

FULL INFORMATIU

INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA

ANY 7 ■ DESEMBRE 2002 ■ NÚMERO 16

ORTOFOTOMAPA DE CATALUNYA 1:5 000, v.3.0

Un ortofotomapa és un document cartogràfic que consisteix en una fotografia aèria vertical que ha estat rectificada de tal manera que es manté una escala uniforme a tota la superfície de la imatge. Al damunt i als marges de la imatge rectificada s'afegeix la informació necessària i complementària que ha de dur qualsevol mapa.

L'ICC produeix des de fa anys diferents sèries de cartografia ortofotogràfica sobre el territori de Catalunya, la més antiga de les quals és la primera versió de la sèrie 1:5 000 realitzada en blanc i negre entre 1986 i 1992. Actualment s'està realitzant la versió 3.0 en color que s'elabora en dos anys (2002-2003). El procés de producció és completament digital, la qual cosa permet obtenir una ortofoto digital com un producte paral·lel a l'ortofotomapa.

**"EL PRIMER OBJECTIU DE LA SÈRIE
ÉS LA DISPONIBILITAT DE BASES
CARTOGRÀFIQUES DE CATALUNYA
A GRAN ESCALA"**

SUMARI

Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000, v.3.0
Geolocalització dirigida als excursionistes
Conèixer Catalunya. Mapa comarcal 1:100 000
GeoVan
Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000
Geologia aplicada i geotècnia
Acte commemoratiu del vintè aniversari de la creació de l'ICC
Imatges antigues i ortoimatges a Vinçon
4rt Congrés europeu de cartografia geocientífica regional i sistemes d'informació
DIGSA felicitat a l'ICC

Aquest full és una publicació gratuïta disponible en català, castellà i anglès.

Any 7 - Desembre 2002 - Número 16 - ISSN: 1137-2362

Dipòsit Legal: B. 40192-1996



Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic
de Catalunya

Pel fet de ser una ortofoto, cal remarcar la possibilitat de superposar-hi informació i de delimitar àrees, a partir tant del que és visible a la imatge com d'informació proveïda per altres fonts. Per exemple, els usos del sòl, les superfícies afectades per fenòmens naturals i d'impacte ambiental, àrees paisatgístiques, de morfologia urbana, etc.

**"COM TOT DOCUMENT BÀSIC,
ES POT UTILITZAR COM A FONT
D'INFORMACIÓ
(EX. PER A INVENTARIAR, ANALITZAR)
O COM A SUPORT CARTOGRÀFIC
(EX. PER A SUPERPOSAR-HI
INFORMACIÓ TEMÀTICA)"**

Les fotografies aèries que constitueixen la base dels ortofotomapes de la versió 3.0 són en color, l'escala de vol és 1:22 000 i la data de vol comprèn els anys 2000-2003.

El sistema de referència geodèsic és el sistema oficial vigent, anomenat ED50 (European Datum 1950), establert com a reglamentari pel Decret 2303/1970 i constituït per l'el·lipsoide internacional (Hayford, 1924) i el datum Potsdam (Torre de Helmert). Aquest sistema es materialitza sobre el territori amb la Xarxa geodèsica utilitària de Catalunya, essent l'ICC l'organisme responsable de la seva construcció i conservació, i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs.

Pel que fa a l'origen de les coordenades geodèsiques, les latituds es prenen referides a l'Equador i es consideren positives al nord, i les longituds es prenen referides al

meridià de Greenwich i es consideren positives a l'est. L'origen d'altituds és el nivell mitjà del mar a Alacant. Amb la quadrícula de la xarxa de coordenades UTM sobreposada a la imatge, es pot localitzar qualsevol punt amb les seves coordenades.

El tall dels fulls s'obté de la subdivisió del Mapa Topogràfic Nacional 1:50 000 (MTN) en 8 x 8 fulls.

L'exactitud posicional en els punts ben definits s'estima en 1 metre.

**"LES VARIACIONS RADIOMÈTRIQUES
EN ZONES COMUNES EN MÉS D'UNA
ORTOIMATGE SÓN INAPRECIABLES"**

D'altra banda, la toponímia afegida sobre la imatge representa una font d'informació de notable utilitat, tant des del punt de vista geogràfic, per a identificar, localitzar i interpretar tot tipus d'elements que hi ha a la superfície terrestre, com des del punt de vista filològic, amb la plasmaria de les diferents variants lingüístiques. La toponímia prové de la Base toponímica de Catalunya 1:5 000, que aplega prop de 350 000 topònims.

Des del punt de vista de l'usuari, les diferències més significatives respecte a la versió anterior són l'ús d'imatges en color i la continuïtat geomètrica i radiomètrica a tot el territori, és a dir, entre una ortoimatge i les veïnes no hi ha salts apreciables de color i les estructures que s'observen a les imatges no presenten talls o moviments.

Des del punt de vista de la reproducció, els ortofotomapes no s'imprimeixen sinó que es dibuixen sota demanda en plòters d'injecció de tinta.



GEOLOCALITZACIÓ DIRIGIDA ALS EXCURSIONISTES

L'ICC participa en el projecte internacional PARAMOUNT (Public Safety & Commercial Info-Mobility Applications & Services in the Mountains), finançat pel programa IST de la Unió Europea, i format per les institucions següents:

- IfEN Gesellschaft fuer Satellitennavigation mbH (líder del consorci).
- AGIS, University of the Bundeswehr, Munic.
- Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Bayerische Bergwacht (Servei de rescat en muntanya bavarès).
- Österreichischer Bergrettungsdienst (Servei de rescat en muntanya austríac).

L'objectiu del projecte és el desenvolupament d'un servei de localització dirigit a excursionistes i serveis de rescat que realitzen la seva activitat als Alps i als Pirineus, on s'han definit dues àrees de test. Les funcionalitats que es preveuen desenvolupar s'agrupen en els tres serveis següents:

Infotour. Proveirà l'usuari d'informació local diversa i funcionalitats de navegació, com per exemple guiatge, vistes tridimensionals de l'entorn, informació dels punts d'interès (pics, refugis, transports públics, etc.), prediccions locals meteorològiques i informació del perill d'allaus.

Safetour. Proveirà d'informació relacionada amb la seguretat en muntanya. S'implementaran, també, funcionalitats que permetran el seguiment d'usuaris registrats en terrenys perillosos,

i l'alerta i la coordinació dels equips de rescat en situacions d'emergència.

Datatour. Involucrarà directament els usuaris en l'adquisició i el manteniment de la base de dades del PARAMOUNT (per exemple informació del recorregut i el grau de dificultat dels senders, la captura i l'actualització dels punts d'interès, observacions nivometeorològiques i d'allaus, etc.). Les dades seran processades i verificades automàticament abans de ser incorporades a la base de dades del PARAMOUNT.

La comunicació entre els servidors que proveiran les informacions anteriorment descrites i els dispositius mòbils –constituïts per un PC de butxaca amb GPS, brúixola electrònica i telèfon mòbil– es farà mitjançant tecnologia GPRS. Les dades seran transferides via protocol HTTP usant XML.

L'ICC desenvoluparà una nova metodologia per a la representació cartogràfica automàtica del Butlletí de perill d'allaus mitjançant la modelització ràster en el marc d'un SIG. Això pretén millorar la interpretació espacial de l'actual butlletí (en format text), alhora de sistematitzar i emmagatzemar els butlletins en una base de dades.

A més, implementarà aquesta cartografia i la resta de funcionalitats desenvolupades per l'àrea test dels Pirineus, establerta a la zona de Núria-Ulldeter. Això implica generar i nodrir una base de dades amb informació turística i de cartografia de muntanya (DTM, xarxa de senders, etc.).

CONÈIXER CATALUNYA MAPA COMARCAL 1:

El desembre del 2001, l'ICC va iniciar una nova sèrie de cartografia turística-topogràfica comarcal de Catalunya a escala 1:100 000, amb el nom Conèixer Catalunya, en col·laboració amb l'Associació Conèixer Catalunya (ACCAT).

**“PER PRIMERA VEGADA
AL NOSTRE PAÍS S'UTILITZA
L'ESCALA 1:100 000
PER A UNA SÈRIE DE
CARTOGRAFIA TURÍSTICA”**

La sèrie és formada per 41 fulls (1 per comarca) que proporcionen informació completa i actualitzada dels fets turístics i culturals més rellevants de la comarca en qüestió. Aquesta informació ha estat facilitada per l'ACCAT i supervisada pel Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya.

Aquests fets es representen de manera detallada amb l'ús de pictogrames i de pastilles per a remarcar els indrets que cal conèixer i per als llocs pintorescos.

RECERCA

GEOVAN

Mobile Mapping és la tècnica de recopilació d'informació cartogràfica des d'un vehicle mòbil. Amb el projecte GeoVan l'ICC està desenvolupant el seu propi sistema de Mobile Mapping.

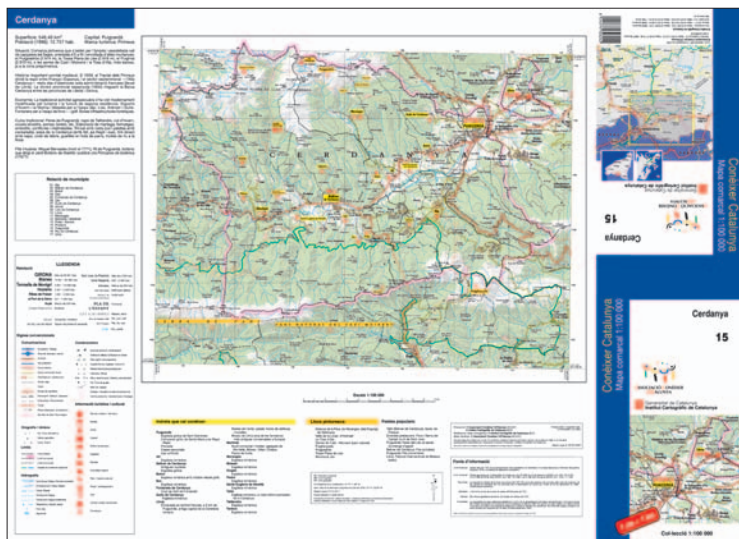
**“LA GEOVAN INTEGRADA,
EN UNA FURGONETA,
TOTS ELS SENSORS NECESSARIS
PER A LA CAPTURA DE PARELLS
ESTEREOSCÒPICS D'IMATGES
DIGITALS I LA SEVA POSTERIOR
GEOREFERENCIACIÓ
PER A L'EXTRACCIÓ D'INFORMACIÓ”**

La GeoVan consta d'un subsistema de captura d'imatges basat en un parell de càmeres digitals de 1 024 x 1 024 píxels, el subsistema d'orientació directa de les imatges basat en GPS/INS, el subsistema de sincronització, el subsistema d'adquisició i control del funcionament de tots els equips, el subsistema d'emmagatzematge basat en discos extraïbles i intercanviables i, finalment, el subsistema d'alimentació que distribueix l'energia elèctrica d'un generador a tots els subsistemes anteriors.

En la part de captura de dades, s'ha desenvolupat el programari necessari per a capturar la informació continguda en les imatges.



YA.
:100 000



Els fulls tenen, com a informació complementària, una informació turística i cultural selectiva orientada a que l'usuari pugui identificar els aspectes més rellevants de la comarca a partir dels apartats: indrets que cal conèixer, llocs pintorescos i festes populars. A més, també disposen d'una breu descripció de la comarca, on es mostra, resumidament, la situació, la història,

l'economia, la cuina tradicional i els fills il·lustres de la comarca en qüestió.

“FINS AL MOMENT SE N'HAN PUBLICAT 8 FULLS: ALT EMPORDÀ, BAIX EMPORDÀ, Cerdanya, GARROTXA, GIRONÈS, PLA DE L'ESTANY, RIPOLLÈS I SELVA”

NOVETAT

MAPA DE CARRETERES DE CATALUNYA 1:250 000

El juliol de 2002, l'ICC va publicar la tercera edició del *Mapa de carreteres de Catalunya 1:250 000*. Com en les anteriors edicions, la informació temàtica de la xarxa de carreteres l'ha facilitada la Direcció General de Carreteres. La novetat que presenta l'actual edició és la incorporació d'un fons turístic procedent de les bases de dades temàtiques de l'ICC.

L'edició, que es publica amb l'actualització de les carreteres de Catalunya i de les seves nomenclatures, es presenta en 6 idiomes (català, castellà, anglès, francès, alemany i italià).

Sobre un fons d'ombres de muntanya i coberta vegetal, s'hi situen els nuclis de població, la xarxa hidrogràfica, toponímia bàsica i l'actual xarxa de carreteres classificada segons les diferents categories. A més, hi consten els punts d'origen i final de cada carretera i la distància quilomètrica entre cruïlles, tant per a trams curts com per a distàncies llargues. Un mapa guia presenta les principals distàncies per carretera seguint els eixos viaris més destacats.

“LA NOVETAT QUE PRESENTA L'ACTUAL EDICIÓ ÉS LA INCORPORACIÓ D'UN FONS TEMÀTIC DE CAIRE TURÍSTIC”

Amb la voluntat de donar servei a l'usuari, la informació turística que s'hi acompanya destaca, amb pictogrames, la situació d'aeròdroms i aeroports, balnearis, parcs temàtics, zones d'esquí, de golf, ports esportius, espais naturals protegits, conjunts monumentals, etc. Els llocs d'interès turístic són retol·lats i distingits per color, segons siguin nuclis de població, edificis remarcables, orografia i hidrografia destacada i altres elements d'interès. Amb aquests elements distintius es posa a l'abast d'un públic més ampli aquest tipus d'informació.

El mapa, a més del propi tall cartogràfic, disposa de quatre finestres amb l'ampliació a escala 1:25 000 de les àrees de Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona.

A I DESENVOLUPAMENT



També s'han definit els procediments de calibració de les càmeres per a poder determinar les diferències d'orientació GPS/INS i també per a corregir els errors deguts a les distorsions de l'òptica de les càmeres digitals usades.

El sistema GeoVan és altament modular i és relativament senzill incrementar el nombre de càmeres digitals instal·lades ja que compartiren els subsistemes d'orientació, de sincronització i d'alimentació existents actualment.

“DURANT EL QUART TRIMESTRE DEL 2002 S'HA FINALITZAT LA INTEGRACIÓ DEL PRIMER PROTOTIPUS I S'HAN COMENÇAT LES PROVES DE CAMP”



ACTE COMMEMORATIU DEL VINTÈ ANIVERSARI DE LA CREACIÓ DE L'ICC

L'Hble. Sr. Felip Puig, conseller de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, i president de l'ICC, va convidar a l'acte commemoratiu del vintè aniversari de la creació de l'Institut, que se celebrà el dia 9 d'octubre de 2002 a la seu de l'ICC. Aquest esdeveniment fou presidit per l'Hble. Sr. Artur Mas, conseller en cap de la Generalitat de Catalunya.

L'obertura de l'acte va anar a càrrec de l'Hble. Sr. Felip Puig i pel director de l'ICC, Sr. Jaume Miranda, que va parlar sobre "La mirada panoràmica sobre la cartografia de la nació catalana". Seguidament, el Sr. Rafael Lucas, cap d'Enginyeria de Sistemes del Projecte Galileo de l'Agència Espacial Europea (ESA), va presentar "El projecte Galileo: Estat, present i futur". Finalment, l'Hble. Sr. Artur Mas va pronunciar unes paraules com a cloenda de l'acte.

IMATGES ANTIGUES I ORTOIMATGES A VINÇON

L'ICC ha establert un acord amb Hewlett Packard per tal de distribuir a Vinçon (passatge de Gràcia 96, Barcelona) 6 imatges antigues del fons de la Cartoteca de Catalunya (1 d'Europa, 1 d'Espanya, 1 de la Mediterrània, 1 de Catalunya i 2 de Barcelona) i 123 ortoimatges en color 1:5 000 de la ciutat de Barcelona i el seu entorn, totes elles es poden adquirir en dues mides diferents.

Aquestes imatges, que es distribueixen al Quiosc d'impressió de Vinçon, es poden seleccionar en un terminal i, seguidament, es plotegen les imatges sol·licitades en un plòter d'injecció de tinta i amb un paper de qualitat fotogràfica.

L'ICC aposta per aquest innovador sistema com una nova manera de distribuir els seus productes cartogràfics impresos.

4rt CONGRÉS EUROPEU DE CARTOGRAFIA GEOCIÈNTIFICA REGIONAL I SISTEMES D'INFORMACIÓ

Els dies 17-20 de juny de 2003 se celebrarà a Bolonya (Itàlia) la 4a edició d'una sèrie de congressos organitzats pels serveis geològics de l'Emília-Romanya, Catalunya i Baviera. En aquesta edició, el congrés es dedicarà a "Informació geocièntifica per al planejament del territori".

L'ICC forma part del Comitè Científic i presentarà 8 comunicacions. Per a més informació, consulteu la web de l'ICC.

DIGSA FELICITA A L'ICC

Els dies 30 de setembre-4 d'octubre es va celebrar la XIX trobada de directors d'instituts geogràfics de Sud-Amèrica, Espanya i Portugal (DIGSA) a Quito (Equador).

En aquesta trobada l'ICC va ser felicitat pels membres de DIGSA per la bona organització, formació i programa del I Curs de formació teoricopràctic sobre fotogrametria digital, celebrat a Barcelona els dies 3-14 de juny de 2002 (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 15).

Entre les tasques que fa l'ICC en l'àmbit de la geologia aplicada i la geotècnia, s'inclouen totes les relacionades amb l'edificació, l'urbanisme, l'obra pública o els riscos geològics ja sigui des del vessant de la geologia, la geotècnia, la hidrologia superficial i subterrània, la hidràulica o l'enginyeria del terreny.

Gran part d'aquest treballs es fan per encàrrec del Departament de Política Territorial i Obres Públiques i, també, per a d'altres departaments de la Generalitat de Catalunya, administracions i el sector privat.

"ENTRE ELS TREBALLS DE GEOLOGIA APLICADA I GEOTÈCNIA, CAL ESMENTAR LA NOVA LÍNIA 9 DEL METRO I ELS TRENS CREMALLERA DE NÚRIA I DE MONTSERRAT"

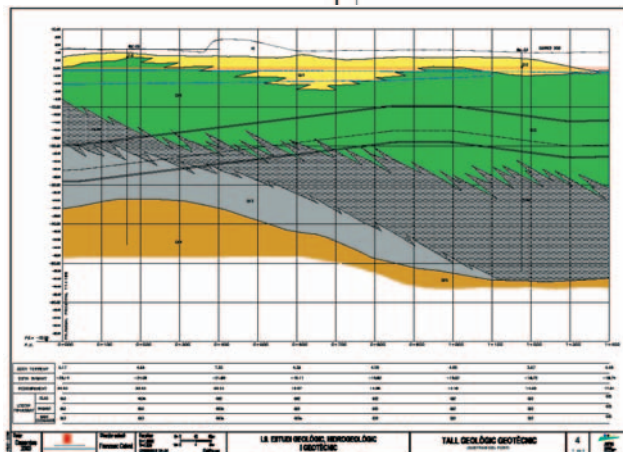
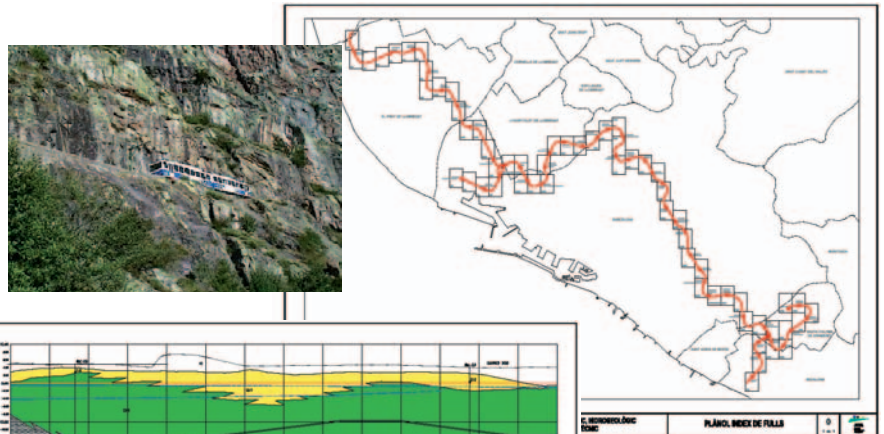
Així, els treballs de geologia, geotècnia i hidrogeologia de la nova línia 9 del metro han estat encarregats per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) i Gestió d'Infraestructures, SA (GISA) (2000-2002).

A grans trets, pel que fa als estudis geològics realitzats per a aquest projecte, s'han descrit els materials i l'estructura; també s'han fet estudis hidrogeològics: assaigs, caracterització hidrogeològica de les formacions, règim de funcionaments hidro-

químics i presència d'aigua freàtica; i treballs geotècnics: sondatges, assaigs *in situ*, definició dels litotipus i caracterització geotècnica dels materials.

A més de l'objectiu específic de suport al projecte, els més de 150 sondatges realitzats (8 000 m perforats) i el conjunt de tots els estudis geològics, hidrogeològics i geotècnics duts a terme sobre el traçat d'aquesta línia han aportat una millora substancial en el coneixement de molts aspectes de la geologia del subsòl de la ciutat de Barcelona i el seu entorn.

En l'àmbit de la perillositat, i pel que fa a les caigudes de blocs, a partir de l'observació, l'anàlisi i la modelització, i amb l'ajut dels models digitals del terreny, es poden determinar les trajectòries, velocitat, energia i alçades del rebot dels blocs. A partir d'aquí es pot efectuar la cartografia de perillositat que permet prioritzar les actuacions a portar a terme quant a mesures correctores i de reducció del risc. En particular, l'ICC fa, per encàrrec de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC), el seguiment periòdic dels vessants dels cremalleres de Núria i de Montserrat: realitza l'estudi i el projecte d'estabilització mitjançant mesures de seguretat tant actives (ancoratges, bulonatge, formigó projectat, etc.) com passives (malles, cables, pantalles i barreres estàtiques i dinàmiques, etc.).



Adreces de contacte de l'ICC

Parc de Montjuïc - E-08038 Barcelona - Telèfon 34-93 567 15 00 - Telefax 93 567 15 67 - E-mail: estherm@icc.es
 Balmes, 209-211 - E-08006 Barcelona - Telèfon 34-93 218 87 58 - Telefax 93 218 89 59
 Emili Grahit, 10 A - E-17002 Girona - Telèfon 34-972 20 04 93 - Telefax 972 20 04 93
 Rambla d'Aragó, 43 - E-25003 Lleida - Telèfon 34-973 28 19 30 - Telefax 973 26 10 55 - EADOP

© Institut Cartogràfic de Catalunya



<http://www.icc.es>