

Figura 1.
Esquema distribució
fulls: 1:50.000 i
1:25.000.

Estat actual de la cartografia a les comarques gironines

EMPAR VAQUÉ

En aquest article volem, en primer lloc, donar a conèixer la cartografia actual existent a les comarques gironines i fer-ne una valoració que orienti respecte al seu ús. En segon lloc, volem assenyalar quines són les principals mancances existents en aquest camp a les nostres comarques.

Els mapes topogràfics

Els que s'anomenen mapes topogràfics són mapes que, utilitzant paraules de Fernand Joly¹, «tenen una representació exacta i detallada de la superfície terrestre, refe-

rida a la posició, forma, dimensions i identificació dels accidents de terreny, així com dels objectes concrets que s'hi troben permanentment al damunt». Tenen una escala compresa entre 1/10.000 i 1/100.000.

Són els mapes que utilitzem per identificar elements del paisatge. Tots contenen informació sobre el relleu, la hidrografia, els usos del sòl (vegetació i conreus) i la geografia humana (edificacions aïllades, nuclis de població, carreteres, camins, ferrocarrils, línies elèctriques). També aporten informació sobre les divisions administratives, com ara límits provincials, comarcals, municipals.

En els mapes topogràfics, el tipus d'informació depèn molt de l'escala. Hi ha, per exemple, una relació directa entre l'escala i la distància entre les corbes de nivell o equidistància. Pels mapes a escala

1/50.000, aquesta és de 20 metres, i pels de 1/25.000, de 10 metres.

Aquests mapes s'utilitzen per mesurar superfícies, distàncies o pendents. És l'eina imprescindible per planificar qualsevol actuació sobre un espai geogràfic d'àmbit supramunicipal, regional o comarcal. És també una bona base per a l'elaboració de mapes temàtics (vegetació, geologia).

L'obtenció d'un mapa es fa o bé directament a partir de mesures i aixecaments sobre el terreny o bé a partir de fotografies aèries. Actualment la tècnica que s'utilitza és aquesta darrera. La complexitat de la tècnica i dels aparells necessaris per reconstituir o restituir en un mapa la representació de la superfície terrestre a partir de la fotografia aèria fa que siguin només els organismes oficials els que puguin abordar aquesta tasca. A l'Estat

GIRONA SOBRE EL MAPA

espanyol, els mapes topogràfics actuals que cobreixen tot el territori, i per tant tota la superfície de les comarques gironines, són: els mapes de l'Institut Geogràfic Nacional (en endavant, IGN) i els mapes del Servicio Geográfico del Ejército (en endavant, SGE). Aquests mapes s'anomenen «mapes bàsics», per estar restituïts directament a partir de la fotografia aèria.

Les fotografies aèries utilitzades per a l'elaboració d'aquests mapes són de diversos vols. Els vols per a l'elaboració dels mapes 1/50.000 de l'IGN són molt antics (estan realitzats entre l'any 1926 i el 1940). Per a l'elaboració dels mapes 1/25.000 (també d'aquest organisme) s'han utilitzat vols molt més recents. Estan efectuats entre l'any 1969 i l'any 1983, i a escales de vol compreses entre 1:25.000 i 1:40.000². Fins aquests moments, només s'han restituït els fulls corresponents als vols anteriors a l'any 1977.

La cobertura actual de mapes topogràfics de les comarques gironines, així com els seus trets més singulars es sintetitzen en el següent quadre:

Font	Escala	Anys vols aeris	Anys publicació	Cobertura Fulls Núm.	Tipus projecció
IGN	1/50.000	1926-1940	1948-1951	Total	Lambert
IGN	1/25.000	1969-1977	1975-1986	220-221-259-258 (I-II-IV)-296-297-332-333-334-335-365	UTM
SGE	1/50.000		1980-1985	Total	UTM
SGE	1/25.000	1940	1963-1966	216-217-218-219-220-221-255-258-259-295-296 (I-II) 297-366 (IV)	Lambert

La distribució dels fulls 1/50.000 i 1/25.000 es pot observar en la figura 1. Cal tenir present que l'ordre en la numeració dels fulls de l'1/25.000 de l'IGN i del SGE no coincideix. La distribució dels fulls és com segueix:

IGN	I	II	SGE	IV	I
	III	IV		III	II

Malgrat que els codis d'aquests mapes són semblants, el tipus d'informació varia força d'uns a d'altres. Per a la claredat d'informació, pel que fa als usos del sòl, cal destacar els mapes 1/50.000 de l'IGN.

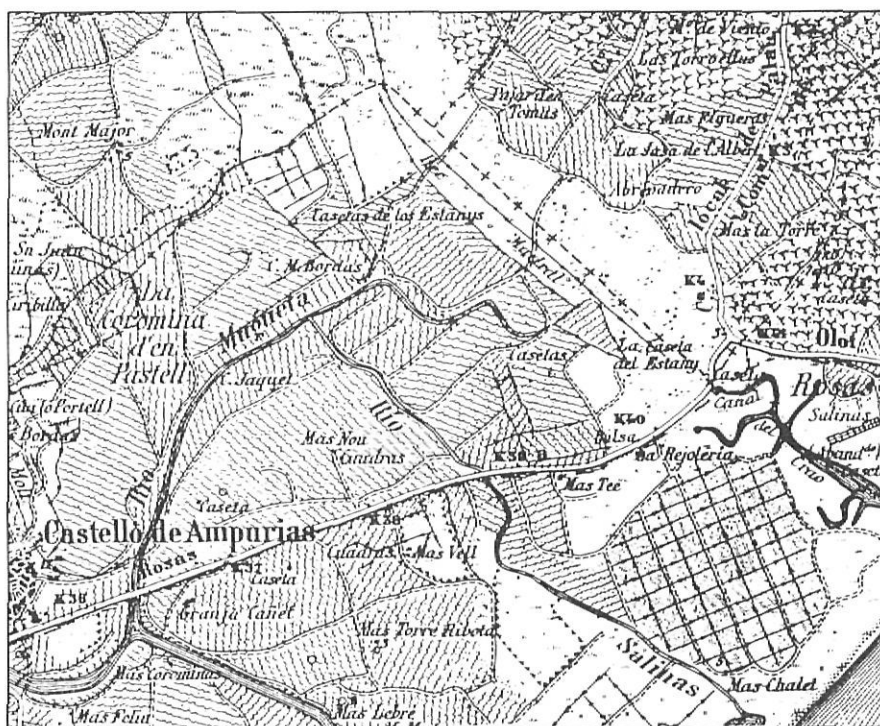


Figura 2. Mapa topogràfic Nacional del IGN. Escala 1/50.000.

A causa de la seva antiguitat, són uns mapes molt útils per analitzar usos del sòl antics (figura 2).

El nivell de detall permet treballs que requereixen una millor precisió.

Els mapes 1/25.000 del SGE no són tant útils com els anteriors. En primer lloc per la seva antiguitat, i en segon lloc per la poca claredat en la lectura del mapa. Els usos del sòl, també hi són representats (figura 5). Una dificultat per la lectura d'aquests mapes rau en els colors emprats. A diferència de tots els anteriors, poblacions, cases aïllades, carreteres i camins estan representats en color negre, mentre que en els altres s'utilitza sempre el color vermell.

A part d'aquests organismes oficials, que tal com hem dit restituïen directament a partir de la fotografia aèria, cal citar també l'editorial Alpina, que elabora mapes a aquestes escales partint dels «mapes base» anteriors, completant-los amb el seu equip tècnic i amb la col.laboració, moltes vegades, d'agrupacions i centres excursionistes. Aquests mapes estan dirigits a l'excursionisme i són a escales entre 1/25.000 i 1/50.000, excepte alguns fulls a escales més petites (1/80.000), que contenen informació de caire més turístic. Compten també amb una guia cartogràfica amb indicacions sobre la geografia de la zona, i s'hi assenyalen alguns itineraris per a excursionistes.

Els mapes de l'editorial Alpina existents a les comarques gironines cobreixen les zones muntanyo-

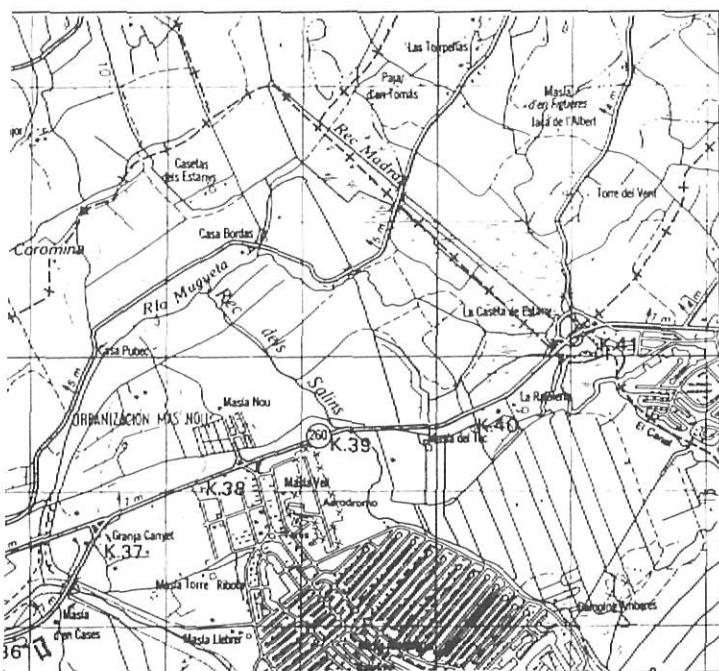


Figura 3. Mapa topogràfic Nacional de SGE. Escala 1/50.000.

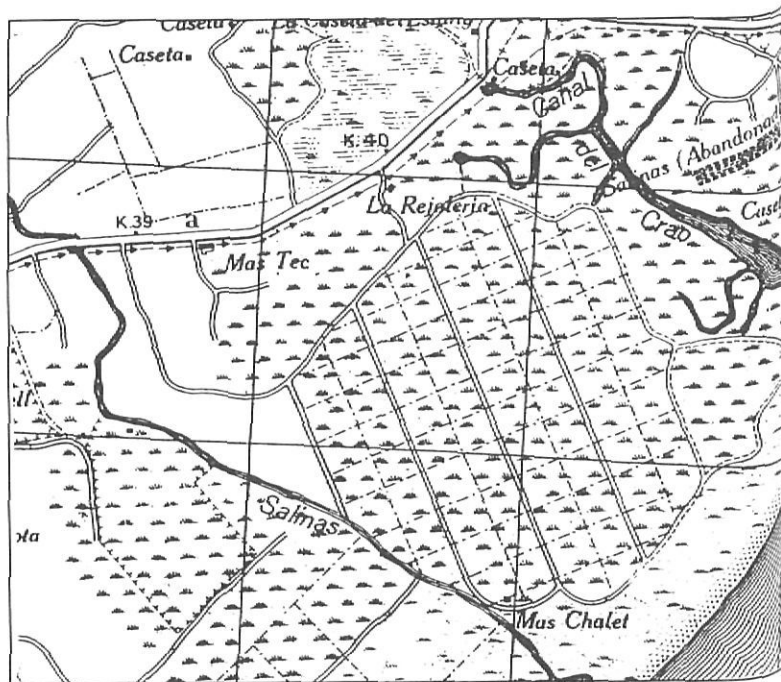


Figura 5. Mapa topogràfic Nacional de SGE. Escala 1/25.000.

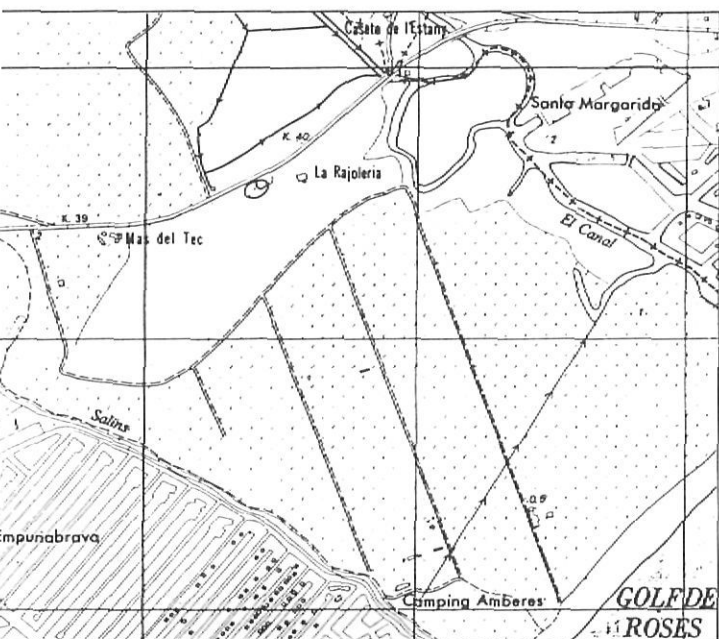


Figura 4. Mapa topogràfic Nacional de l'IGN. Escala 1/25.000.

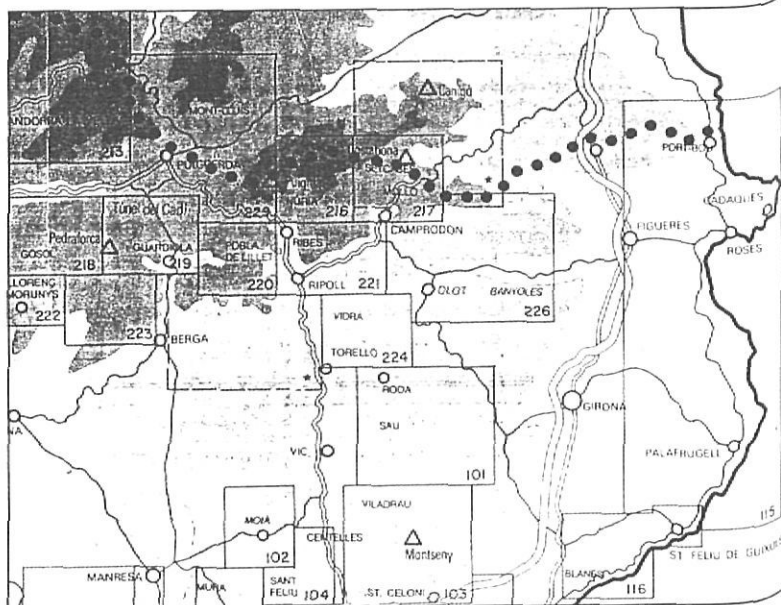


Figura 6. Cobertura mapes Editorial Alpina sobre les comarques gironines.

ses, així com també la Costa Brava (115 Costa Brava I i 116 Costa Brava II), tal i com s'observa en el quadre adjunt:

Núm.	Nom full	Any darrera publicació	Escala	Equid. corbes
229	CERDANYA	1985 2a. ed.	1/50.000	20 m.
216	PUIGMAL	1986 7a. ed.	1/25.000	20 m.
217	COSTABONA	1986 6a. ed.	1/25.000	20 m.
220	MONTGRONY	1982 6a. ed.	1/25.000	20 m.
221	TAGA	1987 7a. ed.	1/25.000	20 m.
226	GARROTXA	1984 4a. ed.	1/40.000	20 m.
224	PUIGSACALM	1984 5a. ed.	1/25.000	20 m.
101	GUILLERIES	1985 6a. ed.	1/40.000	20 m.
103	MONTSENY	1986 7a. ed.	1/40.000	20 m.
116	TOSSA (C.B.-I)	1981 5a. ed.	1/25.000	10 m.
115	CADAQUÈS (C.B.-II)	1984 6a. ed.	1/80.000	100 m.

Els mapes de petita escala

Els mapes d'escala inferior a 1/100.000 no es poden considerar mapes topogràfics ni per la seva informació ni per les seves aplicacions. Només contenen informació sobre els trets principals del territori, com ara localitats, toponímia, límits, comunicacions principals. No es poden utilitzar ni per estudis de paisatge, ni per mesurar distàncies o superfícies en detall. Són per treballs molt generals, d'àmbit provincial o nacional. Són també anomenats «mapes de conjunt».

A causa de la complexitat en la

GIRONA SOBRE EL MAPA

seva elaboració, aquests mapes només són restituits directament a partir de la fotografia aèria pels organismes oficials. A part dels generals per tot l'Estat, elaborats també per l'IGN i el SGE, per Catalunya hi ha el Mapa Topogràfic de Catalunya a escala 1/250.000, elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) del departament de Política Territorial de la Generalitat. És

un mapa molt bo pel que fa a l'expressió del relleu —amb colors i ombrejats—, la representació dels nuclis urbans i la toponímia. Té l'avantatge que cobreix tot Catalunya en un sol full.

La cobertura de mapes oficials de petita escala de les comarques gironines es sintetitza en el següent quadre:

Font	Referència/Àmbit	Escala	Equid.	Projecció	Cobertura
IGN	Mapa provincial	1/200.000	100 m.	UTM	Total
IGN	Mapa provincial	1/500.000	200 m.	UTM	Total
SGE	Sèrie C	1/100.000	40 m.	UTM	Total
SGE	Sèrie 2C	1/200.000	100 m.	UTM	Total
SGE	Sèrie 4C	1/400.000	200 m.	UTM	Total
SGE	Sèrie 8C	1/800.000	400 m.	UTM	Total
ICC	Catalunya	1/250.000	100 m.	UTM	Total



Figura 7. Mapa provincial IGN. Escala 1/200.000.

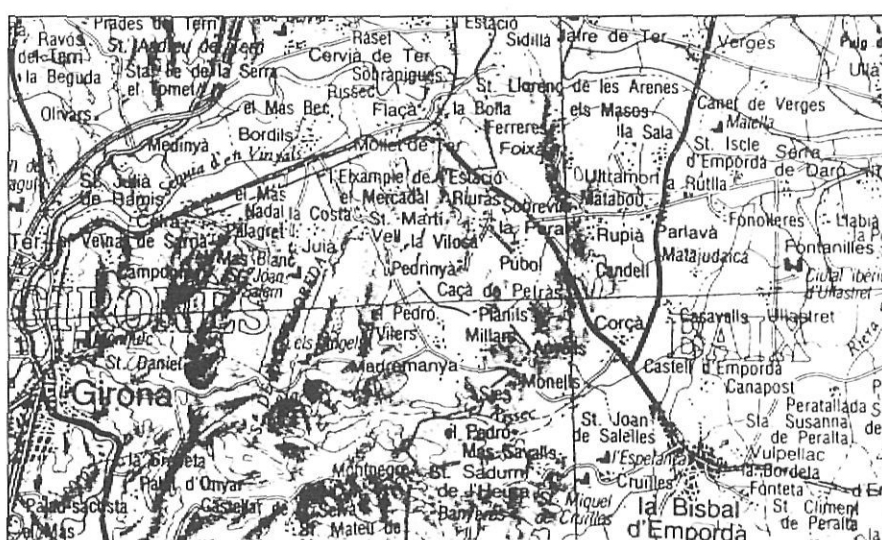


Figura 8. Mapa Catalunya ICC. Escala 1/250.000.

La majoria de mapes de carreteres són realitzats també a aquestes escales. La seva elaboració està en mans d'empreses privades, que generalment parteixen dels «mapes base» anteriors.

Els mapes de gran escala o plànols

Els mapes d'escala gran, superior a 1/10.000, s'anomenen plànols. La informació que contenen és molt diferent de la dels topogràfics. Generalment, no tenen corbes de nivell, sinó que només tenen informació d'algunes cotes. Solen ser a un sol color i no donen informació sobre els usos del sòl. Són mapes utilitzats bàsicament per a treballs de planificació d'àmbit local.

Els organismes que elaboren mapes de gran escala són diversos. Generalment, a les comarques gironines aquests mapes no cobreixen una superfície extensa de territori, sinó que, elaborats en funció de la seva necessitat, cobreixen parts relativament petites. Gairebé tots els organismes són públics, excepte l'empresa privada «Polux, S.A.», que restitueix també directament a partir de la fotografia aèria. A part d'aquests plànols, existeixen també els encarregats pels mateixos municipis a tècnics locals o a d'altres empreses, als quals aquí no farem referència.

Els organismes oficials que restitueixen mapes o plànols a gran escala són:

1) Generalitat de Catalunya

Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca (DARP):

Secció de Medi Natural

Secció d'Enginyeria i Millora Rural

Departament de Política Territorial i Obres Públiques:

Institut Cartogràfic de Catalunya

2) Ministeri d'Economia i Hisenda.

Servei de cadastre d'Urbana

Servei de cadastre de Rústica

Plànols de la Generalitat de Catalunya

1. Secció de Medi Natural

Aquesta secció del DARP disposa per al seu treball de mapes sobre muntanyes públiques de les

comarques gironines, encarregats per l'antiga ICONA i avui traspassats a la Secció de Medi Natural de la Generalitat de Catalunya. Són mapes a escala 1:10.000, amb corbes de nivell cada 10 metres i realitzats a tres colors. Els vols aeris han estat realitzats expressament per a aquestes restitucions, a escala 1/18.000, i efectuats per la mateixa empresa que ha elaborat la cartografia. Les zones de muntanya cartografiades són: Cerdanya-Ripollès, Portbou-Colera, Gombrèn, muntanya Gran de Torroella de Montgrí, muntanya Bach i Soley de Vallfogona, Monàs i Can Frausa a Beget, Abetà i Puig Rust, Ribas Altes i Puig Farrús a Camprodon, Rodolà a Vallfogona i Les Salines a Maçanet de Cabrenys.

A més d'aquests mapes, també elaborats per aquesta secció, hi ha tres zones, a escala 1/20.000, realitzats per ampliació dels 1/50.000. Aquestes tres zones són: el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, el Parc Natural de la zona volcànica de la Garrotxa i l'Alta Garrotxa.

2. Secció d'Enginyeria i Millora rural

Aquesta secció —també del DARP— és la secció traspassada a la Generalitat de l'antiga IRYDA. Disposa de plànols que responen a dos tipus de projectes diferents: a) projectes de concentracions parcel·làries, i b) projectes de regadiu.

a) Projectes de concentracions parcel·làries.

Els plànols elaborats per a la realització de concentracions parcel·làries contenen informació molt detallada de les parcel·les; en canvi, no donen cap tipus d'informació topogràfica (ni punts, ni corbes de nivell). Tots ells són a escala 1/2.500. Els projectes elaborats són: concentració parcel·lària del terme de Garrigoles, concentració parcel·lària de Cervià de Ter-Sant Jordi-Colomers-Jafre i Viladesens, i concentració parcel·lària de la Vall d'en Bas.

b) Projectes de regadiu.

Aquests plànols, a part de contenir informació molt detallada de les parcel·les, com els anteriors, també informen amb molt de detall de la topografia, a causa de la importància del microrelleu en els projectes de regadiu. Els tipus de projecte, així com l'escala o escales, i

l'equidistància de les corbes de nivell es sintetitza en el següent quadre:

Zona Regable	Escala		Equid. corbes
Marge esquerre del Baix Ter	1/5.000	1/20.000	1 m.
Salt-Bescanó	1/2.000	1/10.000	1 m.
Cervià-St. Jordi-Colomers	1/2.000	1/10.000	1 m.
La Muga	1/5.000	1/25.000	0,5 m.
El Segre (Cerdanya)	1/5.000	1/20.000	2 m.

3. Institut Cartogràfic de Catalunya

Els plànols elaborats sobre les comarques gironines a l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) responen a tres tipus de projectes diferents, segons si responen a nuclis (codi NO), territoris (codi TO) o vials (Codi VO).

Codi	Denominació	Data confecc.	Organisme	Data vol	Escala mapa
NO 285	St. Joan de les Abadesses	1985	ICC	84.10.10	1/500
NO 385	St. Joan de les Abadesses	1985	ICC	84.10.10	1/1.000
NO 685	Nuclis d'Empordà	1985	ICC	84.11.23	1/1.000
TO 185	Aeròdrom de la Cerdanya	1985	ICC	85.02.24	1/2.000
TO 285	St. Joan de les Abadesses	1985	ICC	84.10.10	1/5.000
TO 384	Banyoles	1984	ICC	82	1/25.000
TO 584	Ferrocarrils Cerdanya	1984	ICC		1/10.000
TO 984	La Molina	1984	ICC	84.07.13	1/1.000
VO 171	Ctra. Vidreres a St. Feliu	1971	MOPU	67.09.24	1/1.000
VO 177	Girona-Costa Brava	1977	MOPU	77.04.01	1/5.000
VO 264	La Jonquera-Pertús	1964	MOPU		1/1.000
VO 281	Anglès-Olot	1981	PROTOCAR	81.10.01	1/1.000
VO 364	Portbou	1964	MOPU		1/1.000
VO 368	Figueres	1968	MOPU		1/5.000
VO 369	Planoles-Alp	1969	MOPU	68.07.01	1/5.000
VO 371	St. Feliu Guíxols-Palamós	1971	MOPU	70.08.01	1/1.000
VO 470	Figueres-Roses	1970	MOPU	67.09.01	1/1.000
VO 670	Quart-Llagostera	1970	MOPU		1/1.000
VO 871	Orriols-L'Escala	1970	MOPU	71.07.01	1/1.000

La majoria són projectes de carreteres elaborats pel Ministeri de Obras Públicas i Urbanismo (MOPU) i traspassades actualment a la Generalitat. La zona cartografiada és, per tant, només l'àmbit proper al vial.

Plànol del Ministeri d'Economia i Hisenda

Aquest Ministeri elabora la cartografia que li és necessària per a les seves finalitats d'imposicions cadastrals. Està dividit en dues seccions, segons que siguin finques urbanes o rústiques.

a) El servei de contribució urbana.

Aquest servei disposa de cartografia per cada municipi, a dos nivells: un general per a tot el terme municipal o pla director general i un altre amb molt més detall per a les zones urbanes. Fins a l'any 1983, en

què aquest servei inicià la revisió de la cartografia, els mapes existents eren un de general per tot el terme municipal (a escala generalment d'1/25.000) i plànols a escala 1/1.000 dels nuclis urbans. Els municipis actualment revisats, en canvi, disposen de cartografia de tot el terme municipal a escala 1/5.000, i ampliació a 1/1.000 de tots els nuclis urbans. En aquests darrers, la distribució dels fulls segueix les coordenades UTM. En cap cas aquests mapes no contenen informació topogràfica. A causa de la seva finalitat, el que ressalten són les edificacions i parcel·les. Actualment —i des de 1983— hi ha revisats una cinquantena de municipis.

b) El servei de contribució rústica.

Aquest servei disposa de la cartografia del cadastre de Rústica. Els plànols cadastrals contenen informació molt exacta sobre totes les parcel·les rústiques. Aquesta resti-

GIRONA SOBRE EL MAPA

tució cartogràfica no cobreix tota la superfície de la província. En un bon nombre de municipis, en no disposar de restitució, aquest servei treballa sobre ampliacions de fotografia aèria. A part d'alguns municipis aïllats (19 en total), l'única zona que disposa globalment de plànols cadastrals és el partit judicial de l'Alt Empordà.

La cartografia existent en aquests municipis consisteix en plànols d'escala 1/5.000 o 1/2.000 i alguna vegada a 1/10.000, en zones de muntanya. Aquests plànols contenen informació sobre les zones rurals, prescindint de les urbanes. Els municipis estan dividits en polígons cadastrals, i cada polígon és representat en un full.

Actualment —a partir de l'any 1983—, s'està procedint a una revisió d'aquesta cartografia, que es realitza a partir d'ortofotogrames a escala 1/5.000 i amb treball de camp posterior. L'escala serà homogènia (1/5.000) per a tots els municipis, i els fulls seran dividits segons coordenades UTM. Hi ha encara pocs municipis revisats. Des de l'any 1983, només s'han revisat 15 municipis (Olot, les Preses, la Jonquera, Llívia, St. Feliu de Guíxols, la Vall d'en Bas, Tossa, Llanars, Camprodon, Riells, Montagut, St. Julià de Ramis, Salt, Camós i Cervià de Ter).

Són uns plànols de gran utilitat per a treballs geogràfics. Són molt útils per estudiar elements del paisatge rural, tals com forma i grandària de les parcel·les. Es pot observar, per exemple en la figura 9, un tipus de parcel·la a la zona dels antics estanys dels aiguamolls de l'Empordà, fruit de la seva dessecació i posterior repartiment. Els que hi havia fins ara, tenen la dificultat de la no regularitat quant a l'escala. Una altra dificultat era el relatiu poc nombre de municipis coberts. Són molt interessants, malgrat els errors d'ortografia, pels topònims de paratges, molts d'ells avui ja perduts.

"Polux, S.A." és l'única empresa privada de les comarques gironines que elabora mapes directament a partir de la fotografia aèria. Generalment fa restitucions d'àmbit municipal per encàrrec. Les escales són normalment d'1/5.000 o 1/10.000 per a tot el terme municipal, i d'1/2.000 o 1/1.000 per al nucli. L'única restitució realitzada per aquesta empresa d'àmbit superior al municipal és la de la comarca del Gironès. Aquesta comarca està restituïda a escala 1/5.000, i amb

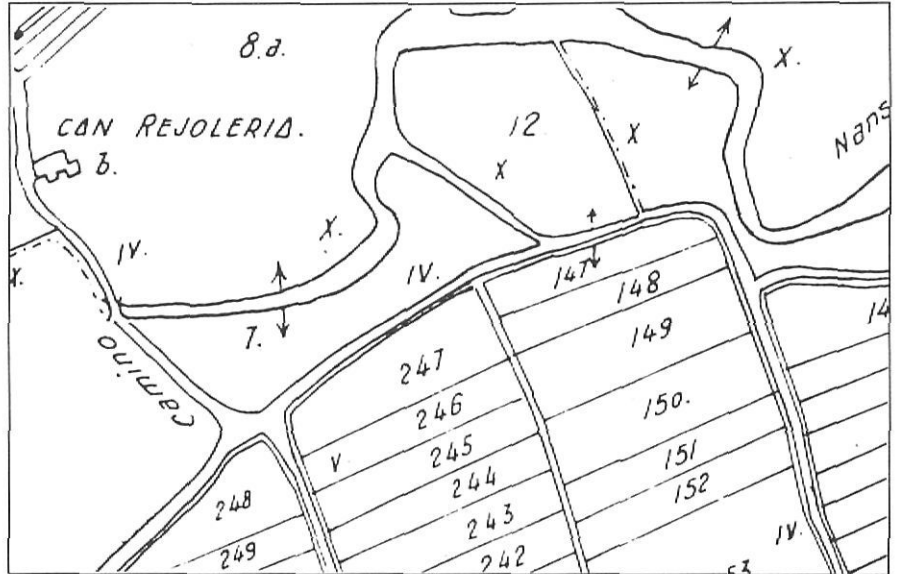


Figura 9. Plànol del cadastre de rústica. Escala 1/5.000.

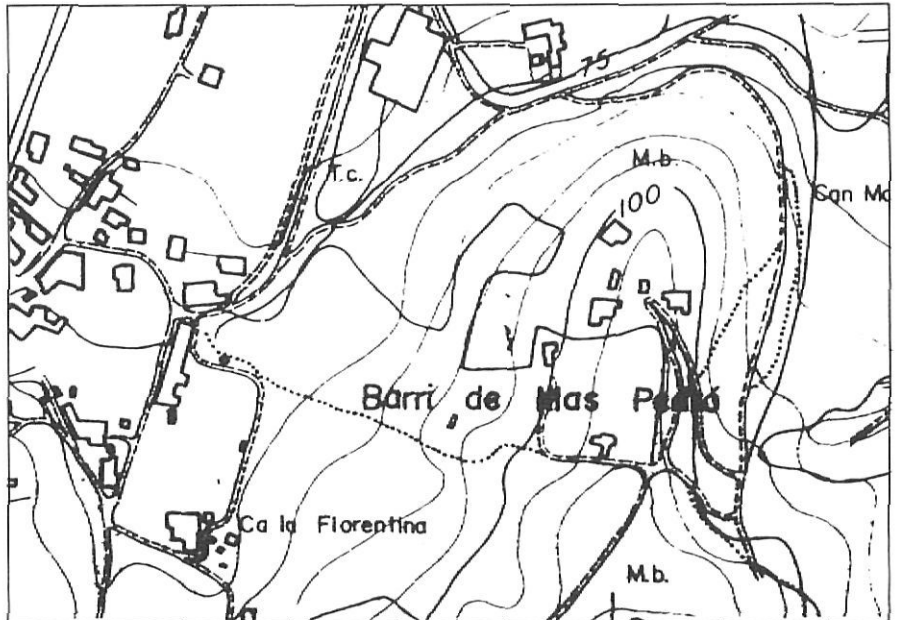


Figura 10. Mapa Polux. Comarca del Gironès. Escala 1/5.000.

corbes a nivell cada 5 metres. El vol utilitzat per aquesta restitució és un vol encarregat a una altra empresa i realitzat exclusivament per a aquesta àrea. És un vol de l'any 1978, d'escala 1/18.000. Són plànols, encara que una mica desfassats, d'una gran utilitat, i els únics d'àmbit comarcal existents a les comarques gironines.

Conclusions

Per acabar aquest recull de la cartografia existent a les comarques gironines, voldria assenyalar la importància que té en tots els tre-

balls disposar d'un bon mapa, però també disposar d'una bona cobertura. L'absència de mapes que cobreixin zones extenses és una de les mancances més importants en la cartografia de les comarques gironines. Aquesta dificultat, tal com s'ha comentat, és molt important en els mapes a escala 1/25.000, però sobretot en els plànols a escala 1/10.000 o 1/5.000. La cobertura de mapes o plànols a aquestes escales és molt fraccionada i impedeix moltes vegades que es puguin utilitzar. En aquesta cartografia seria de desitjar la disponibilitat d'una cobertura total, a l'estil de l'elaborada per a tota la província

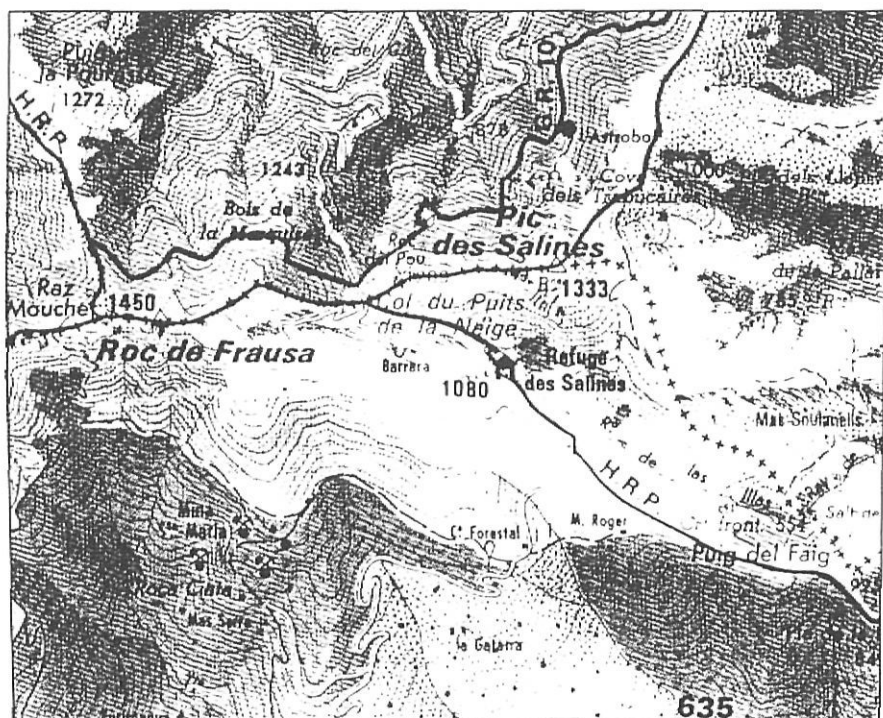


Figura 11. Mapa de l'Associació «Randonnées Pyrénées» i l'IGN. Escala 1/50.000.

de Barcelona pel Servei de Cartografia de la Diputació de Barcelona.

Una altra mancança que s'ha d'assenyalar és la no disponibilitat de cobertura global de mapes amb informació turística i excursionista. En aquest sentit, són modèlics els mapes elaborats a França per l'Associació Randonnées Pyrénées i l'Institut Géographique National, en què s'assenyalen itineraris, llocs d'acollida, serveis, tipus de desplaçament recomanat, etc. Són de molt bona lectura i es presenten en fulls plegats, a escala 1/50.000, molt manejables.

A part dels mapes, també és molt convenient l'existència d'un lloc de consulta. En aquest sentit, cal remarcar la disponibilitat per a la consulta de mapes de la Cartoteca del Col·legi Universitari de Girona, amb cada cop més material, tant cartogràfic com fotogràfic. Aquest és l'únic servei d'aquestes característiques existent a les comarques gironines. Convindria, per tant, potenciar-ne la seva infraestructura i equipament.

NOTES

1. JOLY, Fernand, *La cartografia*, Ed. Ariel, col. Elcano, Barcelona, 1979.
2. IGN, *Catálogo de archivo de vuelos*, Madrid, 1983.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

DIPUTACIÓ DE BARCELONA, *Catàleg del Servei de Cartografia*, Barcelona.

EJERCITO, *Catálogo de cartografía militar*, Madrid, 1983.

JOLY, Fernand, *La cartografia*, Ed. Ariel, col. Elcano, Barcelona, 1979.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, *Catálogo de publicaciones cartográficas*, Ministerio de la Presidencia, Madrid, 1987.

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL, *Catálogo del archivo de vuelos*, Madrid, 1983.

VÁZQUEZ MAURE, F i MARTÍN LÓPEZ, J., *Lectura de mapas*, IGN, Madrid, 1987.