



Títol de l'estudi	Tipus de projecte
INVENTARI DE CAMINS D'INTERÈS TERRITORIAL DE LA COMARCA DE L'ALT PENEDÈS	ESTUDI

Documents que conté el tom			Núm. de toms	Tom núm.
Document núm. 1 Memòria Annex núm. 1 Plànols generals Annex núm. 2 Fitxes de camins			1	1
Data de redacció	Codi	Empresa consultora	Redactor de l'estudi	Direcció de l'estudi
JUNY 2014	3779PL01		Xavier Abadía Pérez, E.C.C.P.	Valentín Aceña Ramos, E.C.C.P. Marta Hernández Gervilla, Enginyera Agrònoma Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures



INVENTARI DE CAMINS D'INTERÈS TERRITORIAL DE LA COMARCA DE L'ALT Penedès



ÍNDEX DE L'ESTUDI

Memòria

Annex 1: Plànols generals

Annex 2: Fitxes de camins

Fitxes

Plànols

Reportatge fotogràfic



MEMÒRIA

Índex de la Memòria

1.	Introducció	3
1.1	Territori i activitat econòmica.....	3
1.2	Comunicacions	3
2.	Objecte.....	6
3.	Antecedents	6
4.	Classificació funcional	7
5.	Criteris d'inclusió en l'Inventari de Camins.....	7
6.	Metodologia general	8
6.1	Introducció	8
6.2	Caracterització dels paràmetres.....	8
6.3	Treball de camp	9
6.4	Processament de dades.....	10
6.4.1	Creació del fitxer de rutes de camins (IVC_VIAL)	11
6.4.2	Model de dades de Referència Lineal.....	11
6.5	Classificació funcional	11
7.	Relació de camins estudiats	12
8.	Descripció de la fitxa d'inventari	15
8.1	Introducció	15
8.2	Dades de partida	15
8.3	Descripció de la fitxa.....	23
8.3.1	Dades identificatives	23
8.3.2	Dades Generals	23
8.3.3	Descripció i observacions.....	25
8.3.4	Fotografia	25
8.3.5	Inventari d'elements	25
9.	Estructura de la Geodatabase	26
9.1	Introducció	26
9.2	Elements de la Geodatabase	26
9.2.1	Taules.....	26
9.2.2	Consultes	26
9.2.3	Informes.....	26
10.	Documents que integren el treball	26
11.	Conclusió	27

1. Introducció

1.1 Territori i activitat econòmica

L'Alt Penedès se situa a la Depressió Prelitoral Catalana i juntament amb les comarques del Garraf i el Baix Penedès conformen la regió natural i històrica del Penedès. La comarca es troba envoltada pel Baix Penedès, l'Alt Camp, l'Anoia, el Garraf i el Baix Llobregat.

La comarca de l'Alt Penedès té una població de 106.252 habitants (any 2012) i una superfície de 592,8 km², la qual cosa representa una densitat de 179,2 habitants / km². La comarca està formada per 27 municipis. Vilafranca del Penedès n'és el centre aglutinador, ja que concentra el 36,7% de la població comarcal. El segueixen en importància demogràfica Sant Sadurní d'Anoia (12.482 h), Santa Margarida i els Monjos (7.121 h), Gelida (7.102 h), Olèrdola (3.621 h), Sant Martí Sarroca (3.200 h), Subirats (3.076 h) i Sant Llorenç d'Hortons (2.528 h).

En relació al relleu, es diferencien dues àrees característiques: la plana i la muntanya. La comarca està acotada per la serralada Prelitoral al nord-oest, amb la serra d'Ancosa (944 m), les serres de Mediona, de Font-rubí (799 m) i el massís de Montmell (861m). Mentre que al sud –est hi trobem la Serralada Litoral, amb el massís del Garraf, les serres de l'Ordal, Olèrdola i el massís del Puig de l'Àliga (468m).

Enmig d'ambdós sistemes s'hi estén una ampla plana, que forma part de la Depressió Prelitoral i que esdevé un ampla passadís que ve de les comarques de la Selva i del Vallès i s'obre al mar a la comarca del Baix Penedès

L'orografia de la comarca condiona el seu clima. Així, la serralada costanera (de poca altitud) no detura les influències mediterrànies, mentre que la serralada prelitoral priva que penetrin a l'Alt Penedès les influències climàtiques molt més crues i irregulars de la Depressió Central. El clima de l'Alt Penedès és Mediterrani de tipus Litoral Sud a bona part de la comarca, si bé a les serres del nord és de tipus Prelitoral Sud i Central. La precipitació mitjana anual ronda els 550 mm a la major part de la comarca, assolint-se valors de fins a 650 mm a l'àrea de l'Ordal i la serra d'Ancosa. L'estació més plujosa és a la tardor i el mínim a l'estiu. Tèrmicament els hiverns són moderats, amb mitjanes de 6 °C a 8 °C, i els estius calorosos, amb mitjanes de 23 °C a 24 °C, comportant una amplitud tèrmica anual alta. No hi glaça de maig a octubre.

El paisatge de l'Alt Penedès es troba caracteritzat pels espais naturals i agraris, els quals ocupen el 94% de la superfície comarcal. El paisatge forestal i agrari es localitza a les serres de Mediona i les muntanyes de Pontons, en el qual predominen les pinedes de pi blanc amb bosquets d'alzines i roures entremig de superfícies de cereals

i algunes vinyes. En la zona més planera predomina el paisatge vitivinícola de la plana de l'Alt Penedès, que ocupa més de la meitat de la superfície comarcal. Finalment, al sud i sud-est de la comarca predomina el paisatge forestal i agrari de la muntanyes de l'Ordal i Foix.

Actualment el 21% de la superfície comarcal es troba sota la protecció d'un PEIN o de la xarxa Natura 2000. Els principals espais de protecció són: Capçaleres del Foix (amb 2.078 ha dins la comarca de l'Alt Penedès), Muntanyes de l'Ordal (4.184 ha), Massís del Garraf (2.063 ha), el Foix (2.263 ha), Olèrdola (277 ha) i El Montmell-Marmellar (1.617 ha).

L'activitat econòmica principal de l'Alt Penedès es basa en el sector de serveis, essent els subsectors amb més ocupació el comerç a l'engròs i al detall i activitats sanitàries i serveis socials, ocupant a més del 60% de la població activa de la comarca.

El sector industrial també esdevé un sector important dins l'economia comarcal (31% de l'ocupació comarcal) i està molt vinculat amb el procés d'elaboració de vi i cava, si bé presenta un bon índex de diversificació.

Pel que fa al sector de la construcció a l'Alt Penedès ha registrat un increment molt important de l'activitat en els darrers 5 anys (a mitjans de 2007 va arribar a ocupar gairebé 4.000 persones mentre que a març de 2013 ocupa a 2.270 persones).

Finalment, el sector primari encara manté un pes rellevant, amb una clara especialització en l'agricultura, vinculada al cultiu de la vinya.

1.2 Comunicacions

Les principals vies de comunicació de la comarca són les carreteres AP-7 i la carretera N-340. Ambdues vies segueixen la zona de la plana, si bé la carretera N-340 s'insereix més en la serra de l'Ordal i connecta Vilafranca del Penedès amb Molins de Rei.

La resta de la xarxa viària presenta una marcada radialitat, connectant amb Vilafranca del Penedès i també amb les principals infraestructures viàries del municipi. Segons les característiques de la xarxa, aquesta ha estat dividida en quatre categories:

1.- Xarxa Territorial

- AP-7. Autopista del Mediterrani
- Carretera Nacional N-340

2.- Xarxa Comarcal

- C-15 Vilanova i la Geltrú-Vilafranca del Penedès-Igualada (Eix Garraf-Anoia)
- C-15B Sitges-Canyelles (C-15)
- C-243a: Vilafranca del Penedès – Martorell

3.- Xarxa Comarcal i Local

- B-224 de Capellades a Martorell
- BP-212 de Vilafranca del Penedès a Sant Jaume dels Domenys
- BP-2121 de Vilafranca del Penedès a la carretera C-37
- BP-2151 de Sant Boi de Llobregat a la Llacuna
- BV-2115 de Vilanova i la Geltrú a l'Arboç, per Castellet i la Gornal
- BV-2241 de Sant Sadurní d'Anoia a Masquefa
- BV-2429 de Martorell a Vilafranca del Penedès
- BV-2116 de la Gornal a la carretera de Sant Sadurní d'Anoia a Sant Jaume dels Domenys
- BV-2117 de la Gornal a la carretera de Sant Sadurní d'Anoia a Sant Jaume dels Domenys
- BV-2119 de Moja a la carretera de Tarragona a Barcelona
- BV-2122 ramal a Torrelles de Foix i C.V. de Pontons a Torrelles de Foix
- BV-2126 de Torrelles de Foix a Font-rubí
- BV-2127 de Vilafranca del Penedès a Guardiola de Font-rubí, per Vilobí del Penedès
- BV-2128 de la carretera de Sant Sadurní d'Anoia a Sant Jaume dels Domenys, a Castellví de la Marca

- BV-2129 de Sant Martí Sarroca a la carretera de Vilafranca a la Llacuna, amb ramal a l'Església de Sant Martí
- BV-2136 de Sant Pere Sacarrera a Sant Joan de Mediona i C.V. de Sant Joan de Mediona a la Llacuna, per Rofes
- BV-2137 de Mediona a la carretera de Vilafranca del Penedès a la Llacuna per les Cases Noves de Can Pardo.
- BV-2151 de Sant Martí Sarroca a Guardiola de Font-rubí per la Rovira Roja i la Massana
- BV-2152 ramal a Can Rossell de la carretera de Sant Boi de Llobregat a la Llacuna
- BV-2153 de la carretera d'Igualada a Sitges, pel Pla a Lavit i Terrassola
- BV-2154 de la carretera de Tarragona a Barcelona, per Ordal i Lavern, al Pla del Penedès, de la C-243 al final
- BV-2155 de la carretera d'Igualada a Sitges a la de Sant Sadurní d'Anoia a Sant Jaume dels Domenys per Goner.
- BV-2156 de Santa Fe del Penedès a la carretera d'Igualada a Sitges.
- BV-2158 ramal a Vilobí del Penedès, des del C.V.de Vilafranca del Penedès a Guardiola de Font-rubí.
- BV-2162 de Pacs del Penedès a la carretera de Vilafranca del Penedès al límit provincial, en direcció a Aguiló
- BV-2171 de la Gornal a la carretera de Sant Sadurní d'Anoia a Sant Jaume dels Domenys
- BV-2176 dels Monjos a Castellví de la Marca
- BV-2244 a Sant Sadurní d'Anoia
- BV-2246 a Torrelavit
- BV-2247 d'Espiells a Monistrol d'Anoia per Can Catassús
- BV-2249 de Gelida a Sant Llorenç d'Hortons i C.V.de Sant Llorenç d'Hortons al de Sant Sadurní d'Anoia a Piera
- BV-2251 de la B-224 a Sant Joan Samora

- BV-2304 de Canaletes a la carretera d'Igualada a Sitges
- BV-2411 de Begues a Olesa de Bonesvalls i a Avinyonet del Penedès
- BV-2412 de les Gunyoles al C.V.d'Olesa de Bonesvalls a Avinyonet del Penedès
- BV-2415 de la ctra. de Tarragona a Barcelona a la de St.Pere de Ribes a Olivella, per Arboçar i Sant Pere Molanta.
- BV-2416 ramal a l'Arboçar de Dalt
- BV-2425 de Corbera de Llobregat a Gelida, per Corbera de Dalt
- BV-2428 de la carretera de Tarragona a Barcelona, per l'Ordal i l'Avern, al Pla del Penedès
- BV-2441 de Aiguamúrcia a Pontons
- BV-2443 de la carretera d'Igualada a Sitges al Castell d'Olèrdola
- C-244a de Sant Pere de Riudebitlles a Igualada

4.- Xarxa Rural

La xarxa rural està integrada per camins veïnals que comuniquen, entre ells i els diferents allunyats de la població o bé amb els trams de la xarxa superior.

En relació amb les comunicacions, també cal tenir en compte que la gran dispersió de la població, determina l'existència d'un nombre força elevat de camins que permeten la connexió dels respectius nuclis urbans i masies amb la xarxa de carreteres. A més, a més, a la comarca hi ha diversos punts d'interès cultural, cosa que també dóna lloc a l'existència d'un entramat de camins de connexió.

Finalment, els senders, tant de petit com de gran recorregut, són elements complementaris a la xarxa de camins de la comarca i aporten el seu pes específic en la jerarquització de la mateixa.

A l'Alt Penedès en destaquen de gran recorregut:

- GR-92 (amb les variants GR-92-3 i GR-92-4), Costa Catalana
- GR-5, Sitges – Canet

I de petit recorregut:

- PR-C 148, del castell de Foix.
- PR-C 149, de Sant Martí Sarroca.
- PR-C 150, de Torrelles de Foix.
- PR-C 151, de La Granada.
- PR-C 152, de Sant Pau d'Ordal.
- PR-C 153, de Sant Joan de Mediona.
- PR-C 154, de la Múnia.
- PR-C 155, de Sant Sadurní d'Anoia.
- PR-C 156, d'Olesa de Bonesvalls a St. Llorenç d'Hortons.
- PR-C 157, de Vilafranca del Penedès a Piera.

Així doncs, en aquest context territorial els camins adquireixen una funció cabdal en la comunicació intracomarcal. El baix grau d'accessibilitat de la malla de carreteres es compensa amb una extensa xarxa de camins, que vertebrava la resta de la xarxa viària i contribueix a garantir l'accés a la major part del territori de l'Alt Penedès, esdevenint, alhora, fonamental per tal de mantenir el llegat patrimonial i cultural de la comarca.

2. Objecte

Dintre d'aquest document es presenta l'inventari de camins d'interès territorial de la comarca de l'Alt Penedès. Actualment, en aquesta comarca no hi ha un Pla de Camins que permeti al Consell Comarcal executar actuacions de condicionament dels mateixos.

Aquest document planteja la definició d'una xarxa de camins públics d'interès comarcal, d'acord amb uns criteris predefinits, que serà analitzada per tal de caracteritzar-ne els seus trets fonamentals, determinant les seves característiques geomètriques, els seus elements constitutius i la seva funcionalitat.

Aquest document haurà de servir per determinar la seva situació actual i, posteriorment, en el Pla de Camins, establir les millores necessàries per tal de donar l'estàndard de qualitat desitjat, valorant els costos de condicionament necessaris.

3. Antecedents

Per tal d'iniciar l'inventari de camins s'ha pres com a eines de partida:

- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca del Baix Llobregat, redactat pel servei de vies Locals de la Diputació de Barcelona, l'any 2012.
- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca del Garraf, redactat pel servei de vies Locals de la Diputació de Barcelona, l'any 2010.
- Inventari i Pla de camins d'interès territorial de la comarca de l'Anoia, redactat pel servei de vies Locals de la Diputació de Barcelona, l'any 2008.

En la redacció de l'Inventari de Camins s'han seguit les següents fases:

- 1.- En primer lloc, es van establir quins criteris funcionals s'utilitzarien en la selecció dels camins que formarien part de l'inventari, i que s'expliquen en l'apartat següent. Partint de l'inventari de camins i pistes forestals de la comarca de l'Alt Penedès (juny de 2013).
- 2.- En segon lloc, es va realitzar una reunió amb el Consell Comarcal de l'Alt Penedès per tal de presentar-los la primera proposta de camins proposats per a l'Inventari. El Consell va proposar diferents canvis en la proposta d'inventari (juny de 2013).
- 3.- En tercer lloc, es va realitzar una reunió amb els 27 Ajuntaments de la comarca per tal de presentar-los la proposta de camins. Els Ajuntaments, per la seva part, van mostrar la seva opinió sobre els camins proposats i varen proposar alguns canvis (juny-setembre de 2013).
- 4.- En quart lloc, es va realitzar una anàlisi detallada de cadascun dels camins, per tal de comprovar si eren objecte de l'àmbit de l'estudi (complien els criteris d'interès territorial (juliol-setembre).
- 3.- En cinquè lloc, es va dur a terme el treball de camp, el desenvolupament del qual ha constatat de dues fases: en la primera s'han obtingut sobre el terreny totes les dades necessàries i, en la segona, s'ha processat la informació i s'ha estructurat en una base de dades. Una vegada creada la base de dades, es va elaborar una fitxa síntesi per a cada camí (octubre de 2013-gener de 2014).
- 4.- Finalment, s'ha presentat als Ajuntaments l'Inventari de Camins per tal de donar-hi el seu vist-i-plau (febrer de 2014).

4. Classificació funcional

La classificació funcional dels camins s'ha establert en funció dels criteris següents:

- Importància de l'origen i del final. Si es tracta de poblacions o nuclis de vivendes que necessiten accés i comunicació amb altres nuclis o punts on es connecta la xarxa de camins amb la xarxa viària de carreteres.
- Integració de camins en la xarxa viària. Si els camins serveixen com a vertebradors del territori, completant la xarxa de carreteres, bé perquè donen directament accés a un nucli o, per exemple, perquè són una alternativa a una carretera per permetre un trànsit veïnal, agrícola o forestal, o bé perquè són una drecera a un itinerari per carretera.
- La utilització del camí. Segons el tipus de trànsit i l'existència de punts d'interès en el seu recorregut.

Aquesta classificació funcional distingeix entre quatre tipus de camins:

Tipus A. Camins que uneixen nuclis urbans de diferent o del mateix terme municipal, entre ells o amb la xarxa de carreteres.

Tipus B. Camins que actuen com a trajecte alternatiu o drecera a un itinerari per carretera. Es tracta de camins vertebradors del territori i/o tanquen la malla actual de carreteres.

Tipus C. Camins que porten a un indret públic d'interès rellevant per a la comarca.

Tipus D. Camins importants que tenen un sentit supracomarcal, atès que comuniquen amb les comarques veïnes.

5. Criteris d'inclusió en l'Inventari de Camins

Per tal que un camí sigui inclòs en l'Inventari de Camins i, posteriorment, en el Pla de Camins, és necessari que es compleixin dues condicions:

- 1.- Que compleixin algun dels criteris de la classificació funcional descrits anteriorment i que pressuposa el **seu interès comarcal**.
- 2.- Complir amb el que s'especifica a la legislació aplicable i, en particular, a la *Llei 9/1995, de 27 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural*, i en particular que siguin de **titularitat pública** o se li suposi, havent-se compromès els Ajuntaments corresponents a defensar la seva titularitat. En el cas que no es compleixin les condicions geomètriques exigibles, en el Pla es considerarà la inversió necessària per tal de condicionar-los.

6. Metodologia general

6.1 Introducció

El pla de treball s'ha dividit en diverses fases que inclouen la identificació, la classificació dels camins i la definició dels paràmetres a mesurar, l'obtenció de les dades en el territori, la seva posterior introducció en una base de dades i, finalment, l'obtenció del resultat final de l'inventari.

Per a cada camí, el resultat s'ha reflectit en:

- Fitxa resum de les característiques del camí
- Plànol de situació del camí a escala 1:10.000 en el qual es defineix: el traçat del camí i la numeració per PK's, els termes municipals que travessa, la toponímia complementaria i els elements més remarcables
- Recull fotogràfic

6.2 Caracterització dels paràmetres

Per a la caracterització dels camins s'han definit un seguit de paràmetres referents a la seva geometria, funcionalitat, estat de conservació i els diversos elements que contenen, els quals han permès el posterior anàlisi i la identificació dels punts crítics i de les actuacions que cal dur a terme.

En la següent taula es detallen els paràmetres d'anàlisi utilitzats:

Grup	Paràmetre	Tipus dada
Dades identificatives	Codi	Codi
	Nom del camí	Text
	Topònim i extrem inicial	Text
	Topònim i extrem final	Text
	Municipis implicats	Text
	Situació	Imatge
	Titularitat	Text
Dades geomètriques	Longitud total del camí (m)	Numèrica
	Amplada mitjana (m)	Numèrica
Estat de conservació	Estat general	Valoració
	Accessibilitat inicial	Valoració
	Accessibilitat final	Valoració
	Drenatge Ferm	Valoració
Dades funcionals	Classificació funcional	Codi/Valoració
	Tipologia del camí	Valoració
	Regulació circulació	Valoració
		Valoració

Grup	Paràmetre	Tipus dada
Punts crítics	Estabilitat	Identificació
	Irregularitats	Identificació
	Drenatge	Identificació
	Rampes	Identificació
	Pendents	Identificació
	Corbes sense visibilitat	Identificació
	Estretaments	Identificació
Altres Dades	Tipus de Drenatge	Valoració
	Tipus de Ferm	Valoració
	Accessos	Identificació
	Estructures	Identificació
	Drenatges	Identificació
	Senyals	Identificació
	Descripció i observacions	Valoració
	Coincidència llera fluvial	Identificació
	Fotografia	Imatge

Grup	Paràmetre	Tipus dada
Inventari d'elements	Pendent del camí	Relació
	Camí ramader	Relació
	Coincidència amb llera fluvial	Relació
	Ferm	Relació
	Amplades	Relació
	Classificació per operacions	Relació
	Drenatges	Relació
	Senyalització vertical	Relació
	Afectacions del camí	Relació
	Estructures	Relació
	Elements del camí	Relació
	Irregularitats	Relació

Taula 1. Conjunt de paràmetres utilitzats en la caracterització dels camins

6.3 Treball de camp

En primer lloc i, per tal de sistematitzar la recollida de dades que havien de caracteritzar els camins, abans de realitzar el treball de camp es va crear una fitxa d'inventari. A l'apartat corresponent d'aquesta Memòria, (8. DESCRIPCIÓ DE LA FITXA D'INVENTARI), es pot trobar informació més detallada sobre la mateixa.

Una vegada finalitzat aquest període inicial de preparació, es va dur a terme el treball de camp pròpiament dit en dues grans fases: el pas pel vehicle intel·ligent pels camins a inventariar per a la captura de dades, i el treball de despatx per incorporar la informació a la base de dades.

Per a la realització de l'inventari s'ha utilitzat la captura de la informació, per mitjà de la tecnologia Mobile Mapping, que permet disposar de fotografies i escanejar en 360° dels camins.

L'equip de captura consta d'un sistema de medició incorporat en el vehicle, que està compost per dos tipus de sensors: components de posicionament que permeten la georeferenciació del vehicle independentment de l'entorn, i components de medició que recullen dades per mitjà de fotografies i escanejar.



Fig.1 Vehicle emprat per al treball de camp

Els components de posicionament compten amb sistema de posicionament de doble freqüència GNSS, amb capacitat de processament de freqüències portadores GPS L1 o L2 i senyal Glonass. També disposen de sistema Inercial (IMU) d'alta precisió (Roll, Pitch i Heading), que permet el càlcul de la posició en les zones sense senyal GNSS (túnel, edificis, masses forestals...) i odòmetres.



Fig.2 Detalls del vehicle emprat en el treball de camp

Els components de medició estan formats per una càmera digital de 360° (formada per 6 càmeres integrades en el mateix dispositiu (amb 2 MegaPíxels de resolució 15 imatges per segon).

En el despatx, l'inventari dels elements s'ha fet a través d'una interfície que permetia l'edició en 3D i la classificació sobre les dades capturades pel vehicle. A la figura 3 es poden veure la digitalització georeferenciada de senyals, banyes, desmunts i accessoris (en blau, els punts de captura de dades cada 5 metres).

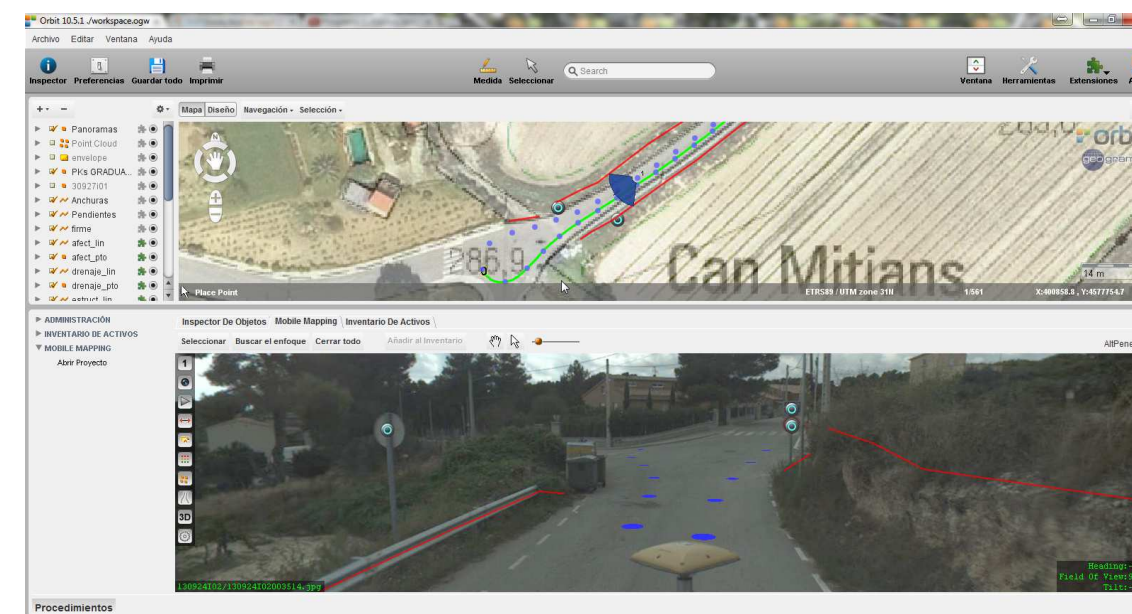


Fig.3 Digitalització georeferenciada dels elements

L'equip responsable de l'inventari ha estat format per dos tècnics amb experiència en treballs de camp d'aquestes característiques.

6.4 Processament de dades

La informació recopilada en el treball de camp es traspasa sobre la geodatabase facilitada per la Diputació de Barcelona en format .mdb d'Arcgis 9.2 per tal d'emmagatzemar les dades obtingudes i poder-les estructurar segons diferents conceptes. Aquesta base conté:

- Capa SIG de rutes de camins anomenada IVC_VIAL (veure apartat 6.4.1)
- Taules, on es recull tota la informació de cada camí. Aquestes s'uneixen per referenciació lineal a la capa IVC_VIAL a partir de l'identificador del camí i del PK (veure apartat 6.4.2).

- Un formulari vinculat a totes les taules per facilitar-ne l'entrada de dades.
- Els informes o fitxes de sortida, que corresponen a les fitxes de cadascun dels camins amb tots els seus elements dividits en:

1.- Dades identificatives

2.- Dades Generals

3.- Inventari d'elements

6.4.1 Creació del fitxer de rutes de camins (IVC_VIAL)

Les rutes són elements lineals que identifiquen de manera única el sistema de mesura. Així, per poder representar les entitats d'informació de les quals es coneix la seva localització relativa dins d'un camí, és necessari disposar de la informació geogràfica estructurada de tal manera que, per a cada un dels camins, s'estableixi un sistema de mesura que és el que permetrà la localització de les entitats.

El sistema de mesura utilitzat, la longitud dels camins, defineix, doncs, localitzacions discretes al llarg de cada un. Aquesta col·lecció de rutes (de camins) amb el mateix sistema de mesura (la seva longitud) constitueix la base cartogràfica de referència i principal SIG d'una xarxa de camins o carreteres. Per a la creació del fitxer de rutes cal introduir en el programa ArcInfo 9.2 la següent informació:

- Capa SIG de camins
- Sistema de mesura

6.4.2 Model de dades de Referència Lineal

Els punts quilomètrics dels camins esdevenen un sistema de mesura unidimensional que permet simplificar la recollida i la representació de la informació (elements puntuals i lineals), utilitzant la seva posició relativa (el punt quilomètric) al llarg del camí, sense necessitat de conèixer la seva localització absoluta, és a dir, les seves coordenades geogràfiques exactes. D'aquesta manera, es pot representar gràficament tota la informació recollida, únicament associant-la a qualsevol tram, independentment del seu inici i final (s'entén punt quilomètric inicial i final). Aquesta informació pot representar-se, enllaçar-se i analitzar-se sense afectar la geometria lineal de referència.

El procediment tipus de treball és el següent:

- Creació del fitxer rutes de camins
- Representació cartogràfica de la informació alfanumèrica.

6.5 Classificació funcional

Per a la classificació funcional dels camins inventariats s'ha seguit bàsicament el criteri previst per la Diputació de Barcelona i el Consell Comarcal de l'Alt Penedès.

Els 66 camins escollits i inventariats representen una longitud conjunta de 186 km. i s'han dividit en els següents tipus:

Tipus A: camins que uneixen nuclis urbans de diferent o del mateix terme municipal, entre ells o amb la xarxa de carreteres. D'aquesta tipologia de camins se n'han identificat 20, amb una longitud total de 53 Km.

Tipus B: camins que actuen com a trajecte alternatiu o dreceres a un itinerari per carretera. Es tracta de camins que són vertebradors del territori o que tanquen la malla actual de carreteres. D'aquesta tipologia de camins se n'han identificat 36, amb una longitud total de 103 Km.

Tipus C: Camins que porten a un indret públic a la comarca. D'aquesta tipologia de camins se n'han identificat 1 (El Camí del Castell de Subirats, inventariat amb codi 41), amb una longitud de 2 km.

Tipus D: Camins importants que tenen un sentit supracomarcal, atès que comuniquen amb les comarques veïnes. D'aquesta tipologia de camins se n'han identificat 9, amb una longitud conjunta de 28 Km.

Com ja s'ha esmentat anteriorment, durant la recollida de dades s'ha realitzat una selecció de dades a recopilar, amb la finalitat de poder valorar les condicions actuals de cada camí, per posteriorment determinar-ne les deficiències i dotar la Diputació de Barcelona d'elements suficients d'anàlisi, com per escometre les actuacions que estimi convenientes a realitzar. Aquestes dades estan definides en l'apartat 8 fitxa d'inventari de la present Memòria Descriptiva i han estat introduïdes en les fitxes individuals dels camins a l'Annex 2.

7. Relació de camins estudiats

En la següent taula (vegeu taula 2) es recullen tots els camins inventariats indicant-ne:

- El codi del camí associat a la Geodatabase.
- Els noms del camí proposat.
- El Topònim origen.
- El Topònim final.
- Municipis per on discorre el camí.
- Longitud (metres).

Codi	Nom del Camí	Tipus	Origen	Final	Municipi	Longitud
1	Camí Rossend Montané	B	Moja	Sant Pere Molanta	Olèrdola i Vilafranca del Penedès	6.004
2	Camí d'Espiells	A	Espiells	Polígon de Lavernó	Sant Sadurní d'Anoia i Subirats	1.332
3	Camí d'Espiells	A	Nucli de St. Llorenç	BV-2247 (Espiells)	Sant Llorenç d'Hortons i Sant Sadurní d'Anoia	3.418
4	Camí d'Ordal a Martivell	A	Ordal	Martivell	Gelida i Subirats	2.647
5	Camí de Bellver a la Rovira Roja	B	Bellver	BV-2151 (La Rovira Roja)	Sant Martí Sarroca i Vilobí del Penedès	1.649
6	Camí de Cal Margarit	B	B-212 (Carretera de Sant Jaume)	BV-2176 (Camí del cementiri)	Castellví de la Marca	2.328
7	Camí de Can Bosquet cap a l'Alzinar	A	Sant Quintí	BP-2126	Font-rubí i Sant Quintí de Mediona	7.345
8	Camí de Can Miquel de Les Planes	B	BV-2249 (La Ferreria)	Polígon de Lavernó	Gelida i Subirats	3.891
9	Camí de Can Ollé	A	Casc urbà (castell)	Urbanització Safari	Gelida	3.060
10	Camí de Can Ros	D	C/ Piera de Sant Pere de Riudebitlles	Urbanització CAN ROS (Cabrera d'Anoia)	Sant Pere de Riudebitlles i Torrelavit	1.583
11	Camí de Cantallops	A	Sant Pau d'Ordal	N-340 (Cantallops)	Subirats	1.406
12	Camí de Les Planes de Les Torres	A	Urbanització Plana de Les Torres	BV-2122 (Les Dous)	Torrelles de Foix	3.273
13	Camí de Lleger	D	BV-2171	TV-2122 (Lleger)	Castellet i la Gornal (i fora província)	3.249
14	Camí de Moja a Daltmar	A	Daltmar	Camí Rossend Montané	Olèrdola i Santa Margarida i els Monjos	3.806
15	Camí de Pedrers	B	La Múnia	BV-2128	Castellví de la Marca	2.688
16	Camí de Penyafel	B	Santa Margarida i els Monjos	Moja	Olèrdola i Santa Margarida i els Monjos	2.809
17	Camí de Puigdàlber a les Cabanyes	B	Les Cabanyes	Puigdàlber	Font-rubí, Puigdàlber, Vilobí del Penedès i les Cabanyes	3.669
18	Camí de Ratera	B	B-212 (Cal Biel de les Pujades)	BV-2128 (Les Conilleres)	Castellví de la Marca	1.543
19	Camí de Romaní	B	Camí 48 (Serra de Baix)	BV-2128 (Les Conilleres)	Castellví de la Marca i Sant Martí Sarroca	3.904
20	Camí de St. Llorenç a St. Joan Samora	A	Plaça Mossèn Comerma (St Llorenç d'Hortons)	Sant Joan Samora	Sant Llorenç d'Hortons	3.367
21	Camí de St. Salvador a St. Esteve Sesrovires	D	St. Salvador	B-224	Gelida i Sant Llorenç d'Hortons (i fora comarca)	3.098
22	Camí de Torrelles de Foix a Can Coral	A	Can Coral	BV-2122 (Torrelles de Foix)	Torrelles de Foix	750
23	Camí de Vallformosa a la Carrerada de Fontrubí	B	BV-2127	La Carrerada (Camí 54)	Font-rubí i Vilobí del Penedès	1.492
24	Camí de Valls	D	La Gornal	Fi de província	Castellet i la Gornal	1.916
25	Camí de Vilobí a Sant Martí	B	BV-2127	BV-2151	Sant Martí Sarroca i Vilobí del Penedès	2.415
26	Camí de Vilobí per les Guixeres de Baix	B	BV-2127 (Vallformosa)	Camí 48 (Els Hostalets)	Sant Martí Sarroca i Vilobí del Penedès	4.226
27	Camí de l'Ermida	B	Sant Joan Samora	Ermida de Sant Joan	Sant Llorenç d'Hortons	792
28	Camí de la Bardera i Savall	B	BV-2427	B-2429 (Estació de tren Lavern-Subirats)	Subirats	4.592
29	Camí de la Caseta Blanca	A	BV-2116 (Clariana)	Valldemar	Castellet i la Gornal	1.028
30	Camí de la Cona	B	Camí 29	Rocallisa	Castellet i la Gornal	1.765
31	Camí de la Creu	A	BV-2116 (Clariana)	Trencarroques	Castellet i la Gornal	2.518
32	Camí de la Granada a les Cabanyes	B	BV-2156 (La Granada)	Les Cabanyes	La Granada i Les Cabanyes	1.605
33	Camí de la Múnia a Sant Marçal	B	B-212 (la Múnia)	BV-2171 (Sant Marçal)	Castellet i la Gornal i Castellví de la Marca	2.191
34	Camí de la Noguera	B	Pont del Trull de Sant Pere de Riudebitlles	C-244 (Sant Quintí de Mediona)	Sant Pere de Riudebitlles i Sant Quintí de Mediona	2.891
35	Camí de la Serreta	B	C-15	Camí 1	Olèrdola i Vilafranca del Penedès	1.026
36	Camí de les Cases Noves	B	Puigdàlber (cementiri)	BV-2126	Font-rubí i Puigdàlber	2.629
37	Camí de les Casetes d'en Raspall	B	C-15	BP-2126	Font-rubí, Sant Quintí de Mediona i Torrelavit	1.980
38	Camí de les Gunyoles a l'Arboçar	B	Les Gunyoles	L'Arboçar	Avinyonet del Penedès	3.108
39	Camí de les Hortes	B	Sant Pere de Riudebitlles	Lavit	Sant Pere de Riudebitlles i Torrelavit	1.785
40	Camí de les Llambardes a les Coves Noves	A	Les Cases Noves de Can Pardo (TM de Mediona)	BP-2121 (C-432)	Mediona i Torrelles de Foix	3.301

Codi	Nom del Camí	Tipus	Origen	Final	Municipi	Longitud
41	Camí del Castell	A	Sant Joan de Mediona	C-244	Mediona	5.654
42	Camí del Castell de Subirats	C	BV-2427 (Els Casots)	Castell de Subirats	Subirats	2.230
43	Camí del Pla	B	C/ Vilafranca de Sant Pere de Riudebitlles	BV-2153	Sant Pere de Riudebitlles, Torrelavit i el Pla del Penedès	3.311
44	Camí del Pont de Ferro	D	Camí 46 (La Masieta)	N-340 (El Pont de Ferro)	Castellet i la Gornal (i fora de la comarca)	1.121
45	Camí de Cal Salines	B	N-340a (Els Monjos, Av. Catalunya)	BP-2121	Pacs del Penedès, Sta Margarida i els Monjos i Vilafranca del Penedès	3.592
46	Camí dels Pous	D	Sant Marçal	El Papiol	Castellet i la Gornal (i fora comarca)	2.892
47	Camí entre Can Grau i Olesa de Bonesvalls	D	BV-2411 (Olesa de Bonesvalls)	Fi de comarca	Avinyonet del Penedès i Olesa de Bonesvalls	5.337
48	Camí rural de La Bleda	B	B-212 (La Bleda)	BP-2121 (Barri de la Serra de Baix)	Sant Martí Sarroca	6.971
49	Camí torrentfondo a La Beguda Alta	B	BV-2249 (el Torrenfondo)	La Beguda Alta	Sant Llorenç d'Hortons	4.353
50	Carretera a Pinedes	A	La Font del Bosc	Pinedes de l'Armengol	Mediona	1.706
51	Carretera d'Olesa de Bonevalls al Pla del Pèlag i Ca n'Olivella	A	C/ Raval, d'Olesa de Bonesvalls	El Pla del Pèlag	Olesa de Bonesvalls	2.910
52	La Carrerada (tram 1)	B	Can Merlines (Avinyó Nou)	C-243a	Avinyonet del Penedès, Sant Cugat Sesgarrigues i La Granada	3.605
53	La Carrerada (tram 2)	B	C-243a	BV-2156	La Granada	1.173
54	La Carrerada (tram 3)	B	Sant Antoni (La Granada)	Guardiola de Font-rubí	La Granada i Font-rubí	6.752
55	Camí 55	A	La Ponderosa	BV-2441	Pontons	752
56	Camí 56	B	BV-2241	BV-2249	Sant Llorenç d'Hortons i Sant Sadurní d'Anoia	3.044
57	Camí de Solanes	D	BV-2441	(Cal Galimany)	Pontons (i fora comarca)	1.939
58	Camí de Pontons a la Plana de la Torre	A	La Rectoria (Pontons)	La Plana de les Torres	Pontons i Torrelles de Foix	2.602
59	Camí del mas de la Riera al Pla de Manlleu	D	BV-2122	T-244	Pontons (i fora comarca)	6.891
60	Camí de les Planes	B	Les Casetes de Gornal	Camí 24	Castellet i la Gornal	1.827
61	Camí (carretera) de les Cabanyes a Pacs	B	BV-2127 (Les Cabanyes)	BP-2121 (Barri de la Rectoria)	Pacs del Penedès i Les Cabanyes	2.509
62	Camí de Pacs a Vilobí	B	P.I. La Xarmada (Pacs)	Camí de Vilobí per les Guixeres de Baix (Camí 26)	Pacs del Penedès i Vilobí del Penedès	1.863
63	Camí de St. Quintí al camí del Castell	B	Sant Quintí de Mediona	Camí del Castell (Camí 41)	Mediona i Sant Quintí de Mediona	870
64	Camí del Parany	B	Can Rossell de la Serra	C-243a (Cal Sallent)	Subirats i Torrelavit	2.155
65	Camí d'accés a la urbanització de Can Mitjans	A	Can Mitjans	BV-2411	Avinyonet del Penedès i Olesa de Bonesvalls	548
66	Camí de la Urbanització Can Rossell	A	Can Rossell de la Costa	BP-2427	Subirats	1.176

Taula 2. Relació de camins inventariats

8. Descripció de la fitxa d'inventari

8.1 Introducció

Per tal de reflectir de la manera més detallada possible la situació i la caracterització dels camins inventariats s'ha dissenyat una fitxa, sistematitzant la gran quantitat de dades recollides sobre el terreny i procurant aportar tota la informació necessària. Aquesta fitxa també incorpora una fotografia que destaca alguna zona representativa de cada camí inventariat.

Tot seguit es mostra el contingut de la mateixa quant a estructura, elements analitzats i la classificació o categoria que inclouen cadascun d'aquests elements i, en l'Annex 2 s'adjunten totes les fitxes de l'inventari, acompanyades dels plànols i de les fotografies corresponents.

8.2 Dades de partida

Les dades de partida ha estat un ampli llistat d'informació facilitat per la Diputació de Barcelona i el Consell Comarcal, complementat a posteriori amb les aportacions dels diferents municipis. Ulterior a la participació, els serveis tècnics de la Diputació juntament amb la consultora van fer una anàlisi dels camins treballats per determinar aquells que realment complien tots els requeriments necessaris per esdevenir d'interès territorial. Van sorgir total de 66 camins amb una longitud conjunta de 186 Km aproximadament. De cadascun dels camins s'ha identificat els següents paràmetres:

Element	Tipologia	Material	Estat	Marge	Valor	Obs.
Ferm	Terra		Bo			
			Regular			
			Dolent			
	Tot-u		Bo			
			Regular			
			Dolent			
	Formigó		Bo			
			Regular			
			Dolent			

Element	Tipologia	Material	Estat	Marge	Valor	Obs.
Afectacions	Aglomerat		Bo			
			Regular			
			Dolent			
	Aflorament de roca				metres	
Drenatges	Terraplè inestable					E/D
	Desmunt inestable					E/D
Estructura	Xaragalls					E/D/Camí
	Eslavissada					E/D/Camí
Estructura	Risc d'esllavissada					E/D
	Drenatge embussat					E/D
Estructura	Falta gual					
	Irregularitat central per roderes de cotxes					
Estructura	Irregularitat central amb vegetació					
	Irregularitats i erosions del formigó o aglomerat					E/D/Camí
Estructura	Pendent					E/D/Camí
	Rampa					
Estructura	Corba sense visibilitat					E/D
	Estretament					
Estructura	Cuneta natural					E/D
	Embornal					E/D
Estructura	Reixa transversal					
	Cuneta formigó					E/D
Estructura	Pont					
	Pas riera amb llosa formigó i tubs					

Element	Tipologia	Material	Estat	Marge	Valor	Obs.
	Pontó					
	Canó d'un o més tubs					
	Claveguera					
	Clavegueró					
	Túnel					
	Gual					
Pendent del camí	Menor del 10%					
	Entre el 10% i el 20%					
	Entre el 20% i el 45%					
	Major del 45%					
Irregularitats	Menor o igual a 10 cm					
	Entre 10 i 25 cm					
	Major de 25 cm					
Camí ramader	No és part					
	Indicis					
	Constància					
Classificació operativa	No és possible el pas de BRP					
	Primari					
	Secundari					
	Terciari					
Elements del camí	Terraplè			E/D		
	Desmunt			E/D		
	Girador			E/D		
	Cadena			E/D		
	Trenca aigües fet a la plataforma					

Element	Tipologia	Material	Estat	Marge	Valor	Obs.
	Girador per BRP			E/D		
	Sobre-ample on poden creuar-se 2 BRP			E/D		
	Passa-cunetes, pas lateral entubat			E/D		
	Mur de contenció d'obra			E/D		
	Reixa limitadora de bestiar			E/D		
	Cable limitar de bestiar			E/D		
	Barrera de protecció amb pilastres o mur formigó			E/D		
	Accés a grup d'edificacions			E/D		
	Accés a edificació aïllada			E/D		
	Accés a població			E/D		
	Pas a nivell ferroviari amb barreres					
	Pas a nivell ferroviari sense barreres					
Senyalització	Accés a explotació			E/D		
	Accés a camí			E/D		
				E/D		

Material: Formigó, Metàl·lic, Fusta, etc.

Estat: Bon estat, Estat acceptable, Mal estat.

Taula 3. Elements identificats en cadascun dels camins

Per a cadascuna de les tipologies s'ha descrit l'estat de conservació, el tipus de material, la situació i direcció de l'aigua en les obres de drenatge i l'estructures sobre lleres o vies de transport. Aquests conceptes es descriuen, a continuació, amb suport gràfic per facilitar la comprensió de la classificació emprada.

a. Ferm

1. *Tipus de Ferm*

Identificació dels fermes dels camins quant a material de composició. Abasta des de camins de terra sense cap tipus de tractament, fins als paviments formigonats, passant pels fermes amb capa de rodadura de tot-ú, d'aglomerat o l'aflorament de roca (vegeu figures 3 a 6).



Fig. 3 Ferm aglomerat

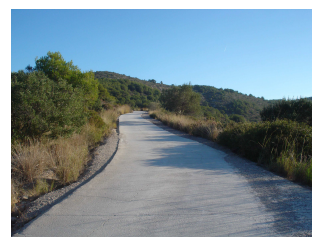


Fig. 4 Ferm paviment formigonat



Fig. 5 Capa de rodadura de tot-ú



Fig. 6 Terra

2. *Estat del Ferm*

Aquest paràmetre avalua l'estat del ferm dels camins. En les figures 7 a 10 es poden observar diferents estats de conservació del ferm en els camins inventariats:



Fig. 7 Bon estat



Fig. 8 Bon estat i petites irregularitats



Fig. 9 Estat acceptable



Fig. 10 Mal estat

b. Amplada

L'amplada del ferm determina en bona part la transivitat del camí, per a cadascun s'han pres successives mesures i la mesura s'ha realitzat de la part útil de rodament per vehicles, sense incloure les cunetes, les proteccions ni els elements no útils per al trànsit. (figures 11 i 12).

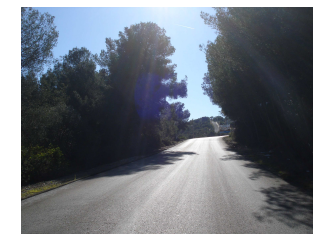


Fig. 11 Camí ample (més de 5 metres)



Fig. 12 Camí estret (3 metres)

c. Afectacions

En aquest apartat s'ha avaluat l'estat de conservació del camí i la possible existència de punts crítics que dificulten el pas del camí.

1. *Terraplè inestable (amb falta de protecció)*

Les zones observades en els camins recorreguts on el límit del terraplè es troba molt proper a la plataforma del camí (figura 13), s'han considerat com a afectació si l'alçada del terraplè és superior a dos metres i no existeix arbratge, vegetació o barreres que impedeixen la caiguda lateral del vehicle.

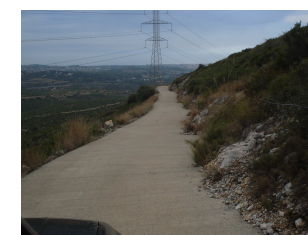


Fig. 13 Terraplè sense protecció

2. *Desmunt inestable*

Secció del talús que presenta problemes d'estabilitat longitudinals i/o erosió dels materials (veure figura 14).



Fig. 14 Desmunt inestable

3. *Xaragalls*

Erosió superficial del ferm ocasionada per les aigües continentals no canalitzades i degut a l'absència de drenatges longitudinals (figura 15).



Fig.15 Xaragalls

4. *Esllavissada i risc d'esllavissada*

Moviment de masses de pedra, roca o detritus provocats per un fort pendent. Aquestes poden arribar a obstaculitzar el pas per un camí, depenent del seu volum (figura 16).



Fig.16 Esllavissada i Risc d'Esllavissada

5. *Drenatge embussat*

Obra de fàbrica pel pas d'aigües que està embussada, es troba en cunetes, guals, cunetes de formigó, drenatges transversals, etc (figura 17).



Fig. 17 Drenatge embussat

6. *Falta Gual*

Pas del camí per un curs fluvial on no hi ha cap gual o canalització (figura 18)

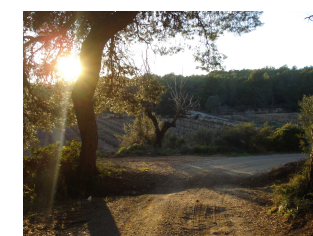


Fig. 18 Falta Gual

7. *Irregularitat central*

Irregularitat central que es forma com a conseqüència de les roderes dels vehicles amb absència de vegetació.(figura 19).



Fig.19 Irregularitat central

8. *Irregularitat central amb vegetació*

Es considera amb aquesta denominació l'elevació longitudinal que es forma en els camins, generalment en els de terra, per l'enfonsament que formen les rodes dels vehicles en transitar per les mateixes roderes. Aquest fet es produeix bàsicament en camins estrets, ja que això impossibilita els vehicles rodar pel centre del camí (figura 20).



Fig.20 Irregularitat central amb vegetació

9. Irregularitat en el paviment

Afectacions en fermes de mescla bituminosa que en dificulten la transitabilitat (figura 21).



Fig. 21 Irregularitat en el paviment

10. Pendent / Rampa

La majoria de camins recorren per superfícies amb una inclinació menor al 10%, tot i així existeixen un reduït nombre de trams amb un pendent/rampa que oscil·la entre el 10% i el 20% i que dificulta en molts casos, especialment en superfícies de terra la transitivitat del camí (figura 22).



Fig 22. Pendent /Rampa entre 10 -20%

11. Corba sense visibilitat

Denominem corba sense visibilitat aquella que entre l'angle entre alineacions és inferior als 90° i/o per la seva orografia o vegetació no té la visibilitat suficient ni la longitud ni la seguretat per a la circulació (figura 23).



Fig.23 Corba sense visibilitat

d. Drenatge

En aquest apartat s'han valorat totes les obres i/o actuacions presents en els camins, orientades a controlar les aigües superficials tant de caràcter permanent, com en el cas de rius, rieres o torrents, com de tipus temporal degudes a la pluviometria, amb la finalitat d'evitar el deteriorament dels camins i facilitar el trànsit pels mateixos en èpoques de climatologia adversa. També s'han tingut en compte les formacions naturals originades per la falta de drenatge superficial.

Aquests elements s'han classificat de la següent manera:

1. Cuneta

La cuneta és l'element artificial situat als marges del camí per tal de conduir les aigües en les zones de talús i en les zones on s'ha de protegir el terraplè. El material d'aquestes cunetes s'ha agrupat segons si les construccions s'han realitzat sobre la mateixa roca, sobre terra o fabricades amb formigó "in situ" o prefabricat (figures 24 i 25).



Fig. 24 Cuneta natural



Fig. 25 Cuneta artificial

2. Obra de drenatge transversal

Són totes aquelles actuacions consistents en tubs enterrats que travessen transversalment els camins, ja siguin de PVC, formigó, polietilè, maçoneria, fibrociment o altres. La seva funció bàsica és donar sortida a les aigües pluvials de les cunetes laterals i de petites rieres sota el ferm dels camins. Aquestes obres de drenatge poden disposar de broquets d'entrada i sortida, arquetes d'entrada amb o sense reixes o arquetes d'entrada i sortida (figura 26). Aquests poden ser clavegueres (elements predominants en la xarxa de camins), claveguerons i canons (figura 27).

**Fig. 26** O.D. transversal (Claveguera)**Fig. 27** O.D. transversal (Canó)

3. *Reixa transversal*

Sota aquesta denominació s'han classificat totes aquelles canalitzacions transversals proveïdes de reixa, normalment metàl·lica, que permet tant el trànsit de vehicles com el moviment i drenatge de les aigües laterals i superficials. Representen una alternativa a les obres de drenatge transversal i solen trobar-se en camins amb paviments de formigó o aglomerat (figura 28).

**Fig. 28** Reixa transversal

e. Estructures

En aquest apartat es recopilen totes aquelles obres de fàbrica o grans obres de drenatge que tenen els camins per a creuar a diferent nivell obstacles naturals com poden ser, entre d'altres, rius, rieres o barrancs, o bé d'altres obstacles com línies ferroviàries, carreteres, autovies i altres (figures 29 a 31). Generalment, en els camins de la comarca del Garraf hi trobem ponts, pontons i passos de riera amb llosa.

**Fig. 29** Pas de riera amb llosa**Fig. 30** Pontó: pas d'un petit rierol**Fig. 31** Pont: Construcció per al pas d'un riu

f. Senyalització vertical

Són tots els elements observats en els camins inventariats destinats a la informació i regulació del trànsit de vehicles i persones, s'han agrupat en dos tipus bàsics: senyals

pròpies del Consell Comarcal i senyals interurbanes d'orientació. Se n'han descrit el sentit de la marxa i el marge on està col·locat.

1. *Senyals del Consell Comarcal*

Aquestes senyals serveixen per indicar tant l'accés a llocs singulars, d'interès turístic o econòmic, com la direcció a seguir per arribar a poblacions, masies aïllades o petits nuclis de cases (figura 32).

**Fig. 32** Senyal del Consell Comarcal que indica una sendera de GR

2. *Senyals interurbanes d'orientació*

S'inventarien els senyals instal·lats per La Diputació de Barcelona, que serveixen per regular la circulació de vehicles i persones en els camins (figura 33).

**Fig. 33** Senyals Interurbanes d'orientació

g. Irregularitats

Caracteritza els trams on la superfície dels camins de terra presenten irregularitats de certa entitat que representen dificultat o risc pel trànsit del camí (figures 34 i 35).

**Fig. 34** Irregularitats menys 10 cm**Fig. 35** Irregularitats entre 10-25 cm.

h. Camí Ramader

Segons aquesta tipologia s'ha distingit de manera qualitativa i visual si hi ha, o no, indicis o constància del pas de bestiar pel camí. Alhora s'ha consultat el document

i. Classificació operativa

En aquesta tipologia, vinculada estretament a l'amplada del camí, s'han diferenciat els trams per on és possible el trànsit de vehicles BRP (Bombes rurals pesants):

- No és possible el pas de vehicles BRP, amplada mitjana inferior a 2,5 metres.
- Primari: És possible la circulació creuada de vehicles tipus BRP. L'amplada mínima de la plataforma és de 4 metres.
- Secundari: La circulació creuada de vehicles només és possible mitjançant sobre-amples, giradors o cruïlles de camins (situats en trams inferiors a 200 metres). Amplada de la plataforma: entre 2,5 i 4 metres.
- Terciari: No és possible la circulació creuada de vehicles per la inexistència de sobre-amples, giradors o cruïlles de camins en trams inferiors a 200 metres.

j. Elements del camí

En aquest apartat s'han inclòs tots els elements que es consideren de gran interès per poder completar les característiques dels camins estudiats i que, bàsicament, formen el principal gruix d'informació de l'inventari d'elements. S'han dividit en les següents tipologies:

1. Terraplè

Plataforma feta amb terra sobreposada, pedres o altres materials que no presenta problemes d'inestabilitat o falta de protecció (figura 36).



Fig. 36 Terraplè

2. Desmunt

Secció del talús que no presenta problemes d'estabilitat ni deficiències de drenatge (figura 37)



Fig. 37 Desmunt

3. Biona

Element de seguretat (figura 38).



Fig. 38 Biona

4. Trenca aigües

Arranjament fet a la plataforma dels camins de terra que, ja sigui per la seva inclinació o pels seus acabaments, impedeix l'entrada d'aigua a un determinat lloc, al mateix temps que pot protegir-lo (figura 39).



Fig. 39 Trenca aigües

5. Sobre-ample

Eixamplament lateral del camí utilitzat per al trànsit creuat de vehicles (figura 40).



Fig. 40 Sobre-ample

6. *Girador*

Zona lateral a la plataforma del camí habilitada per tal que els vehicles hi puguin realitzar un canvi de sentit o altres maniobres (figura 41).



Fig. 41 Girador

7. *Passa cunetes*

Generalment estructura tubular que transforma un tram de cuneta lliure en coberta i que, adequadament reblenada, permet que aquesta sigui practicable i facilita l'accés a propietats limítrofes (figura 42).



Fig. 42 Passa cunetes

8. *Mur de contenció*

Tipus de construcció estructural, la finalitat del qual es contenir les empentes de terres o materials solts quan les condicions no permeten que aquestes masses assumeixin els seus propis pendents, evitant així l'afectació a una obra (figura 43).



Fig. 43 Mur de contenció

9. *Accés a camí*

En aquesta categoria s'han inclòs, per una banda, els accessos directes a la xarxa viària, ja siguin carreteres o camins i a nuclis de població, tant si es tracta de poblacions com de cases aïllades o grups de cases, així com a explotacions (figures 44 a 45).



Fig. 44 Accés a camí (carretera)



Fig. 45 Accés a camí

10. *Accés a grup d'edificacions (figura 46)*



Fig. 46 Accés a grup d'edificacions

11. *Accés a edificació aïllada (figura 47)*



Fig. 47 Accés a edificació aïllada

12. Accés a explotació (figura 48)



Fig. 48 Accés a explotació

k. Altres

En aquest apartat s'han inclòs una sèrie d'elements que es consideren d'interès per poder completar les característiques dels camins inventariats.

1. Accessibilitat (vegeu apartat 8.3.1)

Aquest concepte fa referència a la facilitat d'accés inicial i de sortida del camí (figures 49 a 51).



Fig. 49 Accessibilitat bona



Fig. 50 Accessibilitat regula



Fig. 51 Accessibilitat dolenta

2. Coincidència amb llera fluvial (vegeu apartat 8.3.1)



Fig. 52 Coincidència amb llera

8.3 Descripció de la fitxa

A continuació, es descriu amb detall cadascun dels camps de la fitxa identificativa, el seu significat i els criteris per a la seva definició.

8.3.1 Dades identificatives

Codi: És un número de tres xifres, que correspon amb el camp CAR_CARRETERA de la Geodatabase i que identifica el camí.

Nom: És el nom dels diferents trams que conformen el camí.

Extrem i topònim inicial: Topònim corresponent al punt d'inici del camí, que pot ser una carretera, camí, població, grup de cases o casa aïllada, explotació o equipament, lloc d'interès turístic i altres.

Situació: Inclou un plànol amb el traçat del camí, tot especificant els següents conceptes:

- Nom dels municipis implicats
- Longitud del camí total en metres
- Amplada mitjana en metres: calculada segons la mitjana ponderada de les mesures preses al llarg del camí.
- L'existència de drenatge: contempla els camins on existeixen cunetes, reixes transversals o embornals
- L'existència del paviment: contempla els camins on el ferm és parcialment o totalment de formigó o aglomerat.
- L'existència d'estructures

8.3.2 Dades Generals

Estat de conservació: en aquest apartat s'han considerat un seguit de conceptes que tenen la finalitat de definir els nivells de conservació en els que es troba el camí actualment. Els conceptes considerats i els seus valors són:

- Estat general (bon estat, bon estat amb deficiències, estat acceptable, mal estat)
- Accessibilitat inicial (bo, molt dolent, regular o dolent)
- Accessibilitat final (bo, molt dolent, regular o dolent)
- Drenatge (molt bon estat, bon estat, estat acceptable, mal estat)
- Ferm (bon estat, bon estat amb petites irregularitats, estat acceptable, mal estat)

Dades funcionals: per a determinar el nivell funcional del camí, definit bàsicament pel nivell de servei i l'ús que se'n fa, s'han incorporat els següents conceptes:

- Classificació funcional:
 - Tipus A. Camins que uneixen nuclis urbans de diferent o del mateix terme municipal, entre ells o amb la xarxa de carreteres.
 - Tipus B. Camins que actuen com a trajecte alternatiu o drecera a un itinerari per carretera. Camins que són vertebradors del territori o que tanquen la malla actual de carreteres.
 - Tipus C. Camins que porten a un indret públic d'interès rellevant per a la comarca.
 - Tipus D. Camins importants que tenen un sentit supracomarcal, atès que comuniquen amb les comarques veïnes.
- Tipologia del camí:
 - Camí forestal: vies de terra o pavimentades, de circulació permanent, que serveixen per a la gestió, la vigilància i la defensa dels boscos, amb una amplada mitjana de plataforma de 4m, que formen la xarxa forestal bàsica.
 - Pista forestal: vies de terra o pavimentades, connectades amb les anteriors, de característiques similars, construïdes per al transport d'aprofitaments forestals, d'amplada mitjana de plataforma de 3m, i formen la xarxa forestal secundària.
 - Camí rural: vies construïdes en terreny natural, estabilitzades o pavimentades, de circulació permanent, per a la millora d'infraestructures agrícoles, ramaderes i forestals i per a donar accés als nuclis rurals, cases aïllades i explotacions.
- Regulació de circulació específica del camí, segons els articles 15 a 18 del *Decret 166/1998, de 27 de juliol*, que estableix la següent classificació:
 - Cap: cap.
 - Lleure i esport: àrees de circulació per al lleure i l'esport (article 15).
 - Motociclisme muntanya: itinerari per a la pràctica de motociclisme de muntanya (article 16).
 - Circuit permanent no tancat: circuit permanent no tancat (article 17).

- Circuit permanent tancat: circuit permanent tancat (article 18).
- Restriccions de circulació que, segons l'*ordre MAB/73/2002, de 13 de març*, són les següents:
 - Cap restricció: autoritzat a tots els vehicles o d'ús públic.
 - Prohibit permanentment: accés motoritzat prohibit permanentment.
 - Prohibit temporalment: accés motoritzat prohibit temporalment.
 - Prohibit parcialment: accés motoritzat prohibit parcialment.

Punts crítics : s'ha calculat el nombre total dels elements que s'han considerat sota aquest concepte, segons les diferents tipologies:

- Insuficiències d'estabilitat (desmunt inestable, terraplè inestable, esllavissada, risc d'esllavissada).
- Irregularitats (irregularitat central amb vegetació, irregularitats en el paviment).
- Insuficiències de drenatge (xaragalls, drenatge embussat, falta gual).
- Número de rampes
- Número de pendents
- Número de corbes sense visibilitat
- Número d'estretaments.

Altres dades generals que permeten determinar el nivell de qualitat dels camins recopilats inventariats, han estat les següents:

- Tipus de drenatge predominant incorporant l'existència o no de cunetes.
- Tipus de ferm segons la classificació ja definida a al fitxa tipus de recopilació de dades en camp.
- Nombre d'accessos a camins, edificacions aïllades, grups d'edificacions que parteixen dels camins inventariats.
- Nombre d'estructures, quantitat total d'aquests elements.
- Nombre de drenatges, quantitat total d'obres de drenatge.

- Nombre de senyals, quantitat de senyals horitzontals recopilades al llarg del camí.
- Coincidència amb llera fluvial, Si/No.

8.3.3 Descripció i observacions

En aquest apartat s'han descrit les consideracions més rellevants observades durant la recopilació de les dades de camp, que permetin identificar les particularitats de cada camí en concret.

8.3.4 Fotografia

De cada camí inventariat s'ha incorporat una pressa fotogràfica, que destaca alguna zona representativa del camí.

8.3.5 Inventari d'elements

En aquest apartat de les fitxes de l'inventari s'han reflectit les dades detallades dels elements recopilats segons la recollida de dades, agrupats segons els següents conceptes:

- Amplades
- Camí ramader
- Classificació operativa
- Drenatges
- Elements del camí
- Ferm
- Irregularitats
- Pendent del camí
- Senyalització

Per a cadascun dels conceptes anteriors es van incorporar les següents dades:

- Situació amb el punt quilomètric
- Tipologia de la qual es tracta segons els criteris de la recollida de dades
- Estat actual de conservació
- Material
- Costat de situació en la calçada en sentit d'avançament
- Valor mesura de l'element (normalment en metres)
- Observacions de temes destacables de cadascun dels elements inventariats

9. Estructura de la Geodatabase

9.1 Introducció

La informació referent a la xarxa de camins de la comarca de l'Alt Penedès es troba continguda en una Geodatabase, en format ACCES. Aquesta base conté:

- Taules, on es recull tota la informació de cadascun dels camins.
- Consultes, per determinar alguns dels camps de les fitxes.
- Informes, que corresponen a les fitxes d'inventari de cadascun dels camins. A continuació es fa una descripció de cada element.

9.2 Elements de la Geodatabase

9.2.1 Taules

La Geodatabase conté 16 taules, de les quals, l'anomenada IVC_VIAL, conté la informació general de cada camí i les dades identificatives. Les altres taules contenen la descripció per PK de tots els elements inventariats, així com altra informació de rellevància. Les dues taules resum es troben relacionades mitjançant una relació 1 a n amb el camp **car_carretera** i que correspon al codi de cada camí.

9.2.2 Consultes

La base de dades conté una sèrie de consultes per obtenir alguns camps de la fitxa de dades identificatives i generals, així com de la resta d'elements inventariats.

9.2.3 Informes

S'ha creat un informe, anomenat **fitxa sortida**, que correspon a les fitxes de cadascun dels camins amb tots els seus elements. Aquest, extreu la informació de dues taules que contenen els elements essencials per a la descripció de cada camí:

- 4_Taula General
- Taula resum dades

A banda d'aquest informe principal, la resta són subinformes que depenen de l'anterior.

10. Documents que integren el treball

El present projecte consta dels documents següents:

MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- Memòria

2.- Annexos a la memòria

Annex 1. Plànols generals

Annex 2. Fitxes dels camins

11. Conclusió

De la determinació i tractament de les dades obtingudes en l'inventari de 66 camins considerats d'interès territorial (i que sumen un conjunt de 186 km.) es poden extreure les següents conclusions i valoracions:

- 1.- L'ús principal dels camins és bàsicament rural, d'accés a explotacions de vinya i de connectivitat entre nuclis per escurçament del trajecte.
- 2.- El 82% dels camins (54 dels 66), tenen una longitud entre 1 i 5 Km, el 11% (7) superen la longitud de 5 Km, mentre que només 7% (5) tenen una longitud inferior a 1Km.
- 3.- L'amplada oscil·la entre 3 i 8 metres (amb poques excepcions de trams curts i als extrems que superen aquest valor màxim).
- 4.- La major part dels camins discorren per un pendent apte per al trànsit rodat.
- 5.- Tres quartes parts dels camins són d'aglomerat, o el combinen amb altres tipus de ferm i tan sols el 14% són de terra o de capa de rodadura de tot-ú o una combinació dels dos.
- 6.- En general, el ferm es troba en bon estat de conservació, tot i que en alguns casos hi trobem xaragalls, desgast en el formigó o irregularitats en el paviment.
- 7.- Hi ha un conjunt de camins amb manca o amb insuficiències en el drenatge longitudinal i transversal. Això comporta un deteriorament del ferm en la majoria de casos (formació de xaragalls).

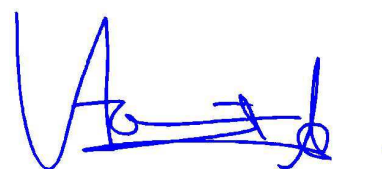
En sumatori de distància, les afectacions més comunes són les rampes i les pendents, malgrat ser una comarca on destaquï per la seva orografia pronunciada. Després d'aquestes, les afectacions més importants que s'han detectat són la corba sense visibilitat, la manca de biona en trams necessaris i la formació de xaragalls a causa d'un drenatge poc eficient.

Altres dades destacables és que aproximadament el 30% dels camins (21 de 66) coincideixen en algun tram amb llera fluvial i el 9% (6 camins) tenen tot o algun tram amb constància de ser camí ramader.

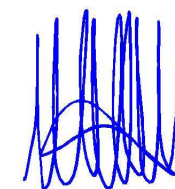
L'equip consultor considera que s'han realitzat els treballs necessaris per proporcionar un nivell de detall dels camins inventariats que constitueixen l'objecte d'aquesta actuació.

Barcelona, juny de 2014

Director de l'estudi:



Sgt. Valentín Aceña Ramos
Enginyer Camins Canals i Ports



Sgt. Marta Hernández Gervilla
Enginyera Agrònoma

L'Autor de l'Estudi:



Sgt. Xavier Abadía Pérez
Enginyer de Camins, Canals i Ports