

Sèries i productes cartogràfics i geològics: Cartografia topogràfica 1:50 000

- Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000
- Base topogràfica de Catalunya 1:50 000

Sèries i productes cartogràfics i geològics

1. Cartografia topogràfica 1:5 000
2. Cartografia topogràfica 1:10 000
3. Cartografia topogràfica 1:25 000
4. **Cartografia topogràfica 1:50 000**
5. Cartografia topogràfica 1:250 000 i 1:100 000
6. Cartografia geològica
- 7/8. Ortofotos i ortofotomapes 1:5 000 i 1:25 000
9. Cobertura mitjançant satèl·lit
10. Mapes temàtics
11. Riscos geològics
12. Bases temàtiques i geogràfiques
13. Atles
14. Publicacions
15. Desenvolupament
16. Informàtica i suport

Objectius

Actualització continuada
de la sèrie.

ICC. Institut Cartogràfic de Catalunya

Sèries i productes
cartogràfics i geològics

4 Cartografia topogràfica 1:50 000

Versió 1 Desembre 2002

La sèrie Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000 (MTC-50M) neix d'una doble necessitat: la de disposar de cartografia a escala 1:50 000 de les comarques de Catalunya i, alhora, la de crear una base cartogràfica numèrica a aquesta mateixa escala per tal de poder-la utilitzar en altres projectes cartogràfics i de sistemes d'informació geogràfica.

Mapa topogràfic de Catalunya 1:50 000

Un mapa topogràfic és una representació reduïda i simplificada de tots els elements que hi ha a la superfície terrestre: orografia, hidrografia, poblament, comunicacions, usos del sòl, límits administratius, etc. Aquesta representació és fruit d'un procés d'interpretació de tots els elements territorials i de l'aplicació d'un llenguatge d'expressió gràfica.

El mapa 1:50 000 és una sèrie cartogràfica formada per 41 fulls de mides variables, 1 per cada comarca de Catalunya. Cada full representa la seva comarca i les terres veïnes compreses dins el tall cartogràfic.

Objectius. Les comarques tenen unes dimensions perceptibles que faciliten la connexió entre la seva realitat i la interpretació de la seva representació en un mapa.

L'escala 1:50 000 és l'escala més gran que permet la representació de cadascuna de les 41 comarques de Catalunya en un sol full de mides manejables. És, a més, l'escala emprada per la majoria de les institucions cartogràfiques d'àmbit nacional del nostre entorn per tal de fer el recobriment de llurs territoris.

Disseny i contingut. D'acord amb els objectius mencionats, s'han dissenyat el contingut, la jerarquització i l'expressió gràfica del mapa: selecció dels elements geogràfics que s'han de representar (tipus, dimensions mínimes) i la seva simbolització (forma, dimensió, color) dins el mapa.

La comarca és, per llei,
una entitat local territorial
de Catalunya que agrupa
municipis.



El mapa s'estructura en:

- Relleu. Representat per corbes de nivell (cada 20 m), cotes i ombres de muntanya, que s'han generat a partir de la base altimètrica de l'ICC, constituïda per una malla regular de punts de 15 x 15 metres.
- Planimetria. Representada principalment per la hidrografia, el poblament i la xarxa de comunicacions. Prové de la fotointerpretació, directament per pantalla, d'ortofotos digitals en color d'1,8 metres de tamany de pixel, i que puntualment es complementen amb parells estereoscòpics. També es recorre al treball de camp i de gabinet per, respectivament, resoldre dubtes originats en el procés de captura i per introduir informació facilitada per altres organismes (carreteres, espais protegits, senders de gran recorregut, etc.) o del propi ICC (detalls no fotointerpretables però especificats per la toponímia). Finalment s'hi incorpora informació que prové de diverses bases cartogràfiques de l'ICC: coberta vegetal, límits administratius i vèrtexs geodèsics.
- Toponímia. Contempla tots els elements geogràfics esmentats. És el resultat d'una selecció feta a partir de la base toponímica 1:5 000,

la qual s'ha obtingut per treball de camp. El nom de les comarques, municipis i unitats de població és l'oficial, aprovat per la Generalitat de Catalunya.

- Informació perifèrica. El mapa incorpora, als marges del full, informació necessària per a la correcta interpretació d'allò representat al tall cartogràfic: llegenda, fonts d'informació, dades magnètiques i de la projecció, dades estadístiques municipals i mapa dels límits municipals.

Un mapa com a finalitat i com a origen. El MTC-50M s'ha elaborat i dissenyat com a una eina per a la divulgació i, alhora, com a eina per al treball professional.

- Disseny per a la divulgació. El MTC-50M té una clara vocació divulgativa de la realitat territorial de Catalunya, i per això fa ús d'una sèrie de recursos de l'expressió gràfica:
 - Tall comarcal. Permet disposar en un sol full, i de mides manejables, el recobriment complet de cada comarca.
 - Elements configuradors del paisatge. Relleu, coberta vegetal, concentracions urbanes, principals vials, poden ser ràpidament

identificats gràcies a l'ús d'ombres de muntanya, la gradació cromàtica de fons o la simbolització jerarquitzada.

- Detalls del territori. A la llegenda es defineixen més de 130 classes d'elements geogràfics: nuclis, masos, llocs d'interès, instal·lacions, camins.
- Topònims. La densitat i diversitat de la toponímia permeten identificar els elements geogràfics pel seu nom i actuar com a georeferents. La retolació dels topònims es presenta tipificada i jerarquitzada, a fi de permetre'n una lectura general, per a identificar els elements de major magnitud, i especifica, per als elements de detall.
- Precisió com a eina de treball. L'escala 1:50 000 és bàsica per al coneixement i la gestió territorials. És per això que aquest mapa ha estat elaborat seguint els estàndards de mètrica en altimetria i planimetria, pel que pot ser explotat per a altres productes i estudis:
 - Precisió en la captura. Les imatges que es fotointerpreten per a la captura de dades són les ortofotos digitals en color d'1,8 metres de tamany de pixel.
 - Continuitat territorial. La sèrie manté la continuïtat territorial dels elements geogràfics, que no es veuen afectats pels talls originats per les diferents unitats de treball (fulls regulars) i de publicació (comarques).
 - Actualitat. L'actualització de la sèrie és prevista per a cada dos anys. També amb aquesta voluntat, la sèrie incorpora la representació de grans obres públiques en projecte o en construcció, de manera diferenciada a les infraestructures ja existents.

Productes derivats. A partir del MTC-50M, l'ICC elabora altres productes:

- Cartografia derivada. Mapes topogràfics elaborats per generalització a escales menors (1:100 000), per presentació com a altres tipus de document cartogràfic (atles i mapa en relleu 1:50 000) o en suport digital (1:50 000 en CD-Rom, web).
- Cartografia temàtica. Mapes temàtics que utilitzen el MTC-50M com a base cartogràfica de referència: allaus (1:25 000), turisme i excursionisme (1:30 000, 1:40 000 i 1:50 000), vegetació i planejament urbanístic (1:50 000), límits administratius i geologia (1:100 000).
- Bases digitals. La Base topogràfica de Catalunya 1:50 000 (BTC-50M) ha estat elaborada a partir de la informació representada al MTC-50M.

Base topogràfica de Catalunya 1:50 000

La base topogràfica 1:50 000 es distribueix en vector en els formats de distribució: DGN, DXF i EXPORT.

L'objectiu de la BTC-50M és servir de base de referència per al desenvolupament d'activitats tècniques, de gestió i de planificació territorial en entorns SIG.

A partir de la versió 2.0 i, actualment amb la versió 3.0, la BTC-50M s'elabora amb la mateixa informació recollida per al MTC-50M.

Les principals diferències entre la versió 3.0 i la versió 2.0 són:

- Introducció d'una nova codificació, fruit de l'anàlisi conjunt dels objectes de les diverses bases topogràfiques i amb l'objectiu de definir-la de manera compatible amb totes elles.
- Per a tots els formats de distribució, les coordenades UTM que s'emmagatzemen són les reals; ja no es realitza la translació de 4 000 000 en la coordenada Y en cap cas.
- Canvis en la forma de representació i estructuració de determinats objectes; hi ha una major presència d'objectes complexos (lineals, poligonals).
- Potenciació de la presència d'informació alfanumèrica (atributs) amb la finalitat de facilitar l'anàlisi territorial.
- Millora de la connectivitat i completesa de la xarxa hidrogràfica, afegint, si s'escau, eixos teòrics o esquemàtics, i la incorporació del requisit d'orientació aigües-avall de totes les línies de la xarxa; un subconjunt d'aquesta, a més, està estructurat d'acord amb els requisits del mètode de classificació de Strahler (no hi ha bifurcacions aigües-avall, no hi ha confluències de més de dos cursos d'aigua alhora) per tal de conformar un graf dels drenatges naturals teòrics.
- Millora de la connectivitat i completesa de les xarxes viària i ferroviària, a les quals s'afegeix informació suplementària, com ara els codis, titulars i punts quilomètrics de les carreteres o les empreses gestores dels ferrocarrils.

A diferència del mapa, que respon a un tall comarcal, l'àmbit espacial d'emmagatzematge de les dades de la base coincideix amb la divisió del Mapa Topogràfic Nacional 1:50 000 (MTN-50M). Catalunya queda recoberta amb 89 fulls.

El període d'actualització establert és de 2 anys. La revisió 3 de la versió 3 es va completar a finals de 2001 i està en fase d'elaboració la revisió 4 de la versió 3, prevista per als anys 2002-2003.

La base compta amb un conjunt de documents d'especificacions tècniques, i les dades tenen associades unes metadades, és a dir, van acompanyades d'unes dades sobre les dades, que s'usen per a descriure-les.

Bases temàtiques relacionades. En el si de la BTC-50M hi ha determinades capes d'informació que són d'especial interès per a l'explotació en un SIG, com és el cas de la xarxa hidrogràfica. La versió 3.0 comporta un avenç en la modelització i compleció d'aquesta xarxa, la qual ha estat el punt de partida per a l'elaboració de la Base de conques i xarxa hidrogràfica, en col·laboració amb el Departament de Medi Ambient i l'Agència Catalana de l'Aigua.

L'objectiu de la Base de conques i xarxa hidrogràfica és la definició jerarquitzada de la xarxa i de les conques hidrogràfiques de Catalunya, com a organització en superfície del moviment de l'aigua d'escoriment. Les fonts d'informació primàries d'aquesta base són: la xarxa hidrogràfica de la BTC-50M v.3.0 r.3 i el model d'elevacions de malla regular de 15 x 15 m, extret de la Base altimètrica de Catalunya.

La base és formada per:

- La xarxa hidrogràfica, per a la qual s'ha establert una codificació i s'han definit criteris de classificació. Parteix de la xarxa de la base topogràfica, però ha estat completada per a garantir una densitat homogènia per a tot el territori i revisada per a assegurar la seva continuïtat i la supressió de bifurcacions aigües avall.
- Les conques hidrogràfiques, obtingudes aplicant un model de direccions de flux, suposant un comportament totalment impermeable del territori, i considerant únicament com a factors la direcció de màxima pendent i la inèrcia del flux acumulat. L'aplicació del model s'ha realitzat de manera automàtica a partir de la xarxa hidrogràfica del punt anterior i del model d'elevacions del terreny.

