

# **Manual d'inventari de camins**

**V.2 2017**

**Control de versions**

<b>Versió</b>	<b>Autors</b>
<b>01</b>	Cartografia
	<b>Data: 2001</b>
	<b>Canvis:</b> Redacció inicial del document
<b>02</b>	<b>Autors</b>
	Cartografia
	<b>Data: 2017</b>
	<b>Canvis:</b> Actualització del document

## Índex

Preliminars .....	3
1. Introducció .....	3
2. Recomanacions .....	3
Manual d'inventari de camins .....	4
3. Definicions .....	4
4. Característiques dels camins .....	4
4.1. Identificació .....	4
4.2. Característiques .....	4
4.3. Visita (Inventari) .....	6
Metodologia .....	7
5. Mapa de la zona a inventariar .....	7
6. Traçat i identificació dels camins inventariats .....	7
6.1. Marcar el traçat i identificar el camí sobre el mapa en paper .....	7
6.2. Capturar el traçat amb GPS .....	8
7. Recollida de dades dels camins inventariats .....	8
7.1. Omplint la fitxa d'inventari .....	9
7.2. Omplint els camps de la base de dades access .....	9
Annex: Vehicles principals d'extinció d'incendis .....	11

## Preliminars

### 1. Introducció

La cartografia és una eina de treball fonamental per a un cos d'emergències, tant per a les actuacions d'intervenció directa, com per a les tasques de prevenció. En aquest sentit, la Cartografia Operativa d'Emergències (COE) permet l'aproximació, l'anàlisi i el treball durant l'emergència, incorporant infraestructures d'interès per a les tasques del cos de Bombers com els camins forestals, els punts d'aigua o els hidrants, entre altres.

Realitzar l'inventari d'aquestes infraestructures d'interès és doncs una tasca de gran importància per disposar d'una informació actualitzada que serà útil per a la presa de decisions i la planificació de l'emergència. Es tracta doncs de conèixer el territori i de compartir aquest coneixement amb tots aquells que participen en l'emergència, millorant així el servei que s'ofereix.

El present document estableix les pautes per a realitzar l'inventari de camins forestals, amb la finalitat d'obtenir una informació fidel del territori (que es visualitzarà en la COE, tant en format paper com en format digital des del SIG-Bombers), i d'establir un sistema permanent d'actualització.

### 2. Recomanacions

- L'inventari de la xarxa bàsica de camins és una tasca molt gran. Cal prioritzar començant pels camins principals.
- Va bé dividir tot el territori a inventariar per així anar completant-ne l'inventari per zones.
- És bo planificar les sortides d'inventari per tal d'aprofitar al màxim el temps de ruta.
- Una fitxa de camins o un camí en una base de dades sense la seva identificació al plànol o sense el *track* capturat amb GPS no serveix (no es podria identificar). Per tant, cal mantenir identificades les fitxes dels camins inventariats amb els plànols d'inventari o els *tracks* capturats.

## Manual d'inventari de camins

En aquest apartat es descriu com omplir correctament els diferents camps de la fitxa d'inventari de camins, així com el procediment per a inventariar camins incorporant la informació de la fitxa directament en una base de dades access.

Les característiques dels camins que s'han considerat més importants per a l'extinció d'incendis són:

- Circulació mínima de BRP's
- Circulació creuada, en dos sentits
- Ferm i estat en què es troba

Aquestes característiques es recullen tant en la fitxa d'inventari com en la base de dades access dividides en tres apartats: identificació, característiques, visita. Es descriuen en el punt 4 d'aquest document.

### 3. Definicions

Considerem camí **tot aquell element de la xarxa viària que no és ni carretera, ni autopista, ni carrer, ni corriol**. La xarxa bàsica de camins és aquella que permet la mobilitat pel territori amb tota fiabilitat durant tot l'any, i que és utilitzada per l'activitat rural i urbana.

Alguns aspectes a considerar dels camins són els punts de gir i els sobre-amples. Són punts de gir aquells on un camió de bombers pot maniobrar per canviar el sentit de la seva ruta, mentre que els sobre-amples són els petits trams on es poden creuar dos camions però on no es pot canviar el sentit de circulació. Poden considerar-se també sobre-amples aquelles zones planes (camps de conreu) al costat del camí i que un camió podria aprofitar en cas d'emergència.

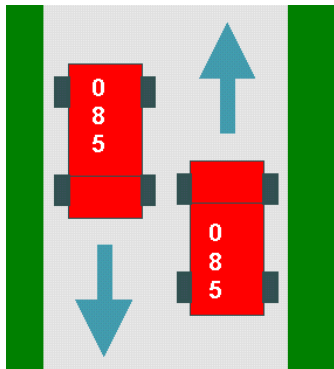
### 4. Característiques dels camins

#### 4.1. Identificació

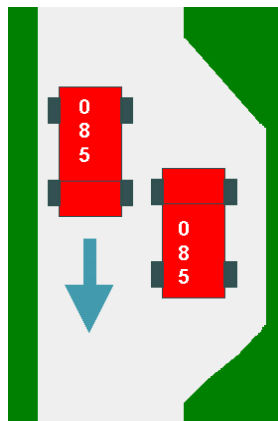
- **ID:** és el número que serveix per identificar el camí en el mapa.
- **Nº Mapa:** número del mapa de la COE (1:25.000).

#### 4.2. Característiques

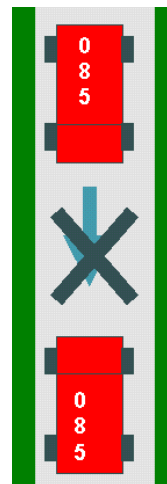
- **Nom del camí:** en alguns casos els camins tenen nom
- **Tipus:** en funció de la circulació de BRP's:



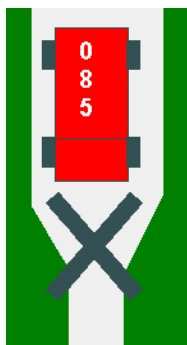
**Primari:** dos camions BRP poden creuar-se en tot o quasi tot el camí



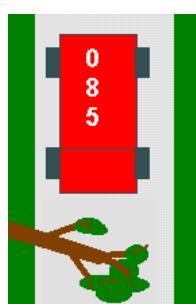
**Secundari:** dos camions BRP poden creuar-se només en punts concrets



**Terciari:** només admet circular en un sol sentit d'un camió BRP

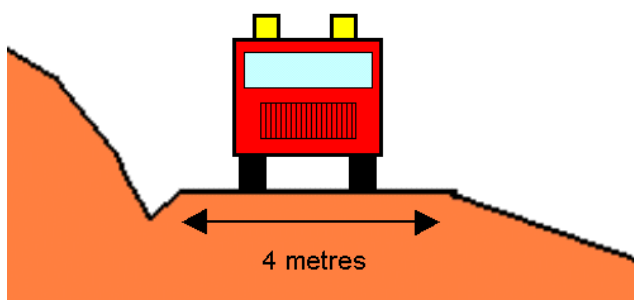


**No accessible:** no hi passen camions

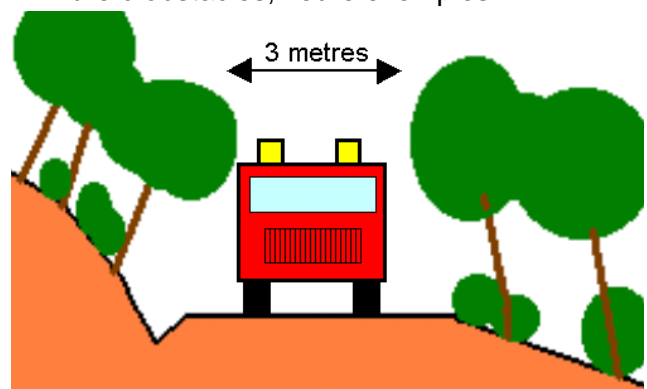


**Tallat:** no hi passen camions però és fàcil de solucionar: treure tronc, alguna roca,...

- **Amplada mitja del camí:** amplada de ferm i lliure d'obstacles, veure exemples:



En aquest cas, l'ample de camí equival a l'ample del ferm



L'ample del camí no són els 4 m del ferm, sinó els 3 de practicables; al camp "observacions" posaríem: "tallar branques"

- **Distància entre sobre-amples:** a escollir entre:
  - **Ample per a dos camions**
  - **Sobre-amples cada X metres** (omplir la distància entre sobre-amples)
  - **Sobre-amples esporàdics:** és a dir, pocs i mal repartits.

- **Vehicles:** determinar el tipus de vehicles que poden entrar, circular i girar al final del camí (veuer annex), a escollir entre:
  - **1.Tota classe de vehicles**
  - **2.BNP** (Bomba Nodrissa Pesada)
  - **3.BRP** (Bomba Rural Pesada)
  - **4.BRL** (Bomba Rural Lleugera)
  - **5.No passa BRL**
- **Tipus de ferm,** a escollir entre:
  - **1.Asfaltat**
  - **2.Engravillat**
  - **3.Sòl nu:** ni asfaltat ni engravillat, sense protecció del ferm
- **Estat del ferm,** a escollir entre:
  - **1.Bon estat**
  - **2.Algun sot**
  - **3.Mal estat**
- **Circulació,** a escollir entre
  - **1.Intensa** durant tot l'any
  - **2.Moderada** durant tot l'any
  - **3.Baixa o estacional**
- **Passos d'aigua fets d'obra** en torrenteres principals
- **Cuneta i trenca-aigües**
- **Cadena** que barra el pas; marcar al mapa també o capturar coordenades amb el GPS
- **Observacions:** comentaris tals com: "Acaba en cul de sac", "Acaba en girador", "Tallar branques", etc.

### 4.3. Visita (Inventari)

És important conèixer la data i la font de la informació que arriba, i per tant cal omplir:

- **Data** de l'inventari
- **Autor** de l'inventari: nom i cognoms
- **Entitat:** nom del parc de bombers o ADF al qual pertany l'autor de l'inventari.

## Metodologia

Per realitzar l'inventari de camins es poden seguir diferents metodologies, però en tot cas cal disposar del mapa de la zona a inventariar, cal marcar el traçat del camí inventariat i identificar-lo clarament en el mapa, i cal recollir les dades més rellevants del camí. A continuació es descriuen diferents opcions per a realitzar cada una de les taques.

### 5. Mapa de la zona a inventariar

Per a inventariar camins s'utilitza la Cartografia Operativa d'Emergències (COE) on apareixen simbolitzats els camins per Tipus (primari, secundari, terciari, no accessible, corriol). D'aquesta manera, comparant al mapa, es pot veure sobre el terreny:

- si hi ha camins classificats que han canviat de tipologia
- si cal classificar camins que no tenen tipologia
- si cal dibuixar traçats de camins nous, inexistents al mapa
- si cal eliminar camins del mapa que no existeixen sobre el terreny

El mapa que cal portar durant l'inventari pot ser en format paper (la darrera versió de la COE disponible) o en format digital (la darrera versió de les imatges generades per al SIG-Bombers) per visualitzar des d'un telèfon mòbil o una *tablet*.

### 6. Traçat i identificació dels camins inventariats

Per marcar el traçat i identificar el camí que s'ha inventariat, es procedirà de manera diferent en funció del mapa de què es disposi.

#### 6.1. Marcar el traçat i identificar el camí sobre el mapa en paper

Si es fa el treball de camp amb un mapa imprès en paper, es ressaltarà amb un marcador fluorescent el traçat del camí sobre el mapa, de forma que es vegi clarament el principi i fi de cada tram homogeni de camí.

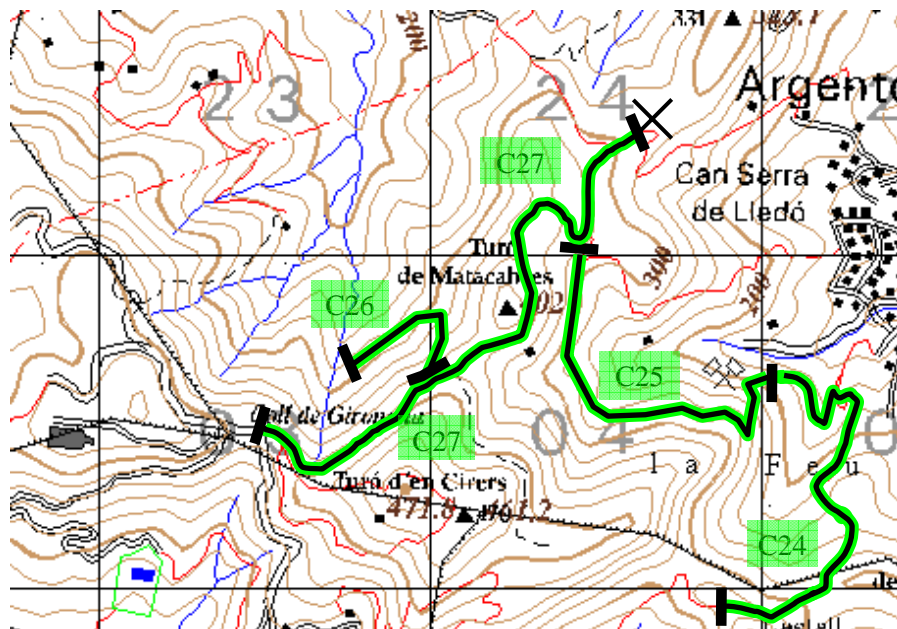
Cal identificar cada tram homogeni de camí sobre el mapa (que serà també el camp ID a la fitxa) assignant una C més un número, fent que quedi un identificador únic, curt i clar. Per veure fàcilment els identificadors al mapa cal ressaltar amb el marcador fluorescent.

Al següent exemple de marcatge de traçat i identificació de camins inventariats podem observar que:

- S'han ressaltat amb marcador fluorescent el traçat dels camins inventariats
- S'han assignat identificadors (lletra C més un número) a cada tram amb característiques homogènies i s'han remarcat en fluorescent
- S'ha posat dos cops l'identificador C27 per evitar confusions
- S'ha marcat clarament on comença i acaba cada camí o tram de camí



- S'ha dividit un camí en dos trams perquè les característiques canvien, és el cas de C24 i C25



## 6.2. Capturar el traçat amb GPS

Si es fa el treball de camp amb algun dispositiu mòbil i no es disposa de mapa en paper, es pot capturar el traçat del camí amb GPS (funció de *track*), de manera que també quedi clar el principi i el final del tram de camí inventariat. Cal fer un *track* de cada tram de camí homogeni en les seves característiques.

Cal identificar cada tram homogeni de camí assignant un nom al *track* corresponent, que serà el mateix nom que tindrà el camp "nom de l'arxiu" de la base de dades o el camp ID la fitxa d'inventari. Aquest identificador ha de ser curt, únic i clar, i no ha de portar espais, per exemple el quadrant SOC en el qual es troba o en el qual comença el camí seguit d'un número d'ordre separats per un guió baix, o la data (tal qual l'estableix el receptor GPS) afegint un número d'ordre separat per un guió baix.



Els *tracks* capturats es faran arribar en format GPX a Cartografia (Servei de Preveinció), juntament amb les fitxes o la base de dades *access* plena, per tal d'actualitzar aquesta informació a les bases de dades originals de camins.

## 7. Recollida de dades dels camins inventariats

A mesura que s'inventarien els camins, cal recollir les dades referents a les característiques més rellevants, descrites al punt 4. Això es pot fer també mitjançant diverses metodologies, omplint la fitxa d'inventari, o bé omplint els camps d'una base de dades *access* (que es proporcionarà des de Cartografia, Servei de Preveinció).

## 7.1. Omplint la fitxa d'inventari

Omplint els diferents camps de la fitxa d'inventari. Caldrà portar diverses fitxes impreses per tal d'omplir-les a camp. La fitxa d'inventari és aquesta:

 Generalitat de Catalunya Departament d'Interior Direcció General d'Emergències i Seguretat Civil		<b>Xarxa de camins</b>  4/2001	
<b>1- Identificació:</b> ID: <input type="text"/>		Nº Mapa: <input type="text"/>	
<b>2- Característiques:</b> Nom del camí (si en té) <input type="text"/>			
Tipus <input type="radio"/> 1. Primari (circulació creuada de vehicles) <input type="radio"/> 2. Secundari (circulació creuada mitjançant sobre-amples) <input type="radio"/> 3. Terciari (circulació en un sol sentit) <input type="radio"/> 4. No accessible <input type="radio"/> 6. Tallat			
Amplada mitja del camí: <input type="text"/> <input type="radio"/> Ample per dos camions (-1) <input type="radio"/> Sobre-amples cada <input type="text"/> metres <input type="radio"/> Sobre-amples esporàdics (999) <input type="radio"/> Sense sobre-amples (0)		Vehicles <input type="radio"/> 1.Tota Classe de vehicles <input type="radio"/> 2.BNP <input type="radio"/> 3.BRP <input type="radio"/> 4.BRL i 4*4 <small>Indicar al mapa on s'interromp la circulació per a BRP</small> <input type="radio"/> 5.No passa BRL	
Tipus de ferm <input type="radio"/> 1.Asfaltat <input type="radio"/> 2.Engravillat <input type="radio"/> 3.Sòl nu	Estat del ferm <input type="radio"/> 1.Bon estat <input type="radio"/> 2.Algun sot <input type="radio"/> 3.Mal estat	Altres <input type="checkbox"/> Passos d'aigua fets d'obra en torrenteres principals <input type="checkbox"/> Cuneta i trencaigües per l'aigua <input type="checkbox"/> Cadena que en barra el pas <small>Indicar la cadena al mapa</small>	
Circulació <input type="radio"/> 1.Intensa <input type="radio"/> 2.Moderada <input type="radio"/> 3.Baixa o estacional	Observacions: <input style="width: 100%;" type="text"/>		
<b>3- Visita:</b> Nom i cognoms <input type="text"/>			
Data: <input type="text"/>		Entitat: <input type="text"/>	

En inventariar camins cal omplir una fitxa per cada tram homogeni en característiques. Així, per exemple: per inventariar un camí que surt d'una urbanització, està asfaltat fins a un mas, i després segueix sense asfaltar fins a un coll, el què es farà serà omplir dues fitxes, una del tram de l'urbanització al mas, i l'altra del tram del mas al coll.

## 7.2. Omplint els camps de la base de dades access

Si es realitza el treball de camp amb una *tablet*, es pot optar per introduir directament els valors dels camps de la fitxa d'inventari a una taula *access* (cal sol·licitar-la a Cartografia, Servei de Prevenció), sense necessitar de portar paper imprès i facilitant així la

transferència d'atributs a les bases de dades de camins originals. Per introduir els valors a la taula només cal omplir el formulari fet dins la mateixa base de dades, d'igual disseny que la fitxa d'inventari. Si el traçat del camí s'ha capturat amb GPS, caldrà incorporar el nom de l'arxiu del *track* en el camp corresponent.

Microsoft Access - [Xarxa camins v2]

Generalitat de Catalunya Departament d'Interior  
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

## Xarxa de camins

1 - Identificació: ID  Tall mapa

2 - Característiques: Nom del camí (si en té)   
Nom de l'arxiu:

Tipus

- 1. Primari (circulació creuada de vehicles)
- 2. Secundari (circulació creuada mitjançant sobre-amples)
- 3. Terciari (circulació en un sol sentit)
- No accessible
- 6. Tallat

Amplada

Amplada mitjana camí:  metres

- Ample per dos camions (-1)
- Sobre-amples cada  metres
- Sobre-amples esporàdics (999)
- Sense sobre-amples (0)

Vehicles

- 1. Tota classe de vehicles
- 2. BNP
- 3. BRP
- 4. BRL i 4x4
- 5. No passa BRL

Tipus de ferm

- 1. Asfaltat
- 2. Engravillat
- 3. Sòl nu

Estat del ferm

- 1. Bon estat
- 2. Algun sot
- 3. Mal estat

Altres

- Passos d'aigua fets d'obra en torrenteres principals
- Cuneta i trencagües per l'aigua
- Cadena que en barra el pas

Circulació

- 1. Intensa
- 2. Moderada
- 3. Baixa o estacional

Observacions:

3 - Visita: Nom i Cognom  Data


Registros: 172 de 172

Qui ha fet la fitxa: NUM

## Annex: Vehicles principals d'extinció d'incendis



### BNP (Bomba Nodrissa Pesada)

Vehicles destinats principalment al transport d'aigua.

Dimensions aproximades	Amplada	2,6 metres	Altura	3,25 metres
	Longitud	7,8 metres	Capacitat	entre 9 i 12 m <sup>3</sup>
				
BNP Pegaso 1180		BNP Mercedes 2990		

### BRP (Bomba Rural Pesada)

Vehicle destinat principalment a la intervenció.

Dimensions aproximades	Amplada	2,45 metres	Altura	3,05 metres
	Longitud	6,7 metres	Capacitat	entre 2,5 i 3 m <sup>3</sup>
				
BRP Mercedes 1222 AF		BRP Pegaso 3041 (conegut com "egipci")		

### BRL (Bomba Rural Lleugera) o 4\*4

Vehicles destinats a la primera intervenció ràpida.

	
4*4 d'una ADF equipat amb una petita cuba	Bomba Rural Lleugera