



## Comunicacions

En el bloc de comunicacions veurem unes pinzellades sobre les xarxes de comunicacions, els tipus i funcionament de les emissores més comunes que empen a les ADF i el més important, aprendrem a transmetre missatges utilitzant aquest mitjà.



El bloc està dividit en:

- Introducció.
- Emissores de les ADF.
- Tipus d'emissores
- Transmissió dels missatges.
- Vocabulari
- Altres.

## Introducció

Les Agrupacions de Defensa Forestal en els seus serveis, siguin d'emergència o no, necessiten d'una xarxa de comunicacions constant. Aquesta ha de ser de flux de comunicació continu, ràpid i econòmic,



En aquestes xarxes intervenen diversos interlocutors, com és el cas, és precís establir unes normes d'ús, ja que l'incompliment d'aquestes fa impossible la comprensió dels missatges i dificulta la operativitat de tot el procés. És per això que es fa del tot necessari que tots els membres de les ADF tinguin coneixements bàsics del funcionament de les emissores, però també de com parlar a través d'elles



### La xarxa de comunicacions de les ADF:

Una xarxa de comunicació es basa en la transmissió d'informació a través d'aparells electrònics. La seva finalitat és aconseguir la comunicació a llarga distància entre un emissor i un o varis receptors. Les característiques principals d'aquest tipus de comunicació són:

La propagació es realitza a gran velocitat ja que la informació ha d'arribar en "temps real" al receptor.

La comunicació està condicionada pels obstacles que les ones es troben pel camí; degut a aquest fet perden qualitat.

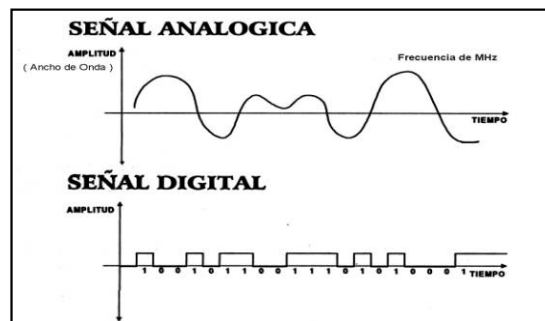
La potència disminueix amb la distància, de manera que quan més allunyades estiguin les emissores pitjor es rebrà la informació.

Normalment, les xarxes de comunicació usades en la prevenció i extinció d'incendis forestals són per ràdio, i l'element fonamental d'aquestes xarxes és l'emissora.

En el cas de les ADF existeixen dues xarxes de comunicacions per poder comunicar-se: La xarxa analògica i la digital.

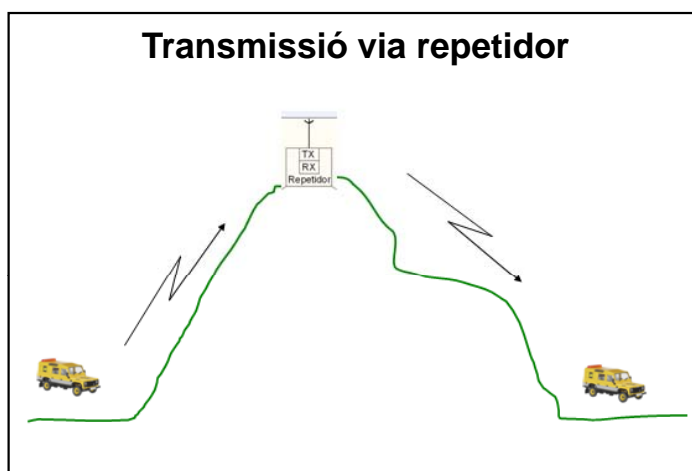
### **Xarxa analògica**

Les Agrupacions de Defensa Forestal utilitzen canals amb freqüències d'ones exclusives per treballs de prevenció i extinció d'incendis, en què la comunicació es fa mitjançant repetidors col·locats estratègicament en el territori.



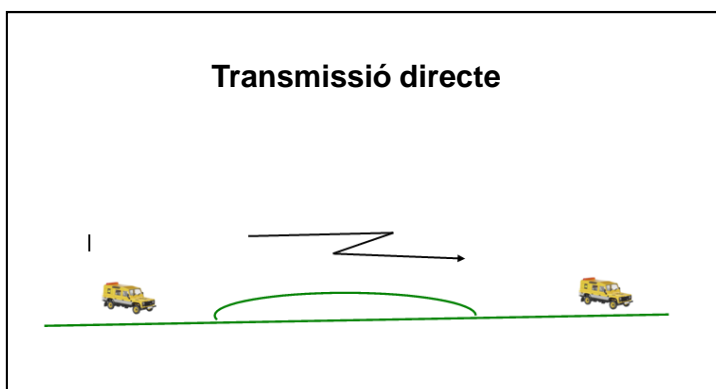
### Xarxa analògica

Les Agrupacions de Defensa Forestal utilitzen canals amb freqüències d'ones exclusives per treballs de prevenció i extinció d'incendis, en què la comunicació es fa mitjançant repetidors col·locats estratègicament en el territori.



### Canal Directe

També existeixen canals directes, que són en els que la comunicació no passa pels repetidors de freqüència. En aquests casos cal tenir en compte que la seva cobertura és d'aproximadament 1 km i sense que hi hagi obstacles importants entre emissores





## Emissores de les ADF

### Freqüències xarxes analògiques

Les dues freqüències d'ona en la xarxa de radiocomunicacions de les ADF són les de 80 MHz i 150 MHz. Les principals característiques d'aquestes freqüències són:

Freqüències de les *bandes de 80MHz*:

- Són Propietat de la Generalitat de Catalunya. N'hi ha algunes que formen part de l'antiga xarxa del Cos d'Agents Rurals
- Tenen una cobertura més homogènia.

A les freqüències de les *bandes de 150 MHz*:

- Són de Propietat privada o municipal
- Tenen una cobertura molt concreta, irregular a nivell global
- Són de difícil protecció contra escoltes externes
- Cal pagar un cànon anual.

La freqüència de 80 MHz, es la més utilitzada actualment ja que disposa de major cobertura en el territori català i a més, en terrenys boscosos o topogràficament irregulars és la que té major cobertura.

En el congrés de les ADF de l'any 2009 es va acordar unificar, progressivament, la freqüència utilitzada per les ADF a la de 80MHZ.





## Emissores de les ADF

### Xarxa Digital

La xarxa digital que utilitzen les ADF està basada en l'estàndard TETRA i s'utilitzen freqüències ultra elevades (UHF), que tenen major abast. La xarxa s'anomena RESCAT i dins hi existeixen diferents subxarxes per cada grup de treball i amb la possibilitat d'interactuar en casos d'emergència. Els grups que es troben dins d'aquesta xarxa són els cossos de seguretat que intervenen en emergències: Bombers de la Generalitat, Bombers de Barcelona, Serveis d'Emergències Mèdiques, Mossos d'Esquadra, Cos d'Agents Rurals, Polícies Locals, Protecció Civil, Agència Catalana de l'Aigua i altres centres de risc com centrals nuclears o municipis sense policia local i des de fa pocs anys, les ADF.

Pel seu elevat cost, les emissores de xarxa digital són poc comunes, actualment en disposen els coordinadors membres de les ADF de les diferents zones.



## Tipus d'emissores

**Hi ha tres tipus d'emissores:**

**Fixes:**

Són les que es troben en els centres de control. Es componen d'un aparell receptor - transmissor, una antena base i una font d'alimentació.



**Mòbils:**

Són les emissores que s'instal·len en els vehicles. Es componen d'un aparell receptor – transmissor, que acostuma a ser el mateix model que en les emissores fixes, i una antena.



**Portàtils:**

Són els aparells receptors-transmissors amb antena i bateria incorporats, cosa que els permet tenir certa autonomia sense estar connectats a la xarxa elèctrica.



## Transmissió dels missatges

### Normes generals d'ús

Els equips de transmissions, les emissores, compleixen dues funcions: reben i emeten informació. Cal tenir en compte les següents normes d'ús abans d'utilitzar-les:

- Escoltar abans de parlar.
- No transmetre fins que resti el canal lliure.
- Respectar l'ordre de trucades.
- Col·locar-se en llocs alts i oberts, desproveïts de vegetació o d'altres possibles obstacles que interfereixin en l'emissió i recepció d'ones.
- Una vegada s'ha pulsat el PPT esperar 2 segons abans de començar a parlar.
- Parlar de vós o vostè.
- Col·locar el micròfon a la distància adequada, ni molt a prop ni molt allunyat.
- Vocalitzar amb claredat i amb un to de veu alt i fort. No cal cridar.
- Restringir la durada dels missatges, el repetidor romandrà obert 15 segons després de pulsar el PTT.
- Els missatges han de ser CURTS, CLARS i CONCRETS.
- Comunicar l'abandonament de l'escolta al centre de comunicacions.
- Evitar la utilització de la xarxa per assumptes privats, personals o banals.
- Utilitzar el vocabulari bàsic i el protocol de tramesa d'informació.







## Transmissió dels missatges

### Protocol de tramesa d'informació

Per evitar que es col·lapsin les xarxes, les comunicacions han de sotmetre's a la disciplina mínima, mitjançant el protocol d'informació. Aquest protocol consisteix en transmetre els missatges amb la següent estructura:

- Denominació del destinatari del missatge.
- Identificació del transmissor.
- Confirmació per part del destinatari.
- Transmissió del missatge.
- Fi de la transmissió.

### Estructura dels Missatges

Els missatges que es trameten per una emissora solen tenir CINCO parts. És convenient que es mantingui l'ordre de les parts indicades a continuació per garantir la màxima eficàcia de les transmissions:

*INTRODUCCIÓ:* Utilitzar el vocabulari bàsic.

*INFORMACIÓ PRINCIPAL:* Utilitzar frases molt curtes, en les quals s'indiqui amb claredat l'objecte del missatge.

*LOCALITZACIÓ:* Per determinar la localització de l'incident que es vol comunicar, cal utilitzar el plànol.

*DETALLS:* Els detalls són el conjunt d'informacions que han de complementar la informació principal. Els detalls també han de ser clars i curts.

*FINAL:* Utilitzar el vocabulari bàsic.



## Vocabulari

### De procediment de trucada:

*AQUÍ:* Origen de la transmissió.

*CANVI:* Fi del meu missatge, espero resposta.

*ENDAVANT:* Estic en disposició de rebre el seu missatge.

*REBUT i FI:* Fi de la conversa. El dona sempre l'estació que ha iniciat la comunicació.

### De justificació de rebuda:

*REBUT:* Es dona quan s'hagi comprès el missatge.

*REBUT PER ORDRE:* Missatges destinats a varies estacions. Els destinataris donaran el rebut per ordre alfabètic i numèric de més petit a més gran.

*ESPERI:* resteu pendent d'una resposta (REBUT ESPERO).

### De trucades especials:

*TRUCADA GENERAL A LA MALLA:* Trucada destinada a totes les estacions que componen una malla determinada i que depenen de l'estació que fa la trucada.

*SILENCI RADIO:* Queda prohibit utilitzar el canal fins a nova ordre. L'estació que dona l'ordre serà el centre de transmissions i no es pot infringir si no és per una altra emergència.

*TRÀFIC RESTRINGIT:* Canal només per missatges urgents (incendis, accidents, etc.). Passar a canals alternatius si és possible.

*FI DE SILENCI RADIO:* Funcionament normal.

*FI TRÀFIC RESTRINGIT:* Funcionament normal, tornar al canal de treball normal.

*TRUCADA DE PRIORITAT:* S'utilitza per indicar una transmissió de màxima importància.

*TRUCADA A CEGUES:* Trucada que es fa destinada a qualsevol estació que estigui a l'escolta.



## Vocabulari

### De repeticions:

*CONTESTI REPETINT*: Repetir el missatge que se'ns ha comunicat.

S'utilitza per confirmar que s'ha rebut fidelment el missatge.

*REPETEIXI*: Per demanar que es torni a transmetre el missatge

### De canvi de canals:

*PASSI A CANAL "X"*: Petició de canvi de canal. Comunicar-ho al centre de transmissions.

### De sentit dels missatges:

*AFIRMATIU*: En lloc de dir "Sí".

*NEGATIU*: En lloc de dir "No".

*INTERROGO*: Per fer una pregunta i que s'espera resposta.

*INTERROGUI*: S'utilitza quan el missatge va destinat a una altre estació diferent de la que rep la trucada.

### De destinataris dels missatges:

*RETRANSMETI*: Posi en coneixement de les estacions que s'indiquen a continuació el contingut del present missatge.

*RETRANSMETO*: El missatge o dades que es donen a continuació no son originàries de l'estació que transmet. Passo el missatge o dades rebudes a una tercera estació.

### De correcció de missatges:

*CORRECTE*: El missatge al què es fa referència queda amb efecte.

*ANUL·LAT*: El missatge al què es fa referència queda sense efecte.

*CORREGEIXI*: Indica que el destinatari ha de corregir algunes dades transmeses amb anterioritat.

*CORREGEIXO*: Si durant la nostra transmissió es produeix una errada, direm CORREGEIXO i seguirem amb el nou comunicat.



## Vocabulari

### CONTROL RADIO:

El control radio és una comunicació per identificar la qualitat del senyal de l'emissora que s'indica en funció de dues xifres separades per la paraula SOBRE. La primera és una relació de la claredat de la comunicació rebuda i va del 0 al 5. La segona correspon sempre al numero "5" que és el màxim pres com a referència.

La indicació de la intensitat resta reservada al personal tècnic.

**Taula 1.** Definició de cada codi de control ràdio.

CLAREDAT	INTENSITAT	CODI
No hi ha veu	No hi ha senyal	0
Il·legible	A penes perceptibles	1
A penes il·legible	Molt dèbil	2
Llegible amb dificultat	Dèbil	3
Llegible	Acceptable	4
Perfectament Llegible	Forta	5

### Alfabet aeronàutic:

S'utilitza quan és necessari lletrejar distintius de trucada, abreviats o paraules que impliquin una perfecta recepció:

LLETRA	Paraula codi	LLETRA	Paraula codi
<b>A</b>	Alfa	<b>N</b>	November
<b>B</b>	Bravo	<b>O</b>	Oscar
<b>C</b>	Charlie	<b>P</b>	Papa
<b>D</b>	Delta	<b>Q</b>	Quebec
<b>E</b>	Eco	<b>R</b>	Romeo
<b>F</b>	Foxtrot	<b>S</b>	Sierra
<b>G</b>	Golf	<b>T</b>	Tango
<b>H</b>	Hotel	<b>U</b>	Uniform
<b>I</b>	India	<b>V</b>	Victor
<b>J</b>	Juliette	<b>W</b>	Wisky
<b>K</b>	Kilo	<b>X</b>	X-Ray
<b>L</b>	Lima	<b>Y</b>	Yankee
<b>M</b>	Mike	<b>Z</b>	Zulu

### Errors més freqüents:

Parlant a través de la ràdio gairebé sempre es produeixen els mateixos errors. Aquí hi ha una llista dels més usuals:

- Es parla massa de pressa, sense vocalitzar.
- S'oblida la identificació després de l'ENDAVANT.
- Hi ha persones que s'allarguen innecessàriament.
- Es diuen als companys pel nom.
- Se sobreenten informacions bàsiques.
- No es respecta el temps de connexió/desconnexió del transceptor i els missatges queden tallats.
- No se segueix el mètode de primer prémer el botó de connexió i després parlar.
- Es crida molt.
- Es parla amb esverament i nervis no sempre justificats.
- S'inverteix l'ordre identificació receptor + identificació emissor.
- No es té en compte que algú de fora pot sentir un missatge.
- Hi ha moltes comunicacions tècnicament possibles però no totes són adequades (no es considera adequat que es parli de punta de llança a control, per exemple).





## Altres

### **Distintius de trucada de radio:**

En el protocol de tramesa dels missatges el primer pas és identificar el destinatari del missatge i el segon identificar el transmissor del mateix, per això cal utilitzar el distintiu de la trucada de ràdio. Per cadascun dels agents que intervenen a l'ADF s'ha estandarditzat un distintiu diferent:

Per identificar components recomanem els següents distintius radio:

#### **Junta:**

- President: nom de l'ADF + 0
- Secretari: nom de l'ADF + 1
- Tresorer: nom de l'ADF +2
- Vocals: . nom de l'ADF + del 3 al 9

#### **Grup Operatiu:**

- Cap Operatiu: nom ADF +10
- Caps de colla: nom ADF +20,30,40,50 etc
- Voluntaris: nom ADF + del 21 al 29, del 31 al 39, del 41 al 49 etc

#### **Vehicles:**

- Cisternes sense motobomba: nom ADF + del 100 al 199
- Camions: nom ADF + del 200 al 299
- Vehicles amb remolc: nom ADF + del 300 al 399
- Vehicles amb quid: nom ADF + del 400 al 499
- Vehicles especials (tractors, cisternes): nom ADF + del 500 al 599
- Vehicles transport: nom ADF + del 600 al 699
- Altres: 700, 800
- Guaites: 900