



# Atlas geològic de Catalunya 1:50 000

El març de 2010 es va publicar l'*Atlas geològic de Catalunya 1:50 000*, fruit d'un treball conjunt entre l'Institut Geològic de Catalunya (IGC) i l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

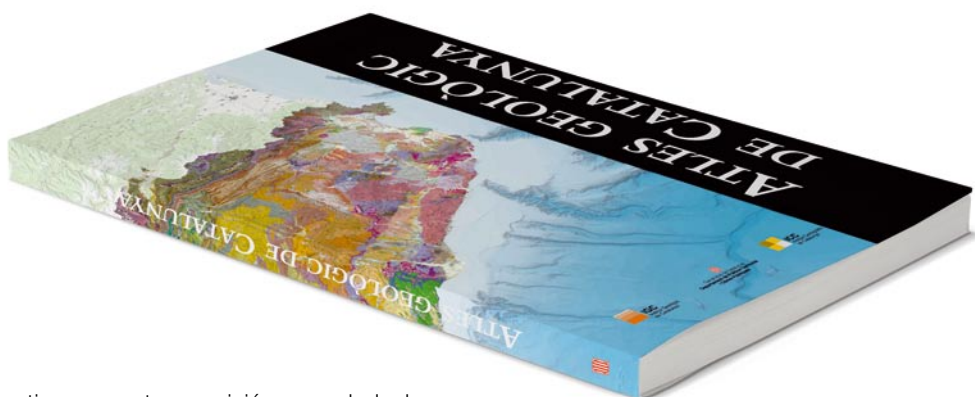
L'any 1997 es va constatar la necessitat de disposar d'una cobertura geològica digital de Catalunya de més detall que la llavors existent, contínua i homogènia. El Departament de Medi Ambient i Habitatge (DMAH) i l'ICC van iniciar el projecte de digitalització i homogeneïtzació dels fulls de Catalunya del *Mapa Geològic de España 1:50 000*, de l'Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

La tasca de donar homogeneïtat i continuïtat territorial es va portar a terme a l'ICC, per mitjà del Servei Geològic de Catalunya, que llavors en formava part, actualment Institut Geològic de Catalunya.

## EL 2006 ES VA FINALITZAR LA BASE GEOLÒGICA DIGITAL DE CATALUNYA 1:50 000, LA PRIMERA A AQUESTA ESCALA A EUROPA

De la base geològica s'han derivat els 41 fulls de la sèrie *Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000*, publicats entre 2005 i 2007, i l'*Atlas geològic de Catalunya 1:50 000*, que ara veu la llum. L'atles s'estructura en dues parts:

- En la primera es presenta una descripció exhaustiva de la geologia de Catalunya acompanyada d'un important nombre d'esquemes i mapes temàtics propis. Mostra, sintèticament i didàctica, el contingut dels mapes geològics i l'evolució històrica de la cartografia geològica, fins a arribar a les sèries cartogràfiques actuals dels mapes geològics. El capítol dels mapes geotemà-



tics permet una visió general de les unitats del relleu, de l'estructura geològica, de la tipologia de les roques, de les formes del relleu, del sistema hidrològic i de l'activitat sísmica. L'Atlas atorga un interès especial als 550 milions d'anys d'història geològica de Catalunya, de la qual és testimoni el registre geològic. Aquest es mostra mitjançant la presentació cronològica de 18 afloraments representatius i, finalment, amb l'empremta de l'home sobre el territori. Aquesta part es clou amb onze talls geològics en zones significatives de Catalunya.

- En la segona part es presenta el mapa geològic 1:50 000 (en 202 pàgines) i també la seva llegenda i la metodologia de la formació de la base geològica de Catalunya. Aquesta part forma el gruix essencial de l'obra. La llegenda consta de 1047 unitats geològiques identificades per un epígraf alfanumèric i un número d'índex. Per a facilitar la lectura de la descripció de les unitats geològiques, s'ha elaborat un vocabulari que consta, aproximadament, de 600 mots o expressions. També s'ha inclòs, com a novetat, l'etimologia breu de tots els termes que

identifiquen les unitats geocronològiques, ordenats alfabèticament i cronològica.

L'Atlas es tanca amb la bibliografia i un complet índex toponímic que compta amb prop de 12 000 entrades dels noms de lloc que figuren a la cartografia 1:50 000 de l'obra.

## L'ATLES CONTRIBUEIX AL CONEIXEMENT GENERAL DE LA GEOLOGIA AMB 202 PÀGINES DE CARTOGRAFIA GEOLÒGICA 1:50 000 I 138 PÀGINES D'HISTÒRIA DE LA FORMACIÓ GEOLÒGICA DE CATALUNYA

Amb la publicació d'aquest Atlas es posa a l'abast del públic la geologia i la història geològica del nostre país, en una única obra, contribuint així al coneixement general d'aquesta disciplina. En aquest sentit, l'Atlas esdevé una eina de referència, no només per als professionals de la geologia i de les ciències de la terra, sinó també per al públic en general. ■

# Ortofoto 25 cm de Catalunya

La generació de l'ortofoto amb mida del pixel a terra (MPT) de 25 cm (1:2 500) es va iniciar el 2002 sobre les àrees metropolitanas de Catalunya.

Mentre amb les càmeres analògiques el factor mètric era l'escala del vol, amb l'ús de les càmeres digitals en l'àmbit de la fotografia aèria el factor mètric és la mida del pixel a terra i es proporciona sovint una escala de vol equivalent que permet establir la comparació amb vols analògics previs.

Va ser el 2005 quan l'ICC va posar en producció la càmera digital DMC per a la captació fotogràfica, la qual enregistra 4 canals òptics alhora (vermell, verd, blau i infraroig).

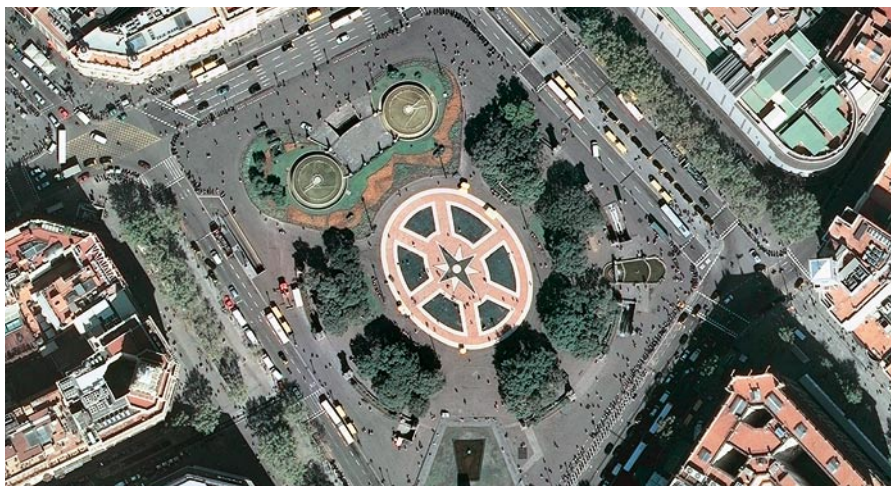
Més endavant, amb els fotogrames captats el 2007 sobre les 4 capitals de província, es van assolir especificacions de producte públic amb la v3.2 de l'ortofoto en color.

El 2008 es va repetir el vol sobre les mateixes ciutats i es van assolir dues noves fites: es va habilitar la descàrrega de fulls en format MrSID a través de VISSIR2 del web de l'ICC i s'activaren els GeoServeis, tant per a l'ortofoto en color com

per a la versió 1.0 de l'ortofoto infraroig color de 25 cm.

L'any 2009 es va fer un vol sobre tot el territori de Catalunya i actualment s'està generant les ortofotos de la v3.3 del producte ortofoto 25 cm en color i de la v1.1 del producte en infraroig. ■

Ortofoto 25 cm de la plaça de Catalunya de la ciutat de Barcelona (en infraroig color i en color)



## Característiques principals de les versions de l'ortofoto en color 25 cm de Catalunya

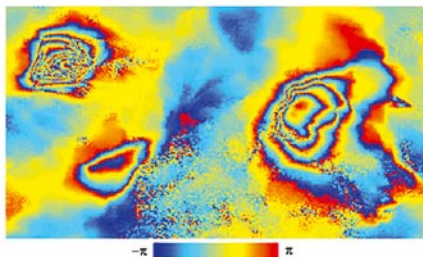
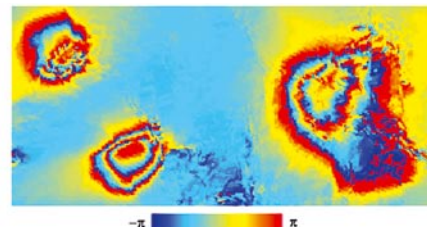
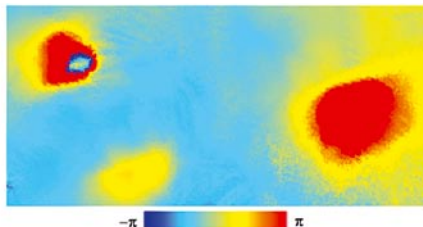
Versió	Zona	Fulls	Tall fulls	Any vol	Escala vol	MPT (m)	Càmera
1.0	Barcelona	124	1:2 000	2002	1:12 000		analògica
1.1	Barcelona	245	1:2 000	2003	1:12 000		analògica
2.0	Barcelona	269	1:2 000	2004	1:10 000		analògica
	Lleida	12					
	Tarragona	18					
	Girona	12					
3.0	Barcelona	327	1:2 000	2005	1:12 500	0,15	digital
	Sabadell	51					
3.1	Barcelona	328	1:2 000	2006	1:16 666	0,20	digital
	Tarragona	81					
3.2	Barcelona	358	1:2 000	2007	1:16 666	0,20	digital
	Lleida	82					
	Tarragona	83					
	Girona	53					
3.2	Barcelona	358	1:2 000	2008	1:18 750	0,225	digital
	Lleida	82					
	Tarragona	83					
	Girona	53					
3.3	Catalunya	4 275	1:5 000	2009	1:18 750	0,225	digital

## Finalització del projecte PISAR

El desembre de 2009 es va finalitzar el projecte PISAR (imatges radar polarimètriques d'alta resolució per a l'anàlisi de deformacions del terreny mitjançant DInSAR). Aquest projecte s'ha fet en col·laboració amb l'Institut Geològic de Catalunya (IGC).

El projecte PISAR ha estat cofinançat pel Ministerio de Ciencia e Innovación i pretén millorar el càlcul de la deformació del terreny emprant tècniques DInSAR en un doble sentit:

- L'ús d'imatges SAR amb informació polarimètrica i de diferent freqüència. Per a això s'han usat dades dels nous sensors radar embarcats en satèl·lit com el TERRASAR (banda X) i l'ALOS (banda L), que complementen les dades de la missió ENVISAT (banda C).
- El desenvolupament i l'aplicació de tècniques multicanal radar (combinació de polarimetria, freqüència i resolució espacial).



Franges interferomètriques degudes al mateix moviment en banda L ( $\lambda=23$  cm), C ( $\lambda=5.6$  cm) i X ( $\lambda=3.1$  cm). Un cicle de color equival a una deformació de  $\lambda/2$ , on  $\lambda$  és la longitud d'ona de cada sensor.

Un cop adaptada la cadena de procés interferomètrica a les dades, s'ha fet especial atenció a l'estudi de la dependència de la banda amb el tipus de cobertura del terreny i al desenvolupament de mecanismes de combinació d'imatges polarimètriques.

La conclusió principal del projecte, en comparació amb el cas monocanal, és que la combinació de dades SAR amb diferents propietats comporta un augment de la qualitat especialment en zones no urbanes, cosa que provoca un augment de la densitat de punts útils en l'àrea d'estudi. Això és especialment important per a caracteritzar les causes de la

deformació. També s'ha aconseguit un increment de la resolució espacial dels resultats derivat de l'elevada resolució dels nous sensors.

Els resultats obtinguts en aquest estudi s'han validat amb mesures d'anivellament en zones de test i mitjançant la instal·lació, en el terreny, d'aparells passius (tríedres reflectors) dissenyats per a incrementar la resposta del terreny al senyal emès pels satèl·lits.

Aquest projecte permetrà la millora de les tècniques de seguiment de les deformacions del terreny a Catalunya, de les quals tant l'ICC com l'IGC tenen cura. ■

## INSPIRE ha seleccionat 6 membres de la C4

Els objectius de la Directiva INSPIRE, vigent des de 2007, és facilitar als ciutadans de la Comunitat Europea l'accés a informació geogràfica rellevant, harmonitzada i de qualitat, i donar suport a les polítiques mediambientals de la Comunitat.

La Directiva defineix 34 temes per a les aplicacions ambientals, classificats en 3 annexos. El model de definició es basa en l'aplicació dels estàndards internacionals (ISO, OGC).

Per a garantir l'intercanvi de les dades geogràfiques i la compatibilitat de les infraestructures de dades espacials, i facilitar el seu ús, la Directiva estableix (mitjançant comitès) unes especi-

ficacions tècniques per a tots els estats membres.

L'equip INSPIRE ha seleccionat 6 experts de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (C4), dos dels

quals són membres de l'ICC, per a participar en el desenvolupament de les especificacions tècniques dels temes dels annexos II i III. INSPIRE ha fet aquesta selecció entre 320 experts europeus proposats, i prop de 600 materials de referència.

Els criteris de selecció prenen en consideració el domini dels experts demostrat pels seus currículums, el temps de dedicació que inverteixen als grups de treball temàtics i la representació geogràfica de cada grup de treball.

Cal recordar que en la definició de l'annex I ja van participar 3 experts de l'ICC. ■

### Experts de la C4 seleccionats per INSPIRE per a formar part del desenvolupament dels annexos II i III

Expert	Organització	Grup de treball temàtic
Xavier Berástegui	Institut Geològic de Catalunya	Fonts geològiques i mineres
Raquel Canet	Direcció General de Protecció Civil	Zones de riscos naturals
Jordi Escriu	Institut Cartogràfic de Catalunya	Elevació
Josep Maria Mestres	Departament de Medi Ambient i Habitatge	Àrea management/restricció, zones de regulació i unitats d'informació
Carne Olivella	Departament de Medi Ambient i Habitatge	Producció i instal·lacions industrials
Vicenç Palà	Institut Cartogràfic de Catalunya	Ortoimatges



## EL FONDS "ALBERT SERRATOSA I PALET" A LA CARTOTECA DE CATALUNYA

El febrer de 2010, el Sr. Albert Serratosa i Palet va cedir el seu fons documental a la Cartoteca de Catalunya (CTC) de l'ICC. Aquesta cessió es va formalitzar en un conveni signat per ambdues parts.

Aquest fons és constituït per articles de llibres i revistes, memòries, informes, notes manuscrites, retalls de premsa, documentació de congressos i fotografies fetes al llarg de la seva vida professional.

El Sr. Serratosa és un punt de referència dins de la planificació territorial de Catalunya. Ha contribuït en pràcticament tots els plans que han "dissenyat" el territori de Catalunya: ha participat en el Pla director de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, ha dirigit el Pla General Metropolità, s'ha encarregat de la promoció i la direcció del Túnel del Cadí i ha dirigit el Pla Territorial Metropolità de Barcelona. També ha rebut la Creu de Sant Jordi i, actualment, és col·laborador de l'Institut d'Estudis Territorials.

La Cartoteca de Catalunya de l'ICC s'ha compromès a recollir i conservar íntegrament el fons, catalogar-lo i facilitar-ne l'accés a la seva consulta.

El fons es mantindrà unit i es denominarà "Albert Serratosa i Palet".

Aquesta cessió constitueix una aportació cabdal a l'arxiu documental relacionat amb el territori al segle XX que s'ha anat aplegant a la CTC de l'ICC.

## Descàrregues de les grans sèries cartogràfiques, 2009

El 2009, el web de l'ICC (més el VISSIR 2 i la Guia de Catalunya) va rebre un total de 2 270 000 visites i 1 045 000 visitants únics (un increment del 20% i del 6%, respecte del 2008).

Des del web de l'ICC s'enllaça als webs següents:

- Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (4 000 visites; 42% més respecte al 2008).
- Registre Cartogràfic de Catalunya (sense increment respecte al 2008: 6 500 visites).
- Comissió de Normes Cartogràfiques (nou des de juliol de 2009: 685 visites).
- Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya (81 568 visites; s'ha mantingut respecte al 2008).
- Programa Català d'Observació de la Terra (sense increment respecte al 2008: 3 500 visites).
- Revista Catalana de Geografia (8 500 visites; 21% més respecte al 2008).
- Atlas Nacional de Catalunya (nou des de maig de 2009: 15 000 visites).
- Societat d'Onomàstica (nou des de novembre 2008; el 2009 ha rebut 16 000 visites).
- Cartoteca digital (110 000 visites; 20% més respecte al 2008).
- Biblioteca digital (nou des de desembre de 2009: 435 visites).

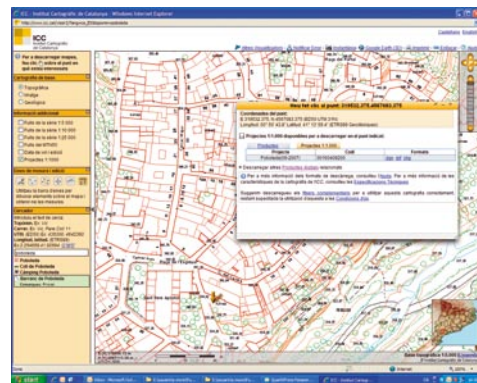
El novembre 2009 es va incorporar la possibilitat de descarregar els fulls del *Mapa urbà de Catalunya 1:1000* (MUC-1M),

elaborats per l'ICC, en vector, i els fulls del *Mapa comarcal de Catalunya 1:50 000*, en ràster.

El nombre de descàrregues de les grans sèries cartogràfiques va augmentar un 23% respecte al 2008. El 2009 es va incorporar una eina per a captar una imatge cartogràfica, en format jpg, directament en pantalla; els usuaris van fer 151 654 captacions.

L'ICC distribueix els seus productes amb els formats ràster (MrSID) i vector (DXF, DGN, MMZ, E00, KMZ i SHP). El KMZ i el SHP es van incorporar el novembre de 2009: el KMZ per a edificis de la BT-5M i el SHP per al MUC-1M.

El format de distribució amb el qual més usuaris han descarregat ha estat el ràster MrSID (un 61%), atès que és el format més present al web de l'ICC. D'entre els arxius en format vector, s'han descarregat: DXF (64%), DGN (21%), MMZ (8%), E00 (6%), i KMZ i SHP (2 %).



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

Any 15 / Juny 2010 / Número 38  
ISSN: 1137-2362 / DL: B-40192-1996

Seu de l'Institut Cartogràfic de Catalunya  
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona  
Telèfon (+34) 93 567 15 00 / Telefax 93 567 15 67  
E-mail: esther.muns@icc.cat

Centres d'atenció al públic  
Parc de Montjuïc / E-08038 Barcelona  
Telèfon (+34) 93 567 15 90 / Telefax 93 567 15 91  
Gran Via de Jaume I, 38 / E-17001 Girona  
Telèfon (+34) 972 22 72 67 / Fax 972 22 73 15 / EADOP  
Doctor Fleming, 19 / E-25006 Lleida  
Telèfon (+34) 973 28 19 30 / Telefax 973 26 10 55 / EADOP  
Major, 37 / E-43003 Tarragona  
Telèfon (+34) 977 21 17 97 / Telefax 977 22 01 27 / EADOP

© Institut Cartogràfic de Catalunya  
<http://www.icc.cat>

### 2008

	Ràster	Vector	Total
MUC-1M	-	-	-
BT-5M	96 803	242 347	339 150
MTC-10M	89 911	-	89 911
BT-25M	31 550	7 202	38 752
BT-50M	-	5 828	5 828
MTC-50M	-	-	-
ORTO-5M	179 704	-	179 704
ORTO-25M	43 752	-	43 752
<b>Total</b>	<b>441 720</b>	<b>255 377</b>	<b>697 097</b>

### 2009

	Ràster	Vector	Direct. pantalla	Total
MUC-1M	-	668	-	668
BT-5M	100 398	229 982	-	330 380
MTC-10M	65 860	-	-	65 860
BT-25M	44 372	10 472	-	54 844
BT-50M	-	35 306	-	35 306
MTC-50M	2 987	-	-	2 987
ORTO-5M	168 776	-	-	168 776
ORTO-25M	46 032	-	-	46 032
<b>Total</b>	<b>428 425</b>	<b>276 428</b>	<b>151 654</b>	<b>856 507</b>