

# 1r SALÓ INTERNACIONAL DE LA GEOMÀTICA I LA GEOTELEMÀTICA (GLOBALGEO) I 5a SETMANA GEOMÀTICA DE BARCELONA

## GLOBALGEO

**E**ls dies 11-13 de febrer de 2003, coincidint amb la 5a Setmana Geomàtica de Barcelona, es va celebrar, al Palau de Congressos, el 1er Saló Internacional de la Geomàtica i de la Geotelemàtica, organitzat per la Fira de Barcelona. Aquests salons se celebraran biannualment i comptaran amb un àmbit de difusió tant nacional com internacional.

Globalgeo és un saló monogràfic altament especialitzat, dedicat a un sector amb gran futur: la geomàtica i la geotelemàtica, que tenen múltiples aplicacions en el camp de la cartografia, la topografia, la informació i la comunicació, la fotogrametria, els sistemes de transport intel·ligent, la geodèsia, la navegació per satèl·lit, els sistemes d'informació geogràfica i la teledetecció. La gestió de flotes de transport, el cadastre, l'urbanisme, la cartografia navegable, el geomàrqueting, la navegació per satèl·lit o la localització de persones són només algunes de les aplicacions d'aquestes noves tecnologies.

Aquests salons volen ser un punt de referència internacional, àmbit de trobada entre oferta i demanda i plataforma de presentació de novetats, capaç d'obrir oportunitats de negoci a les empreses participants. En aquest sentit Globalgeo permetrà que professionals d'empreses privades, organismes oficials i institucions públiques coneguin les darreres tecnologies i els avantatges de la seva aplicació.

Aquesta primera edició, que va tenir més de 1 000 visitants, va comptar amb la participació de 40 empreses, entre les quals figurava l'ICC. Al seu estand es va fer especial esment dels productes següents:

- GeoVan (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 16). Va ser el sistema de captura de dades que més va atreure el públic. Els clients interessats per la GeoVan també van ser informats sobre el LiDAR terrestre, el qual serà instal·lat a la GeoVan.
- LiDAR (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 15). El terra de l'estand es va cobrir amb la hipsometria del model digital del terreny (MDT) de la desembocadura del Ter fins a, pràcticament, la ciutat de Girona, obtinguda amb el LiDAR per al projecte Planificació dels espais fluvials de Catalunya (PEFCAT). Va ser molt apreciat pels clients amb necessitats d'un MDT precís.
- CASI (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 7). Malgrat l'antiguitat del sistema de recollida de dades, va ser molt valorat.
- TrueOrtho (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 14). Es va mostrar aquest producte cartogràfic.
- Quiosc d'impressió: Hewlett Packard va cedir a l'ICC un plòter i els seus consumibles perquè es lliuressin ortos en color de la zona de Barcelona i reproduccions de cartografia antiga que es plotejaven davant el públic.

## 5a SETMANA GEOMÀTICA DE BARCELONA

**C**oincidint amb el 1er Saló Globalgeo es va celebrar la 5a Setmana Geomàtica de Barcelona, al Palau de Congressos de la Fira de Barcelona, organitzada pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics en Topografia de Catalunya, l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona, l'Institut Cartogràfic de Catalunya i l'Institut de Geomàtica.

Aquesta nova edició (cal recordar que aquesta trobada és biennial) va cobrir, amb 120 ponències, tant nacionals (82%) com internacionals (18%), tots els àmbits de la geomàtica i, a més, va aprofundir la integració de les tecnologies de la cartografia, la geotelemàtica i la navegació, i les seves aplicacions.

És, a més, un punt de trobada, va reunir prop de 350 persones, entre científics i tècnics, usuaris, acadèmics i empresaris, joves estudiants i professionals experts.

## SUMARI

1r Saló internacional de la geomàtica i la geotelemàtica (Globalgeo) i 5a Setmana Geomàtica de Barcelona

GeoShow3D

És una realitat el Consorci Geocampus Catalunya

Libre del Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000

Làser terrestre

Atlas comarcal de Catalunya. Pla de l'Estany

II Curs DIGSA de formació teoricopràctica sobre tècniques cartogràfiques avançades: Fotogrametria espacial

Difusió gratuïta de cartografia digital de base a l'ICC

Congrés de geologia "AAPG International Conference and Exhibition"

Premi per a l'ICC

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

Any 8 - Juny 2003 - Número 17 - ISSN: 1137-2362  
Dipòsit Legal: B. 40 192-1996

 Generalitat de Catalunya  
Institut Cartogràfic de Catalunya



## GEOSHOW3D

El 30 de gener de 2003 l'ICC i l'empresa Geovirtual SL van signar un contracte per a col·laborar conjuntament en l'aplicació GeoShow3D, a través del qual l'ICC aportarà bàsicament la seva cartografia digital.

Les característiques generals de GeoShow3D són:

- Gran capacitat de gestió. Representació d'un àmbit territorial extens en imatges d'alta resolució. És a dir, milers d'hectàrees presentades amb textura fotogràfica a escala 1:2 000-1:25 000 en color sobre un model digital del terreny (MDT) de 15-30 m de malla o de superior detall. L'obtenció de la tercera dimensió és possible a partir de la vinculació de la cartografia amb el MDT.
- Multicapa. El MDT pot ser texturitzat amb diferents capes cartogràfiques ràster, activables a voluntat, per exemple ortofoto, mapa topogràfic, mapes hipomètrics, cartografia temàtica, etc.
- Atributs. Una de les prestacions més rellevants de GeoShow3D és la seva capacitat per a gestionar informació diversa associada a elements d'interès distribuïts dins el territori representat. Aquests atributs apareixen sobre l'escenari territorial mitjançant uns pictogrames.

- Atributs-llocs (toponímia). Possibilitat de visualitzar els noms de lloc de qualsevol element inclòs en el territori. També és possible la localització automàtica de l'observador sobre un indret concret (navegació automàtica) a partir de la selecció del seu topònim al panell de control. Les etiquetes de toponímia són degudament categoritzades a partir de mides, colors de fons, color de lletra i situades a diferents nivells de visualització.
- Vistes. Capacitat d'accedir directament a enquadraments predeterminats i per a preparar visites guiades.
- Coordenades. Indicació de les coordenades geogràfiques i UTM de qualsevol element assenyalat en el territori i també la seva altura.
- Vídeos i sortides d'impressora. GeoShow3D permet generar tant vídeos de gran qualitat d'imatge (format AVI) a partir de la pròpia navegació sobre el territori cartografiat, com captures d'imatges segons els punts de vista seleccionats i amb sortida cap a arxius d'igual resolució que la visualitzada en pantalla o bé sortides d'impressora.

A partir d'ara, l'ICC podrà incorporar aquesta tecnologia com a sistema de visualització avançat per a les seves imatges i la seva cartografia digital.

“GEOSHOW PERMET, INTERACTIVAMENT, CREAR ESCENARIS VIRTUALS I SOBREVOLAR-LOS EN 3D”

“UN VISUALITZADOR D'ARXIU PERMET LA NAVEGACIÓ INTERACTIVA SOBRE EL TERRITORI I L'ACTIVACIÓ DELS ELEMENTS MULTIMÈDIA ASSOCIATS A CADA ARXIU”



## LLIBRE DEL MAPA GEOLÒGIC DE LES COMARQUES DE L'EBRE

**Llibre del Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000**  
Institut Cartogràfic de Catalunya i Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre  
1a edició del llibre: Barcelona, gener de 2003  
Mapa i llibre: 15,02 euros IVA inclòs

El gener de 2003 va sortir a llum el llibre de la *Mapa geològic de les comarques de l'Ebre 1:100 000* publicat conjuntament per l'Institut per al Desenvolupament de les Comarques de l'Ebre i l'ICC. Cal recordar que el mapa es va publicar l'any 1999.

Es tracta d'una memòria explicativa, que complementa el mapa, i que s'acompanya dels textos i de les figures necessaris per a la millor comprensió del mapa (talls geològics de detall de les zones d'especial interès, evolució de la línia de costa i de la plana del delta de l'Ebre, entre d'altres).

- La memòria s'estructura en 4 capítols:
- Una introducció, que consisteix en la descripció geogràfica de la zona que cobreix el mapa.
  - La geologia, on es descriu la litologia dels materials, les unitats morfoestructurals, l'estratigrafia, l'estructura i la història geològica.
  - Seguidament es descriuen els recursos geològics: hidrocarburs, mineria i hidrogeologia.

## RECERCA

### LÀSER TERRESTRE

A finals de l'any 2002 l'ICC va adquirir el sistema làser terrestre Riegl Z-210. Aquest sistema escombra l'escena a mesurar mitjançant un sistema làser que proporciona mesures de distància i reflectància de l'objecte (imatges 1, 2), a més proporciona informació de la textura de l'element ja que té la capacitat d'observar els canals RGB (imatge 3).

Mitjançant la combinació de diverses escenes es poden generar models 3D d'edificis i altres elements d'interès (imatge 4). Aquestes escenes es poden orientar mitjançant la identificació de punts amb coordenades conegudes en les imatges, però per a ser més productius és previst integrar aquest nou sensor en el sistema GeoVan (vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 16).

La integració permetrà utilitzar les observacions del subsistema d'orientació de la GeoVan (GPS/IMU) per a referenciar de manera directa tots els punts mesurats pel sistema làser terrestre. Un cop finalitzada la integració es podran realitzar mesures amb el sistema làser de manera cinemàtica (amb la GeoVan circulant) cosa que permetrà realitzar mesures de peraltes dels vials i recollir façanes dels edificis.

## ÉS UNA REALITAT EL CONSORCI GEOCAMPUS CATALUNYA

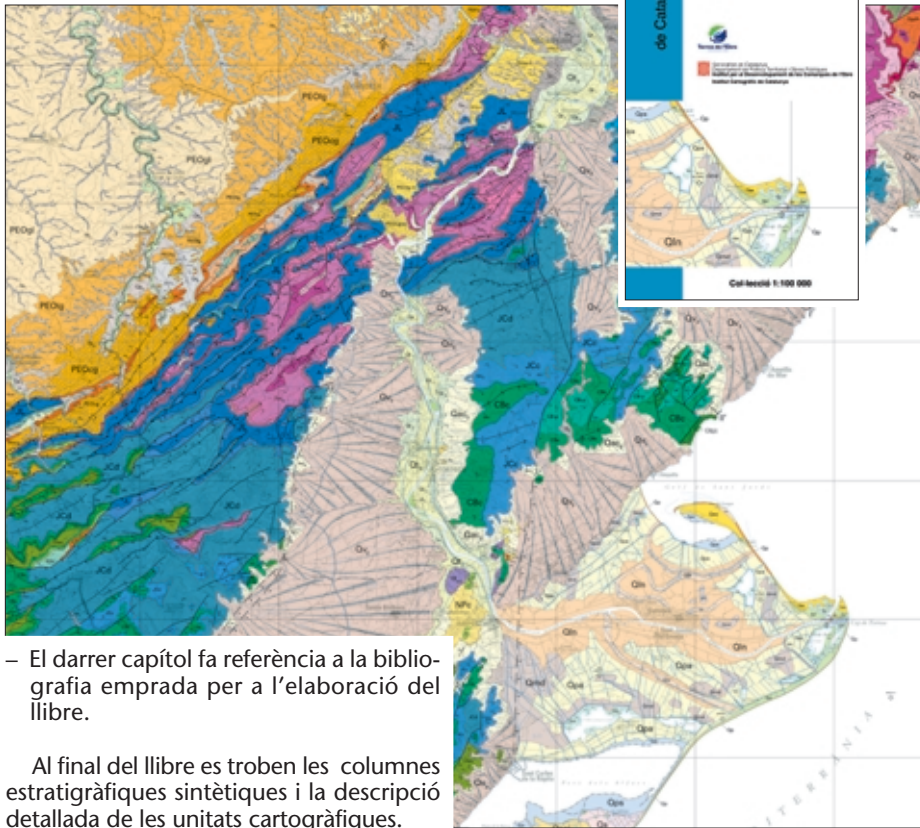
La Generalitat de Catalunya ha aprovat els estatuts del Consorci Geocampus Catalunya, una entitat que tindrà per objectiu aglutinar totes les activitats lligades a la riquesa geològica de la comarca del Pallars Jussà i comarques properes i potenciar aquest aspecte tant des de la perspectiva econòmica i turística com de la investigació geològica i l'estudi del terreny.

Així, doncs, aquest consorci, entre d'altres activitats, coordinarà l'actuació dels

consorciats, col·laborarà amb universitats i empreses privades que investiguin i estudiïn la zona i fomentarà el coneixement del medi natural, coordinant i impulsant internacionalment totes les activitats relacionades amb l'estudi i la difusió dels valors geològics de la zona.

El Consorci és integrat per diversos departaments de la Generalitat de Catalunya, l'ICC, el Consell Comarcal del Pallars Jussà, l'Ajuntament de Tremp i la Universitat Autònoma de Barcelona.

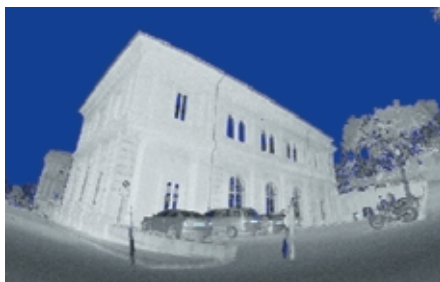
# GEOLÒGIC DE L'EBRE 1:100 000



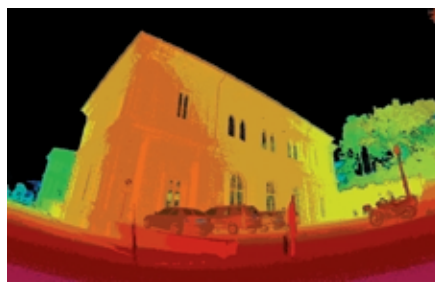
– El darrer capítol fa referència a la bibliografia emprada per a l'elaboració del llibre.

Al final del llibre es troben les columnes estratigràfiques sintètiques i la descripció detallada de les unitats cartogràfiques.

## A I DESENVOLUPAMENT



Imatge 1: Reflectància de l'objecte a les pulsacions làser (intensitat de la pulsació retornada).



Imatge 2: Distància de l'objecte en codificació color (vermell: prop, verd-blau: lluny) combinada amb la intensitat de llum retornada.

Imatge 3: Canals RGB de l'objecte.



Imatge 4: Model 3D de l'edifici de l'ICC.



## NOVETAT

# ATLES COMARCAL DE CATALUNYA. PLA DE L'ESTANY

**Atles comarcal de Catalunya. Volum del Pla de l'Estany**

Institut Cartogràfic de Catalunya i Diputació de Girona  
1a edició: Barcelona, desembre de 2002  
27,04 euros IVA inclòs

El desembre de 2002 va sortir a la llum l'Atles comarcal del Pla de l'Estany, elaborat per la Universitat de Girona i publicat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i la Diputació de Girona. Aquest atles forma part de la col·lecció *Atles comarcal de Catalunya* que l'ICC edita, i recull, en una primera fase, totes les comarques gironines. Per les seves característiques, és una obra orientada a l'estudiós especialitzat, al públic en general i al món escolar.

L'Atles comarcal del Pla de l'Estany mostra els aspectes que formen i perfilen els costums i la vida diària de la comarca a través d'un recorregut per la seva geografia general, física i humana, per la seva història i patrimoni, pels seus dominis paisatgístics i els seus reptes mediambientals. A partir d'aquesta estructura organitzada temàticament, es dona, en el seu conjunt, una visió descriptiva global de la comarca, amenitzada per un gran nombre d'il·lustracions.

**“LA COMARCA DEL PLA DE L'ESTANY ÉS UNA COMARCA JOVE. ÉS LA SEGONA COMARCA MÉS PETITA DE CATALUNYA, DESPRÉS DEL BARCELONÈS, PERÒ, TOT I LES SEVES REDUÏDES DIMENSIONS L'HETEROGENEÏTAT GEOGRÀFICA ÉS BEN PATENT”**

Actualment es troben a la venda els Atles comarcals de la Val d'Aran (1994), del Baix Llobregat (1995), del Baix Empordà (1998) –amb el qual s'inicià una nova col·laboració amb la Diputació de Girona per a recobrir totes les comarques gironines–, de l'Alt Empordà (2000) i de la Garrotxa (2001). Properament, el lector interessat també podrà adquirir l'Atles comarcal de la Cerdanya.



## BREUS

**DIFUSIÓ GRATUÏTA DE CARTOGRAFIA DIGITAL DE BASE A L'ICC**

La constatació que, en la societat de la informació en què ens trobem, la lliure circulació de la informació de base és cabdal en qualsevol país modern, ha impulsat la difusió gratuïta de la cartografia digital per l'ICC, organisme adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DPTOP). D'aquesta manera, es facilita al màxim al ciutadà l'ús de les tecnologies basades en la informació georeferenciada.

Cal remarcar que l'ICC, amb aquestes mesures, se situa en el marc europeu pel que fa a la difusió de la informació cartogràfica, tal com s'està posant en pràctica progressivament en els països del nostre entorn.

Per a conèixer la disponibilitat de la informació i el seu detall l'usuari pot consultar l'adreça electrònica:

[www.icc.es/cat99/catd/bases.html](http://www.icc.es/cat99/catd/bases.html)

La informació serà gratuïta i únicament tindran cost el suport i la gravació de les dades, estandarditzant-se en 6 euros (IVA no inclòs) per al CD-Rom i 12 euros (IVA no inclòs) per al suport en DVD.

La consulta i el subministrament es fa en els punts de distribució i atenció al públic de l'ICC.

D'altra banda, pel que fa a la utilització comercial i publicació de mapes derivats, basats en l'esmentada informació, s'ha reduït el seu cost en un 50%, ja siguin bases simbolitzades o en format ràster. Vegeu l'adreça electrònica:

[www.icc.es/cat99/catd/license/llic\\_us.html](http://www.icc.es/cat99/catd/license/llic_us.html)

Amb aquesta iniciativa l'ICC impulsa, d'una manera definitiva, la utilització de la cartografia digital a Catalunya.

**CONGRÉS DE GEOLOGIA "AAPG INTERNATIONAL CONFERENCE AND EXHIBITION"**

Els dies 21-24 de setembre de 2003 se celebrarà a Barcelona aquest congrés coorganitzat per l'ICC, que participa donant suport logístic i també en l'organització de les excursions científiques, en les quals s'exposaran, entre d'altres, diversos aspectes de la geologia de Catalunya.

El lema del congrés és "Barcelona, cruïlla de geologia, energia i cultures".

Per a més informació, cal consultar la web de l'ICC:

[www.icc.es](http://www.icc.es)

**PREMI PER A L'ICC**

El mes de febrer de 2003 la Euskal Mendizale Federakundea va atorgar a l'ICC el premi "Amigos del montañismo vasco" per la seva tasca en la predicció d'allaus.

**II CURS DIGSA DE FORMACIÓ TEORICOPRÀCTIC SOBRE TÈCNiques CARTOGRÀFIQUES AVANÇADES: FOTOGRAMETRIA ESPACIAL**

**E**ls dies 10-21 de febrer de 2003 es va celebrar a la seu de l'ICC el "II Curso de formación teórico-práctico sobre técnicas cartográficas avanzadas: Fotogrametría espacial", dirigit a les institucions cartogràfiques DIGSA (directors d'instituts geogràfics de Sud-amèrica, Espanya i Portugal) i que s'inclou dins el cicle de formació de tècniques cartogràfiques avançades. (Per a més informació sobre el primer curs vegeu el Full informatiu de l'ICC, núm. 15).

L'objectiu va ser proporcionar una àmplia visió de la fotogrametria espacial des d'un punt de vista pràctic i aplicat, donant èmfasi als conceptes i als algorismes útils per a resoldre problemes fotogramètrics de manera automàtica.

**"L'OBJECTIU DEL CURS ERA PROPORCIONAR UNA ÀMPLIA VISIÓ DE LA FOTOGRAMETRIA ESPACIAL"**

El curs es va dirigir a enginyers i llicenciats d'institucions cartogràfiques DIGSA amb coneixements de fotogrametria, ja fossin responsables dedicats a la investigació i al desenvolupament de la fotogrametria espacial, ja fossin dedicats a la producció cartogràfica, ja fossin experts fotogrametristes que volguessin conèixer els recents desenvolupaments en aquest camp, ja fossin especialistes de disciplines afins que desitgesin complementar la seva formació amb la tècnica fotogramètrica.

Es van tractar els fonaments de la fotogrametria espacial:

- Equips (satèl·lits, càmeres i sensors).
- Processos d'orientació amb especial èmfasi als mètodes automàtics.
- Aplicacions (extracció d'informació geogràfica).

El curs es va impartir durant dues setmanes i es va complementar amb l'assistència a la 5a Setmana Geomàtica, que va incloure sessions tècniques sobre cartografia, telemàtica i navegació, i, simpòsiums especialitzats. La duració total del curs va ser de 60 hores distribuïdes en sessions teòriques i pràctiques de 6 hores diàries.

La formació va ser impartida per professionals de l'ICC experts en el camp de la fotogrametria espacial, tots ells compten amb un ampli bagatge en entorns d'investigació i desenvolupament, i en àrees de producció. A més el curs va comptar amb la col·laboració de l'Institut Geogràfic Nacional i del Centro Geográfico del Ejército.

El total d'assistents va ser de 25 tècnics de 7 països: Espanya, Portugal, Colòmbia, Bolívia, Brasil, Veneçuela i Xile.

**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>