



L'Atles nacional de Catalunya (v.1) a Internet

El maig de 2009 l'ICC va publicar la v.1 de l'Atles nacional de Catalunya al web:

www.atlesnacional.cat

L'objectiu de l'atles és donar una visió descriptiva i global de Catalunya a través de la seva geografia física i humana, i del seu medi ambient.

A l'aplicació, els elements s'han posicionat en dues columnes: A la banda lateral esquerra, hi ha el sumari amb l'estructura temàtica de l'atles, que, concebuda a manera d'espina dorsal, ens permet dirigir la consulta cap a l'apartat que desitgem.

A la banda dreta, hi ha una finestra més àmplia on es despleguen els continguts dels capítols: a la part superior es visualitza una fotografia i l'inici del text de l'apartat seleccionat (el qual es pot desplegar) i a la part inferior es visualitzen els recursos de l'apartat.

Els recursos es classifiquen en: mapes, gràfics i fotografies. Hi ha dos tipus de mapes: els d'informació elaborada i els que permeten fer consultes interactives.

Els mapes d'informació elaborada són recursos estàtics. Aquests mapes, els gràfics i els textos els ha elaborats la Universitat de Girona. Aquesta informació no es pot manipular, però sí que és possible guardar-los i/o imprimir-los.



ELS MAPES INTERACTIUS SÓN LA PART MÉS INNOVADORA DE L'APLICACIÓ

Els mapes interactius es poden consultar sobre una base topogràfica, una ortoimatge, un mapa mut o un mapa hipsomètric. Quan es consulten, en la columna de l'esquerra es desplega un ventall de possibilitats:

- Les **capes** són formades per la llegenda, les variables del mapa i les capes de referència. La visualització d'algunes capes depèn de l'escala en què estigui el mapa i, per tant, no ser visibles tot i estar activades.
- La **informació** quantitativa, per comarques, de les dades que es representen.
- En les consultes dels mapes interactius es poden cercar topònims (finestra superior dreta) i els resultats es despleguen en la pestanya de l'esquerra, **topònims**. Si el topònim seleccionat en la cerca és cap de municipi, es visualitza en totes les bases disponibles (foto, mapa, mut i relleu) però si es tracta d'un topònim menor, només es visualitza sobre la base "mapa".
- L'opció **imprimir** genera un arxiu pdf per a ser, posteriorment, imprès. Es pot seleccionar l'escala d'impressió.

- Les **fonts d'informació** mostren les fonts utilitzades per a l'elaboració del mapa. S'han consultat diferents webs departamentals de la Generalitat de Catalunya. En tots els casos se cita la font i la data de la seva consulta.

A més, l'aplicació té accés al web de l'ICC. Això permet accedir directament als seus GeoServeis.

L'Atles nacional de Catalunya és fàcilment consultable i útil per a estudiants i professors d'ensenyament primari i secundari, per al públic en general i per a professionals i universitaris que necessitin consultar dades o mapar fenòmens estadístics. ■

Contingut de l'atles	Mapes SIG			
	Mapes elaborats	Gràfics	Fotos	
Mapes bàsics	4	10	-	-
Geografia física	16	13	1	23
Relleu i geologia	3	2	1	7
Clima	6	6	-	5
Hidrografia	4	3	-	7
Vegetació	3	2	-	4
Geografia humana	51	70	37	59
Població	2	4	4	4
Població i activitat	2	1	5	2
Economia	3	7	2	4
Agricultura, ramaderia i pesca	10	5	18	8
Activitats extractives i electricitat	1	3	-	6
Indústria	1	10	-	5
Construcció i habitatge	2	5	5	3
Serveis	4	10	-	5
Comerç i turisme	8	11	2	8
Ensenyament	3	5	1	4
Cultura	10	8	-	5
Transport	5	1	-	5
Medi ambient	16	13	1	21
Medi ambient	10	7	-	5
Dominis paisatgístics	3	2	-	7
Riscos naturals	3	4	1	9
Total	87	106	39	103

Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000 (v.2)

La nova versió de la sèrie *Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000* és formada per 77 fulls distribuïts en tres col·leccions: caps de comarca, espais naturals protegits i unitats geogràfiques.

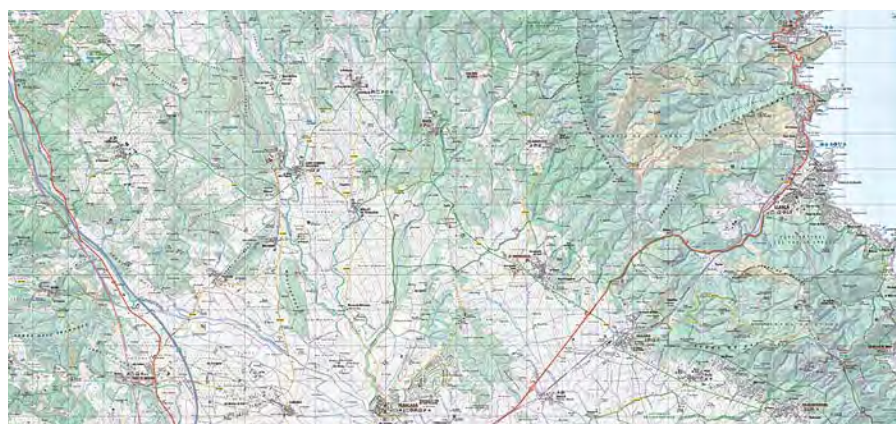
A MAIG DE 2009 HI HA 3 FULLS PUBLICATS: VALL DE NÚRIA, ULLDETER; ALTA GARROTXA, LA MUGA, I PARATGE NATURAL D'INTERÈS NACIONAL DE L'ALBERA

El mapa s'elabora a partir de la *Base topogràfica de Catalunya 1:25 000* (BT-25M) i s'actualitza en base a l'ortofoto 1:5 000 (ORTO-5M) i als projectes constructius d'infraestructures i de grans actuacions en el territori. Les tasques principals en l'elaboració del mapa són, a més de la pròpia actualització, la classificació i la jerarquització de la informació, i la incor-

poració d'informació temàtica amb finalitat turística i excursionista, especialment camins, senders, llocs d'interès i allotjament, remarcats, tant amb simbologia específica, com amb la retolació de la toponímia. Aquest mapa topogràfic s'enriqueix, doncs, amb informació temàtica per tal de servir un públic més ampli, a més dels agents gestors del territori.

La xarxa de comunicacions s'actualitza a partir de la informació dels organismes que en són competents; la classificació de la xarxa de camins es fa a partir de la informació representada en el *Mapa topogràfic de Catalunya 1:5 000*, de la interpretació de l'ORTO-5M, i d'informació proporcionada, tant pels consells comarcals, com pels òrgans gestors dels espais

naturals protegits. Els usos i les cobertes del sòl són el resultat de la generalització del *Mapa dels hàbitats a Catalunya 1:50 000*. La delimitació municipal prové del mapa municipal, en les diferents fases de treball en què es troba. La toponímia és una selecció de la base toponímica 1:5 000 i incorpora la informació del mapa topogràfic 1:50 000, oficialitzada per mitjà del *Nomenclàtor oficial de la toponímia major de Catalunya*. La informació turística de l'ICC, dissenyada i seleccionada amb criteri i visió de conjunt per a tot Catalunya, es complementa amb la facilitada pels organismes d'àmbit local esmentats, que sovint aporten la informació necessària per a reflectir i difondre l'especificitat pròpia de cada territori. ■



Planisferis a escales 1:15 000 000 i 1:22 000 000



L'ICC, entre el 2007 i el 2009, ha confeccionat unes bases cartogràfiques digitals del món orientades a donar servei als professionals de la geografia, als estudiants i al públic en general. A partir d'aquestes bases s'han elaborat dos planisferis a escales 1:15 000 000 i 1:22 000 000, amb models digitals del relleu, usos del sòl, batimetria i amb tractaments exclusius per a l'Àrtic i l'Antàrtida.

La projecció principal dels planisferis és la de Robinson (Arthur H. Robinson, 1961). Es tracta d'una projecció pseudocilíndrica que prioritza l'equilibri entre les formes, àrees, escala i distàncies; és una projecció especialment adequada per a la realització del mapa del món atès

que el factor de distorsió és molt petit entre les latituds 45° nord i 45° sud, i en les àrees polars s'ha utilitzat la projecció Universal Polar Estereogràfica (UPS) a escala 1:25 000 000.

La informació complementària referent a la projecció principal mostra un esquema de distorsió amb el-lipses de Tissot i una escala gràfica amb factor de distorsió segons la latitud.

La presentació cartogràfica s'ha efectuat a partir d'una llegenda formada per 11 elements de població i límits administratius, 6 elements de hidrografia, 4 elements d'orografia, 3 elements d'orografia submarina i 2 elements referents al patrimoni de la humanitat. En total

26 elements que permeten de disposar de diferents lectures cartogràfiques. Els usos del sòl hi són representats a partir de l'agrupació de 15 tipus.

Els noms de lloc que apareixen en aquests planisferis provenen de la base de dades de toponímia de l'ICC. Aquesta base ha estat elaborada a partir de fonts cartogràfiques i bibliogràfiques. La selecció que es presenta respon a la tipologia del mapa, amb especial atenció als elements referents a la instal·lació humana (capitals i nuclis de població) i als orònims terrestres i marítims, i també a la toponímia marina atesa la rellevança d'aquest concepte en el disseny del planisferi. ■

Projecte ARE: Aixecaments taquimètrics de detall

El 2008 l'ICC i l'Institut Català del Sòl (INCASOL) van signar un conveni de col·laboració per tal d'acomplir les actuacions en l'àmbit de les Àrees Residencials Estratègiques (ARE), projecte endegat per la Direcció General d'Actuacions Estratègiques del DPTOP.

Sota aquest conveni l'ICC ha dut a terme, entre el 2008 i el 2009, els aixecaments taquimètrics a escala 1:500 de les zones on és previst de fer actuacions de construcció d'habitatges.

**EL TOTAL DEL PROJECTE HA INCLÒS
ELS AIXECAMENTS TAQUIMÈTRICS
1:500 DE 75 ACTUACIONS (UN TOTAL
DE 1 745,83 HA)**

Els aixecaments s'han fet amb treball de camp per taquimetria combinada amb els sistemes GPS-RTK. En zones inaccessi-

bles de gran extensió, l'aixecament s'ha fet a partir de restitució fotogramètrica.

El control de qualitat s'ha materialitzat, d'una banda a camp, realitzant amidaments de control a un 50% dels aixecaments i, d'altra banda, a gabinet, revisant tots els dibuixos i redactant la memòria dels treballs de cada aixecament. ■

Aixecament
"l'Hospitalet-la
Florida", de 4,80 ha,
terreny urbà.



20 anys GeoTeX/ACX

Entre 1988 i 1989 l'ICC va desenvolupar el programari ACX (Ajust Combinat de Xarxes), nucli bàsic del sistema general de càlcul GeoTeX (Geodèsia, Teledetecció i Xarxes) que calcula i ajusta, pel mètode de mínims quadrats, qualsevol tipus de xarxa geodèsica-fotogramètrica.

Amb el seu desenvolupament, es pretenia d'obtenir un sistema universal (usat tant en geodèsia com en fotogrametria o teledetecció i d'altres àrees), portable a diferents sistemes operatius (tot mantenint un nivell elemental d'interfície amb l'usuari) i flexible (tant pel que fa a la implantació de nous models geomètrics, com a diferents modes de treball). A més, GeoTeX havia de ser usat en l'entorn pro-

ductiu i en un entorn de desenvolupament.

El primer ajust amb el programari ACX va consistir en l'aerotriangulació del bloc fotogramètric amb suport cinemàtic GPS conegut com el "Test de Flevoland". Es va fer a l'Institute für Photogrammetrie (IfP) de Stuttgart, en el marc del grup especial de recerca High Precision Navigation SFB-228-B5 de la Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). L'ACX i els seus resultats es van presentar a la Photogrammetrische Woche el 1989.

**EL MARÇ DE 2009 ES VA CELEBRAR
EL 20è ANIVERSARI DEL PRIMER
AJUST AMB EL PROGRAMARI ACX**

El sistema GeoTeX –a més de l'ACX– consta d'un gran conjunt d'eines auxiliars per al tractament de les dades que s'han desenvolupat en aquests 20 anys: conversió de formats, transformació de coordenades, entre d'altres. Això fa que, actualment, es disposi d'un sistema que s'adapta als nous problemes d'ajust de xarxes i que permet integrar de forma natural els models geomètrics associats als

nous sensors d'observació de la Terra.

Així, des de 1991, l'ACX està funcionant dins del flux productiu de l'ICC i ha aerotriangulat 264 548 imatges. També s'està usant en els projectes lidar i CASI, per ajustar xarxes geodèsiques clàssiques, determinar transformacions entre diferents marcs de referència geodèsics, per avaluar i simular nous tipus de sensors com el MOMS, l'EarlyBird, el SPOT5, o per integrar equacions de mecanització INS/GPS per a calcular gravimetria aerotransportada i calibrar els models estocàstics dels acceleròmetres i giròscops d'una IMU.

En aquests 20 anys, l'ACX ha processat dades de diverses àrees geogràfiques: Catalunya com a àmbit de treball natural de l'ICC, altres comunitats autònomes de l'Estat espanyol (Andalusia, Aragó, Astúries, Balears, Cantàbria, Castella-la Manxa, Castella i Lleó, Extremadura, Galícia, Navarra, País Basc, la Rioja) i l'estranger (Alemanya, Andorra, Argentina, Àustria, Bolívia, EUA, França, Gàmbia, Països Baixos, Itàlia, Marroc, Moçambic, Namíbia, Portugal, República Dominicana, Xile i Veneçuela). ■

Breus

L'ICC I GOOGLE EARTH ENTERPRISE

El 2008 l'ICC ha instal·lat un servidor Google Earth Enterprise. Amb aquesta instal·lació l'Institut posa a disposició dels usuaris la seva cartografia de manera que pugui ser utilitzada amb les funcionalitats de Google Maps. Actualment es poden visualitzar i usar l'ORTO-5M i 25M, la BT-5M, el MTC-10M i 250M, i la imatge Landsat 1:250 000.

http://www.icc.cat/web/content/ca/prof/cartografia/api_gm.html

MODELS DE CIUTATS

El 2009 s'ha afegit al web de l'ICC, entre d'altres, la distribució de les edificacions de Catalunya en 3D. Aquests models de ciutat s'extreuen de la BT-5M i es distribueixen en format KMZ (format de Google Earth).

<http://www.icc.cat/vissir2>

PREMI AL PROGRAMA

QUÈQUICOM "EL NAIXEMENT DEL SISTEMA MÈTRIC DECIMAL"

L'abril de 2009, l'Institut d'Estudis Catalans va atorgar el premi Sant Jordi 2009, en la modalitat Matemàtiques i Societat, al "Naixement del sistema mètric decimal" del programa Quèquicom, de Televisió de Catalunya.

L'ICC va col·laborar en l'elaboració d'aquest programa, on s'explica didàcticament què és la triangulació geodèsica, quines eren les tècniques i els instruments que es van usar per mesurar el merididi i quins són els mètodes actuals per a fer-ho.

Actualment, aquest programa és accessible al web de Vídeos a la Carta de TV3.

<http://www.tv3.cat/videos/395969/>

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

Any 14 / Juny 2009 / Número 35
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>

ortoXpres

L'ICC ofereix el nou servei ortoXpres, que permet la consulta d'ortofotos ràpides de Catalunya, via Internet, abans de ser publicades:

www.ortoxpres.cat

Amb l'ortoXpres, un cop captada la informació amb els vols fotogramètrics, en menys de dos mesos es processa i s'afegeix als servidors de l'ICC. Aquests servidors generen les ortofotos a mesura que es navega pel visualitzador. Aquest procés possibilita la constant actualització de les dades, per la qual cosa l'usuari disposa d'informació recent.



A més, explota tota la informació dels vols, oferint resolucions de 22,5 cm i 7,5 cm en àrees metropolitanes i nuclis urbans, i afegeix també la banda infraroja, representada en fals color.

Aquest servei permet comparar una àrea amb imatges preses en diferents períodes de temps, mitjançant una eina que superposa les versions d'ortofoto. També possibilita la visualització de les ortofotos en 3D, mitjançant anàglifs, per a facilitar la comprensió del territori.

Cal tenir en compte que la precisió (geomètrica i radiomètrica) que ofereix l'ortofoto ràpida no es pot equiparar a la precisió de l'ortofoto clàssica. L'ortofoto ràpida, quan es genera, no té en compte les infraestructures ni les construccions, ni evita l'aparició d'elements que són editats en l'ortofoto clàssica (reflexos, ombres, núvols, fums, etc.). ■

Campanya Banyoles (EuroSDR)

La contribució de l'ICC al grup de treball d'anàlisi de la resposta radiomètrica de les càmeres digitals de l'EuroSDR es concreta en la campanya Banyoles.

L'OBJECTIU DE LA CAMPANYA ÉS MILLORAR EL CONEIXEMENT DE LA RADIOMETRIA DELS SENSORS FOTOGRAMÈTRICS DIGITALS

S'han definit els objectius i l'abast d'aquesta campanya, els contactes i la coordinació amb els participants, el procés de les dades captades pels sensors de l'ICC durant el vol, i la definició i l'elaboració del conjunt de dades que constituirà el test a lliurar als participants del grup.

L'ICC ha instal·lat un camp de proves temporal a Banyoles amb blancs radiomètrics per a l'anàlisi de la resolució de les càmeres digitals. S'han adquirit imatges aerotransportades simultànies amb els sensors CASI, DMC, ILS i mesures GPS des de Terra. A més, l'Institut de Desarrollo Regional de la Universidad de Castilla-La Mancha (IDR-UCLM) i el Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) han fet mesures radiomètriques locals al camp de calibratge i a l'àrea sobrevolada, i la Universitat de Barcelona (UB) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) han mesurat l'estat de l'atmosfera amb un lidar i un fotòmetre solar. El Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) ha proporcionat prediccions i dades meteorològiques de l'àrea de treball. ■

CERCA TOPONÍMICA PER INTERNET

A maig de 2009 són carregats al web de l'ICC, i per tant es poden cercar i localitzar sobre una base cartogràfica, 133 548 topònims. Aquests corresponen a la Base de toponímia de Catalunya 1:50 000 i els puntuals de la base 1:50 000.