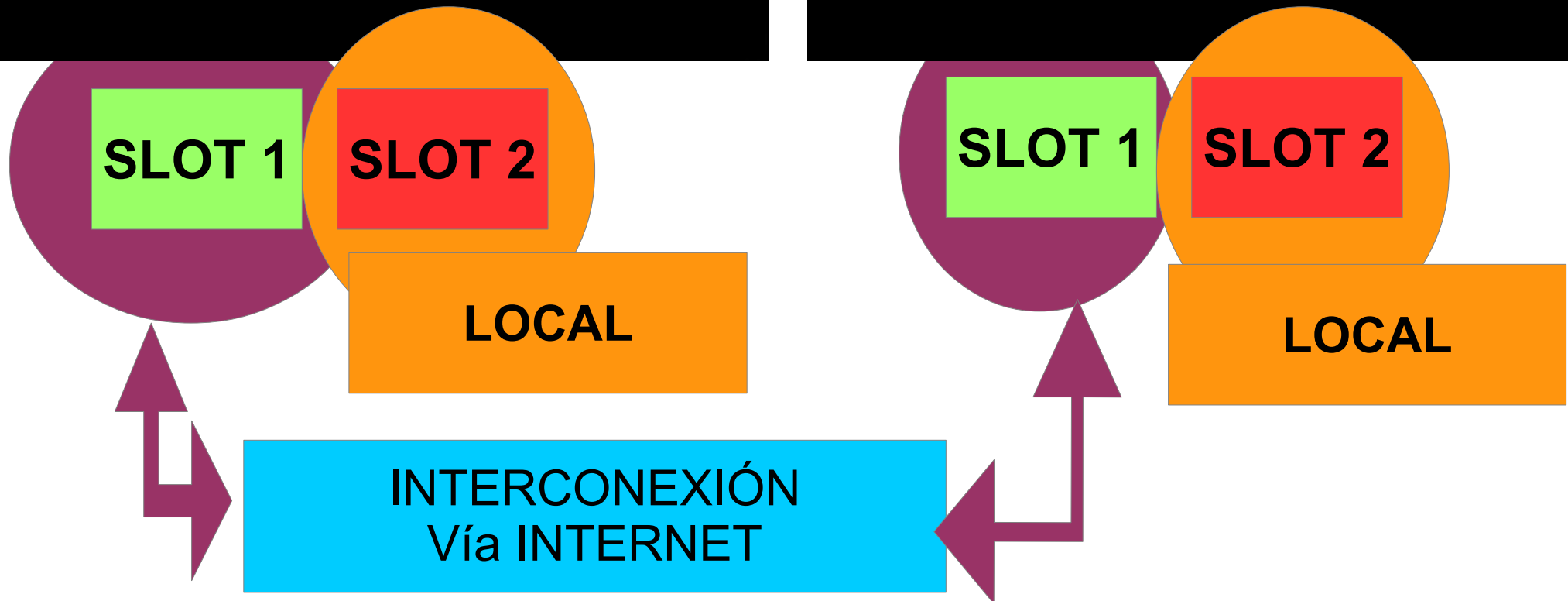
DMR
SPAIN

dmrspain.net

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Ventajas de la red DMR

- Gran cantidad de TGs (Talkgroups): se crean diferentes grupos locales, nacionales, e internacionales a los que los usuarios pueden acceder.
- 2 TimeSlots: Permite dos conversaciones simultáneas usando un único repetidor
- Mensajes de Texto: se pueden enviar mensajes de texto entre los usuarios de la red, como si de un SMS se tratase.
- Roaming: Es posible moverse entre repetidores con capacidad de Roaming, al igual que hacemos constantemente en las redes GSM.
- Servidores programables remotamente por IP: No hace falta subir a los repetidores para programarlos, desde tu casa con conexión IP al repetidor es posible.

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Asignación de IDs

El sistema DMR soporta 16777215 identificadores de Equipos.

Actualmente sólo se otorga 1 ID por persona que lo solicite, ya que con esto permitimos que muchos más radioaficionados puedan entrar a formar parte de la red DMR.

La asignación de ID se hace de la siguiente manera:

- 8 Dígitos: Para administradores y recursos
- 7 Dígitos: Identificadores de equipos (portátiles y móviles)
- 6 Dígitos: Repetidores
- 4 Dígitos: Talk Groups regionales
- 3 Dígitos: Talk Groups nacionales

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Spain 

<i>Province</i>	<i>XXXY</i>		<i>Province</i>	<i>XXXY</i>
Asturias, Galicia, Cantabria, La Rioja	2141		Islas Baleares	2146
Aragon, Pais Vasco, Navarra	2142		Andalucia	2147
Cataluna	2143		Islas Canarias	2148
Castilla-La Mancha, Castilla y Leon, Extremadura, Madrid	2144		Ceuta, Melilla	2149
Murcia, Valencia	2145			



Cómo está formado un ID

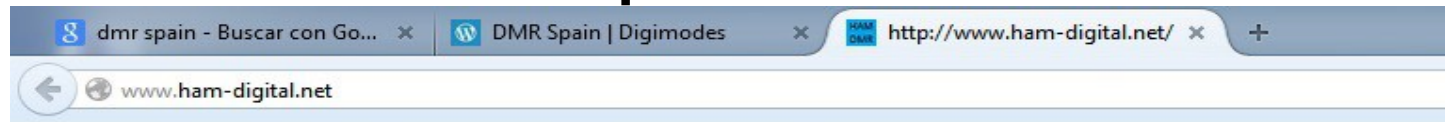
ID: **2145001** identificará a un equipo de España de la zona 5

(214) identifica al país al que pertenece

(5): Identifica a la región/distrito/zona a la que pertenece el equipo

(001): Identifica al primer equipo registrado en la zona 5 de España

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



Registration page for Digital Voice Services.

This is a central registration system for different Digitale Voice services around D-Star and DMR for Amateur Radio. You may register CCS/DTMF, DMR-IDs and D-Star-Registrations from one platform.

Step 1

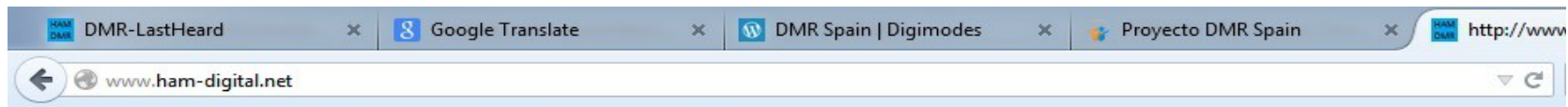
- ☒ Register services for an individual callsign (no repeater!).
- ☐ Register services for a public station (repeater/gateway)

Callsign:

In the next step you will be offered available services for your callsign..



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



Registration page for Digital Voice Services.



Step 2

Prefix:	EA
Country/Land:	Spain (ESP)
Default Language/Sprache:	ESP
DMR-ID (User):	2140000 - 2149999

Callsign:	EA7CRA
Country/Land:	Spain
State/County/Bundesland/Kanton:	Andalucia
Sub-ID:	2147
DMR-Location:	Granada
Name:	Jose Manuel
DMR-ID:	2147002
D-Star-Reg (US-Trust):	
CCS-Code:	

Select a service for which your callsign should be registered.

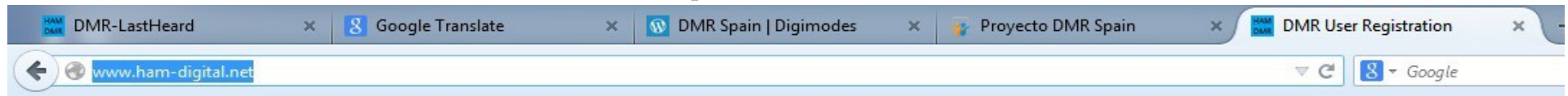
- ☒ Request a DTMF-ID to use the CCS service.
- ☐ Register the callsign for D-Star at the US-Trust.

OK Reset

Attention please: Usually you should only register one single DMR-ID. The ID may be used for several different individual devices.



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



This DMR-ID was assigned by the registration system:

Call: EA7CRA - DMR-ID: 2147002

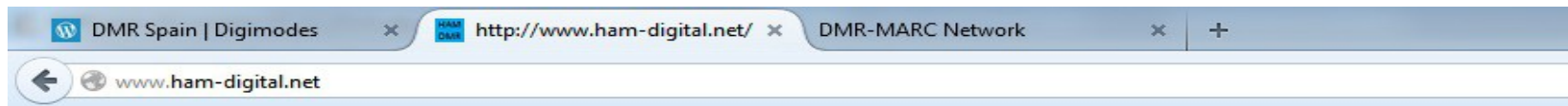
Schritt 4:



OK! Your request was send to the administration team!After a checking your data you will receive a confirmation with the final DMR-ID by email.
The ID will be confirmed by email soon.



DMR para AFICIONADOS EA7CRA



Registration page for Digital Voice Services.



Step 2

Prefix:	EA
Country/Land:	Spain (ESP)
Default Language/Sprache:	ESP
DMR-ID (User):	2140000 - 2149999

Callsign:	EA7CRA
Country/Land:	Spain
State/County/Bundesland/Kanton:	Andalucia
Sub-ID:	2147
DMR-Location:	Granada
Name:	Jose Manuel
DMR-ID:	2147002 <i>new</i>
D-Star-Reg (US-Trust):	
CCS-Code:	

Select a service for which your callsign should be registered.

- ☒ Request a DTMF-ID to use the CCS service.
- ☐ Register the callsign for D-Star at the US-Trust.

OK Reset

Attention please: Usually you should only register one single DMR-ID. The ID may be used for several different individual devices.



DMR para AFICIONADOS EA7CRA

¿Se puede conectar la red DMR con Echolink?

Ahora mismo no está permitido la interconexión de otros sistemas analógicos y/o digitales a la red DMR.

Este tipo de integraciones se deben estudiar con mucho cuidado.

En la red DMR prima por encima de todo, la experiencia del usuario, la calidad del audio, y la fiabilidad de la red.

Existe un proyecto I+D en el que se está trabajando en este tipo de interconexiones.

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Grupo de Investigación

La red DMR está en constante evolución, y son muchas las ideas que están rondando la cabeza de radioaficionados.

La tecnología DMR permite aumentar las capacidades de la red, para que sea una completa red de datos con acceso a aplicaciones.

Proyectos en Desarrollo:

- DMR to APRS-IS
- Servicio automático de alertas meteorológicas
- Suscripción a servicios de alertas y mensajes de texto vía DMR
- Canales (TGXX) dedicados a datos
- Integración con VoIP (SIP protocol)
- DMR to XMPP
- DMR to Lync 2013

DMR para AFICIONADOS EA7CRA

Quiero colaborar con el proyecto DMR Spain

¿qué puedo hacer?

Ponerte en contacto con info@dmrspain.net

ellos te indicarán cómo puedes colaborar.

Suscripción al boletín informativo:

<http://alta.dmrspain.net>

Contacto: info@dmrspain.net

Twitter: [@DMRSPAIN](https://twitter.com/DMRSPAIN)

[@HFLISTENER](https://twitter.com/HFLISTENER) (Alex Casanova)

DMR para AFICIONADOS EA7CRA



@Jalabarce

EA7CRA