



# Memòria de l'Institut Geològic de Catalunya 2010



Generalitat de Catalunya  
**Departament de Territori  
i Sostenibilitat**



**IGC**  
Institut Geològic  
de Catalunya

---

Memòria de  
**l'Institut Geològic  
de Catalunya**  
2010

© Generalitat de Catalunya  
Institut Geològic de Catalunya  
Balnes, 209-211  
08006 Barcelona

Primera edició: juny 2011

Tiratge: 200 exemplars

Dipòsit legal: B-47448-2008

Col·lecció: Memòries

Producció gràfica: Fotoletra, S.A.

---

# Índex

5	<b>Presentació del conseller del DTES</b>
7	<b>Introducció del director de l'IGC</b>
9	<b>1. Estructura, organització i mitjans</b>
11	<b>1.1 Estructura de l'Institut</b>
11	Activitats
13	Consell Rector
15	Organigrama
16	Seus i adreces
17	<b>1.2 Pressupost 2010</b>
17	Gestió econòmica i administrativa
26	Liquidació pressupostària
28	<b>1.3 Personal</b>
29	<b>2. Actuacions i activitats realitzades</b>
31	<b>2.1 Serveis</b>
31	Serveis al DPTOP, actualment DTES
36	Serveis públics
63	Serveis externs
68	<b>2.2 Sèries i productes</b>
68	Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs
88	Mapes geològics, edafològics i geotemàtics de Catalunya 1:250 000
91	Sistema d'informació geològica, edafològica i geotemàtica de Catalunya (SIGEC)
97	<b>2.3 Desenvolupament i suport</b>
97	Desenvolupament en geologia, geotècnia, edafologia, hidrogeologia i geofísica
105	Suport a la recerca

---

107	<b>2.4 Infraestructura</b>
107	Xarxa, servidors i centre de processament de dades
108	Magatzem d'Avinyó
110	<b>2.5 Relacions institucionals</b>
111	<b>2.6 Convenis</b>
113	<b>3. Annexos</b>
114	<b>3.1 Annex 1: Llei de creació de l'IGC</b>
119	<b>3.2 Annex 2: Reglament de l'IGC</b>

---

## Presentació del conseller del DTES

Teniu entre els dits la Memòria d'Activitats de l'Institut Geològic de Catalunya de l'any 2010. Un exercici de plenitud per a l'Institut, perquè a finals de l'any 2009 el Govern va aprovar el Reglament que desplegava la Llei de 2005, de creació de l'Institut Geològic de Catalunya, en aspectes molt importants per a la seva tasca.

Ha estat un any ple de resultats, algun d'ells tant significatiu com els Geotreballs, un programa avançat que posa l'Institut Geològic de Catalunya en la línia dels instituts geològics europeus més actius i preparats per respondre a les necessitats actuals i futures de la societat, cosa que ens omple de satisfacció i ens indica que estem caminant per la ruta correcta.

Els ciutadans de Catalunya, de vegades conscientment i de vegades sense saber-ho, estem demanant molt a l'Institut Geològic. Directament els demanen previsió sobre riscos d'allaus o d'esllavissades. Però, a través d'altres organismes de la Generalitat i d'empreses públiques i privades, també els demanem accedir al seu coneixement per adoptar criteris de prevenció que aportaran major seguretat a la nostra vida quotidiana davant els riscos geològics; uns riscos que incideixen directament sobre la qualitat de vida de les persones i sobre la seva activitat, en el marc d'un desenvolupament sostenible.

És l'obligació de l'Institut la cerca permanent de l'excel·lència en les seves actuacions, i en aquesta via està aconseguint un nivell tècnic i tecnològic reconegut que es manifesta en els seus productes i serveis i en les tasques de suport al Departament de Territori i Sostenibilitat i a altres departaments i organismes del Govern.

Objectius clars, treball, i perseverança són els requisits de tot bon projecte i, a la vista dels resultats, aquesta és la pauta d'actuació de l'Institut Geològic. L'aportació dels resultats del treball d'una institució com aquesta és, també, una manera de construir un país.

### **Lluís Recoder i Miralles**

Conseller de Territori i Sostenibilitat



---

## Introducció del director de l'IGC

Crec que es pot afirmar que el 2010 ha estat l'any de consolidació d'un dels programes principals de l'Institut, els Geotreballs. El procés de producció de les sis sèries cartogràfiques que són l'expressió gràfica d'aquest programa ha superat les fases de desenvolupament, proves i establiment de procediments per a la publicació. D'aquesta manera, s'ha augmentat significativament el nombre de fulls realitzats del Mapa geològic a l'escala 1:25 000, del Mapa geoantròpic, del Mapa geològic de zones urbanes (aquest, a l'escala 1:5 000), del Mapa de sòls, del Mapa hidrogeològic i del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics. Així, l'Institut posa a disposició de l'Administració de la Generalitat, de les altres administracions i de la ciutadania uns documents impresos i unes bases digitals de gran utilitat per a qualsevol actuació en el territori.

Tanmateix, aquests procediments els hem de continuar optimitzant. És fonamental, especialment en el context econòmic actual, aconseguir més eficiència i eficàcia. En aquest sentit, s'està treballant activament en diversos projectes de desenvolupament que ens han de dotar de nou coneixement i de tecnologia per afrontar els reptes del futur. Reptes en la producció dels Geotreballs i també en la provisió dels serveis públics que mantenim i millorem dia a dia.

Tal com es pot veure amb detall en la Memòria que presentem, l'Institut ha donat suport tècnic continu a diversos departaments de la Generalitat; al Departament al qual està inscrit, el DPTOP (actualment DTES), realitzant anàlisis de perillositat geològica per a plans d'ordenació urbanística municipal i intervenint en diverses situacions de risc geològic; al Departament d'Interior, als responsables de Protecció Civil, col·laborant per la seguretat en situacions també de risc geològic i proveint-los amb la informació sísmica i d'allaus necessària per als seus plans d'emergència (SISMICAT, ALLAUCAT). L'Institut també ha col·laborat amb altres departaments i organismes de la Generalitat en diversos temes com, per exemple, amb els responsables d'agricultura en la generació dels mapes de sòls o amb l'Agència Catalana de l'Aigua en els mapes hidrogeològics.

Les activitats de difusió i divulgació de l'Institut s'han materialitzat amb l'ampliació de continguts a la seva web i en diverses publicacions. Cal remarcar l'Altes geològic de Catalunya, una gran obra en què es recull, de manera molt completa i a la vegada entenedora, la geologia de Catalunya.

La missió de l'Institut és obtenir, analitzar i proveir dades, informació i coneixement sobre el medi geològic, sòl i subsòl, sobre la seva estructura i composició i sobre els fenòmens que hi tenen lloc. I, en aquest àmbit, ser un instrument del Govern en les seves actuacions. Així ho reflecteix la Memòria que teniu a les mans.

### **Antoni Roca i Adrover**

Director de l'Institut Geològic de Catalunya





# 1

---

# Estructura, organització i mitjans

## **1.1 Estructura de l'Institut**

- Activitats
- Consell Rector
- Organigrama
- Seus i adreces

## **1.2 Pressupost 2010**

- Gestió econòmica i administrativa
- Liquidació pressupostària

## **1.3 Personal**



## Estructura de l'Institut

### Activitats

L'Institut Geològic de Catalunya (d'ara endavant l'IGC o l'Institut), va ser creat per la Llei 19/2005, de 27 de desembre de 2005, com a entitat de dret públic de la Generalitat que ajusta la seva activitat principalment a l'ordenament jurídic privat, amb l'objectiu d'impulsar i portar a terme actuacions relatives al coneixement, la prospecció i la informació sobre el sòl i el subsòl, dins l'àmbit de les competències de la Generalitat.

L'Institut Geològic de Catalunya, adscrit al DPTOP, actualment DTES, té personalitat jurídica pròpia i plena capacitat d'obrar per a exercir les seves funcions. L'Institut Geològic de Catalunya es regeix per aquesta Llei, per les normes de dret civil, mercantil i laboral, sens perjudici de la normativa reguladora de les empreses públiques de la Generalitat, i, en el que li sigui aplicable, per la normativa reguladora de les finances públiques i del patrimoni de la Generalitat. Resta sotmès al dret públic en les matèries referents a les seves relacions de tutela amb l'Administració pública i, especialment, en les de l'article 18 de la Llei 19/2005.

Les activitats de l'Institut Geològic de Catalunya poden abastar totes les branques de la geologia –la mineralogia, la petrologia, l'estratigrafia, la geoquímica, la sedimentologia, la paleontologia, la geomorfologia, la geodinàmica, la tectònica i la hidrogeologia, entre d'altres– i les disciplines que hi estan relacionades, com les ciències del sòl i l'edafologia, la geofísica, la sismologia, l'enginyeria geològica i la geotècnia. Per a dur a terme aquestes activitats, l'Institut exerceix les funcions, que es detallen a continuació:

- Elaborar i fomentar estudis, treballs i avaluacions en el camp de la geologia i les disciplines que hi estan relacionades que contribueixin a millorar el coneixement del sòl i del subsòl de Catalunya, tant terrestre com marítim.
- Assessorar i prestar assistència tècnica en el camp de la geologia i de les disciplines que hi estan relacionades del DPTOP, actualment DTES, i altres departaments de la Generalitat, i també cooperar amb altres administracions en aquesta matèria.
- Fer, amb caràcter preferent per als departaments de la Generalitat i les entitats i els organismes que hi són adscrits, i també per a altres administracions que ho sol·licitin, els estudis i els projectes sobre el sòl i el subsòl que necessitin com a suport per a les actuacions en el territori.
- Supervisar, si s'estableix o si se sol·licita, els estudis geotècnics dels terrenys que s'han d'incloure en els projectes de l'Administració de la Generalitat i de les entitats i els organismes que hi són adscrits, i en els d'altres administracions, i tot altre estudi geològic, geotècnic o hidrogeològic que se li encomani.
- Elaborar els informes geològics que sol·licitin altres administracions o persones jurídiques per a assumptes que afectin llur territori, llur competència o llur interès.
- Facilitar a les administracions públiques i a les entitats i els organismes que hi són adscrits la informació aplegada en les bases de dades que sigui necessària per a fer les obres que promoguin a Catalunya.

- Elaborar els informes preceptius sobre el sòl i el subsòl establerts per la normativa vigent.
- Elaborar el Mapa geològic de Catalunya, a les escales pròpies de la planificació territorial i urbanística i a tota altra escala que es requereixi, en col·laboració i coordinació amb l'ICC.
- Fer treballs de cartografia geològica, geofísica, geotècnica, geotemàtica i de riscos geològics o associats, inclòs el risc d'allaus.
- Estudiar i avaluar els riscos geològics o associats, inclòs el risc d'allaus; la proposta de mesures per a fer-ne la previsió, la prevenció i la mitigació, i donar suport als organismes competents en la planificació i l'ordenació del territori, en l'urbanisme i en la gestió de les emergències.
- Fer treballs d'edafologia, cartografies de sòls, estudis i avaluacions de risc d'erosió i altres treballs relacionats amb el sòl i la seva protecció.
- Desenvolupar i mantenir la xarxa sísmica i el servei d'informació sísmològica i d'avaluació del risc sísmic de Catalunya.
- Crear, desplegar i mantenir sistemes o xarxes d'observació i sistemes d'informació en matèria de geologia, geofísica, geotècnica, riscos geològics o matèries associades i, en general, que tinguin naturalesa geològica i es relacionin amb el medi físic.
- Elaborar, actualitzar i mantenir bases de dades de patrimoni geològic i paleontològic, i del subsòl.
- Organitzar, elaborar, dirigir, fer la tutoria i fer activitats i programes de recerca, d'innovació i de formació o divulgació científica i tècnica en l'àmbit propi de la seva actuació, sol o en col·laboració amb altres entitats i organismes i, sobretot, amb les universitats de Catalunya i altres organitzacions especialitzades en aquest àmbit. Constituir centres, instituts i xarxes de recerca, o participar-hi, i participar en parcs científics i tecnològics i en qualsevol altra activitat investigadora, docent o de transferència de tecnologia i coneixements autoritzada per la normativa vigent.
- Constituir, mantenir i actualitzar un centre de documentació i arxiu geològic, les condicions de consulta del qual s'han d'establir per reglament.

El dia 3 de novembre el Consell Executiu del Govern de la Generalitat va aprovar el Decret 168/2009, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, publicat el dia 5 de novembre al DOGC núm. 5499.

Aquest Decret crea i defineix el Mapa geològic de Catalunya, el Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG), la Xarxa sísmica de Catalunya i el sistema d'informació geològica, edafològica i geotemàtica de Catalunya (SIGEC) com a instruments essencials per al desenvolupament de les funcions de l'IGC.

A més, el Decret estableix que l'IGC ha d'elaborar els protocols que cal seguir en l'elaboració d'estudis i projectes geològics, edafològics, geotècnics i de risc, així com els criteris tècnics, estàndards, nomenclatura i simbologia geotemàtica, que seran d'ús obligatori per a l'Administració de la Generalitat de Catalunya i les entitats locals i els organismes i entitats adscrites o vinculades quan hagin de redactar o aprovar aquests documents en els plans, estudis i projectes de la seva competència.

## Consell Rector

El Consell Rector és l'òrgan superior col·legiat de govern, direcció i control de l'Institut i es reuneix en sessió ordinària un mínim de tres cops l'any.

Són membres del Consell Rector:

- a) El president o presidenta.
- b) El vicepresident o vicepresidenta.
- c) Els vocals o les vocals.
- d) El secretari o secretària.

Corresponen al Consell Rector, entre d'altres, les atribucions següents:

- a) Aprovar l'avantprojecte de programa d'actuació, d'inversions i de finançament, i el pressupost d'explotació i de capital.
- b) Aprovar els comptes anuals i la liquidació final dels pressupostos de l'exercici.
- c) Aprovar la proposta de contracte programa entre l'Institut i la Generalitat, i també la seva actualització.
- d) Aprovar l'organigrama funcional de l'Institut, a proposta del seu director o directora.
- e) Proposar l'adopció de normativa i prendre coneixement dels informes emesos en relació amb les normes legals i reglamentàries que afectin directament l'Institut o que es relacionin amb els seus àmbits d'actuació.
- f) Establir els criteris per a fixar el marc de preus i tarifes dels estudis, els informes i altres tipus d'actuacions.
- g) Autoritzar la constitució o la participació de l'Institut en òrgans, organismes o entitats de caràcter públic o privat, qualsevol que en sigui la naturalesa jurídica.
- h) Conèixer, debatre i adoptar els acords corresponents pel que fa a la resta d'activitats pròpies de l'Institut que li siguin sotmesos pel seu president o presidenta o pel director o directora.
- i) Ésser informat de l'administració dels recursos que integren el patrimoni de l'Institut.
- j) La resta d'atribucions que li siguin atorgades.

## Composició del consell rector a 31 de desembre de 2010

### **PRESIDENT**

Sr. Joaquim Nadal i Farreras                                  Conseller de Política Territorial i Obres Públiques

### **VICEPRESIDENT**

Sr. Oriol Nel·lo i Colom    Secretari per a la Planificació Territorial (DPTOP)

### **VOCALS**

Sr. Jordi Follia i Alsina    Director General de Carreteres (DPTOP)

Sr. Pere Solà i Busquets    Director General d'Urbanisme (DPTOP)

Sra. Rosa Prió i Miravet    Subdirectora General de Gestió Econòmica i Administració (DPTOP)

Sr. Josep Ramon Mora i Villamate    Director General de Protecció Civil (DIRIP)

Sr. Jesús Marín i Martínez    Subdirector General de Valoracions (DEF)

Sr. Joan Roca i Acín    Director General de Recerca (DIUR)

Sr. Antoni Enjuanes i Puyol    Subdirector General d'Infraestructures (DAR)

Sr. Francesc Sabio i Oliveros    Subdirector General de Mines (DEF)

Sr. Antoni Sorolla i Amat    Cap d'Àrea de Projectes D.G. de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat (DMAH)

Sr. Jaume Miranda i Canals    Director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

Sr. Ramon Moreno i Amich    Director del Programa Nacional per a la Recerca i Innovació (DIUR)

Sr. Pere Santanach i Prat    Institut d'Estudis Catalans

Sr. Agustí López i Pla    Associació de Municipis de Catalunya

Sr. Antoni Julián i Ribera    Federació de Municipis de Catalunya

Sra. Carme Deulofeu i Palomas    Directora General d'Obra Civil de GISA

Sr. Jordi Jubany i Casanovas    Direcció General del Transport Terrestre (DPTOP)

Sr. Lluís G. Pujades i Beneit    Depart. d'Enginyeria del Terreny, Cartografia i Geofísica (UPC)

Sr. Lluís Pallí i Buxó    Departament de Geodinàmica Externa (UdG)

Sr. Antoni Roca i Adrover    Director de l'Institut Geològic de Catalunya

Sra. Rosa de Vidania Muñoz    Directora Obra Civil de l'Instituto Geológico y Minero de España

Sr. Joan Capdevila i Subirana    Delegat a Catalunya de l'Instituto Geográfico Nacional

### **SECRETÀRIA**

Sra. M. Dolors Vergés i Fernández    Advocada de la Generalitat adscrita a la Secretaria per a la Planificació Territorial

## Organigrama

A data 31 desembre 2010 l'organigrama de l'IGC era el següent:

<b>Director</b> Antoni Roca i Adrover		<b>Cap de l'Àrea d'Administració i Serveis</b> Artur Batallé i Tapiolas	
			<b>Cap de la Unitat de Tecnologies de la Informació i Comunicacions (TIC)</b> Joan August Van Eeckhout i Azuara
	<b>Subdirecció Tècnica</b> Xavier Berástegui i Batalla	<b>Cap d'Àrea de Geologia</b> Jordi Cirés i Fortuny	<b>Cap de la Unitat de Cartografia Geològica</b> (Vacant)
			<b>Cap de la Unitat de Patrimoni Geològic</b> Mariona Losantos i Sistach
			<b>Cap de la Unitat de Realització Cartogràfica</b> Ana Isabel de Paz i Magaz
		<b>Cap d'Àrea de Sismologia</b> Xavier Goula i Suriñach	<b>Cap de la Unitat de Xarxa Sísmica</b> Carme Olivera i Lloret
			<b>Cap de la Unitat de Risc Sísmic</b> Teresa Susagna i Vidal
		<b>Cap d'Àrea d'Enginyeria Geològica</b> Pere Martínez i Figueras	<b>Cap de la Unitat de Riscs Geològics</b> Pere Oller i Figueras
			<b>Cap de la Unitat de Geologia Aplicada i Geotècnia</b> (Vacant)
			<b>Cap de la Unitat de Tècniques Geofísiques</b> Sara Figueras Vila
			<b>Cap de la Unitat de Serveis Web i Gestió Documental</b> Jorge Fleta i Pastor



## Seus i adreces

### Oficines centrals de l'IGC

Des de l'any 2007, les oficines centrals de l'Institut es troben ubicades a Barcelona, al carrer de Balmes 209-211 baixos.

#### Seu central de l'IGC

---



### Centre de Suport territorial de l'IGC a Tremp (CST)

D'acord amb el decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, s'ha creat un centre de suport territorial de l'IGC a Tremp (CST). El centre s'ubica a l'antic Centre d'Atenció Primària (CAP), Pl. Mossèn Casimir Torrent, 2, cedit temporalment per l'Ajuntament de Tremp.

#### Instal·lacions del Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp

---



## Pressupost 2010

### Gestió econòmica i administrativa

Els comptes anuals s'han preparat segons els registres comptables de l'Institut i es presenten d'acord amb la legislació mercantil vigent i amb les normes establertes en el Pla general de comptabilitat, a fi de mostrar la imatge fidel del patrimoni, de la situació financera i dels resultats de l'empresa.

S'han seguit sense excepció totes les normes i criteris establerts en el Pla general de comptabilitat vigents en el moment de la formulació d'aquests comptes.

No hi ha aspectes crítics de la valoració i estimació de la incertesa, al tancament d'aquesta Memòria, que puguin fer dubtar sobre la continuïtat d'aquesta empresa.

A la data de tancament d'aquesta Memòria no hi ha cap demanda mercantil, civil o penal contra l'Institut.

No hi ha raons que impedeixin la comparació de la informació respecte de l'exercici anterior, tret dels descrits en el paràgraf següent, havent ajustat les xifres comparatives de l'exercici precedent.

En exercicis anteriors, les aportacions rebudes del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya per tal de finançar les inversions, així com els béns traspassats de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, es tractaven seguint les instruccions de la Intervenció General de la Generalitat de Catalunya com a aportacions al fons patrimonial.

En aquest exercici, com a conseqüència de les instruccions conjuntes de la Intervenció General, de la Direcció General de Pressupostos i de la Direcció General de Patrimoni de la Generalitat de Catalunya, que estableix que aquest tipus d'aportacions s'han de tractar com a subvencions de capital, i no com a aportacions de capital, s'ha dut a terme la reclassificació dels imports rebuts com a subvencions de capital, el que ha comportat que la part amortitzada dels elements finançats amb aquestes aportacions es considerin ingressos per imputació de subvencions de capital de l'exercici en què es van produir i, per tant, s'ha modificat el patrimoni net de l'IGC. Com a conseqüència d'aquest canvi de criteri s'han modificat els saldos inicials de determinades partides del balanç i del compte de pèrdues i guanys, i s'han refet els comptes anuals de l'exercici anterior, tal com indica la norma 22a del Pla general comptable sobre l'obligació de presentar de manera retroactiva els canvis de criteri.

## Balanç

### Balanç de situació al tancament dels exercicis 2010 i 2009

Núm. Compte	ACTIU	EXERCICI 2010	EXERCICI 2009
	<b>A. ACTIU NO CORRENT</b>	<b>5.618.588,85</b>	<b>5.898.118,66</b>
	<b>I. Immobilitzat intangible</b>	<b>653.022,50</b>	<b>791.818,12</b>
206, (280)	5. Aplicacions informàtiques	653.022,50	721.310,42
209	6. Avançaments per a immobilitzacions intangibles	0,00	70.507,70
	<b>II. Immobilitzat material</b>	<b>4.564.768,79</b>	<b>4.705.678,43</b>
210, 211, (281)	1. Terrenys i construccions	932.350,33	333.366,60
213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, (281)	2. Instal·lacions tècniques i altre immobilitzat material	3.548.228,66	3.987.237,75
23	3. Immobilitzat en curs i avançaments	84.189,80	385.074,08
	<b>IV. Inversions en empreses del grup i associades a llarg termini</b>	<b>400.000,00</b>	<b>400.000,00</b>
240	1. Instruments de patrimoni	400.000,00	400.000,00
	<b>V. Inversions financeres a llarg termini</b>	<b>797,56</b>	<b>622,11</b>
26	5. Fiances i dipòsits constituïts a llarg termini	797,56	622,11
	<b>B. ACTIU CORRENT</b>	<b>6.758.345,69</b>	<b>6.803.242,63</b>
	<b>III. Deutors comercials i altres comptes a cobrar</b>	<b>4.246.062,25</b>	<b>4.973.279,85</b>
430	1. Clients per vendes i prestacions de serveis	206.822,69	187.313,89
440	3. Deutors diversos	166.390,08	68.052,68
460	4. Avançaments de remuneracions	0,00	283,90
470	6. Altres crèdits amb les administracions públiques	3.872.849,48	4.717.629,38
	<b>V. Inversions financeres a curt termini</b>	<b>420,20</b>	<b>720,20</b>
565	5. Fiances constituïdes a curt termini	420,20	720,20
480	<b>VI. Periodificacions a curt termini</b>	<b>29.899,98</b>	<b>31.698,40</b>
	<b>VII. Efectiu i altres actius líquids equivalents</b>	<b>2.481.963,26</b>	<b>1.797.544,18</b>
570, 571, 572	1. Tresoreria	167.937,39	84.374,16
576	2. Altres actius líquids equivalents	2.314.025,87	1.713.170,02
	<b>TOTAL ACTIU (A + B)</b>	<b>12.376.934,54</b>	<b>12.701.361,29</b>

Núm. Compte	PATRIMONI NET I PASSIU	EXERCICI 2010	EXERCICI 2009
	<b>A. PATRIMONI NET</b>	<b>8.841.687,59</b>	<b>9.583.502,73</b>
	A.1) Fons propis	0,00	0,00
129	VII. Resultat de l'exercici	0,00	0,00
130, 132	<b>A.3) Subvencions, donacions i llegats rebuts</b>	<b>8.841.687,59</b>	<b>9.583.502,73</b>
	<b>B. PASSIU NO CORRENT</b>	<b>0,00</b>	<b>32.779,50</b>
	<b>I. Provisions a llarg termini</b>	<b>0,00</b>	<b>32.779,50</b>
140	1. Obligacions per prestacions a llarg termini al personal	0,00	32.779,50
	<b>C. PASSIU CORRENT</b>	<b>3.535.246,95</b>	<b>3.085.079,06</b>
	<b>III. Deutes a llarg termini</b>	<b>0,00</b>	<b>4.035,67</b>
560	5. Fiances rebudes a curt termini	0,00	4.035,67
	<b>V. Creditors comercials i altres comptes a pagar</b>	<b>3.520.471,17</b>	<b>3.081.043,39</b>
413	2. Proveïdors, empreses del grup i associats	657.437,45	492.784,42
410	3. Creditors diversos	2.548.038,57	2.306.610,35
465	4. Personal (remuneracions pendents de pagament)	13.219,09	9.690,04
475, 476	6. Altres deutes amb les administracions públiques	301.776,06	271.958,58
485	<b>VI. Periodificacions a curt termini</b>	<b>14.775,78</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL PATRIMONI NET I PASSIU (A+B +C)</b>	<b>12.376.934,54</b>	<b>12.701.361,29</b>

Tot seguit passem a fer una breu descripció de les partides més representatives que componen el Balanç.

### Immobilitzat intangible net

Concepte	Saldo a 31-12-09	Entrades 2010	Sortides 2010 (1)	Traspassos	Saldo a 31-12-10
Aplicacions informàtiques	1.469.717	216.475	-1.533	70.508	1.755.167
Avançaments per a immobilitzacions intangibles	70.508	0	0	-70.508	0
<b>Immobilitzat intangible brut</b>	<b>1.540.225</b>	<b>216.475</b>	<b>-1.533</b>	<b>0</b>	<b>1.755.167</b>
Amortització acumulada de l'immobilitzat intangible	-748.407	-355.270	1.533	0	-1.102.144
<b>Amortitz. acumulada de l'immob. Intangible</b>	<b>-748.407</b>	<b>-355.270</b>	<b>1.533</b>	<b>0</b>	<b>-1.102.144</b>
<b>Total immobilitzat intangible net</b>	<b>791.818</b>	<b>-138.796</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>653.023</b>

(1) Baixes aprovades en el Consell Rector de 29-06-10, corresponents a elements totalment amortitzats.

### Immobilitzat material net

Concepte	Saldo a 31-12-09	Entrades 2010	Sortides 2010 (1)	Traspassos	Saldo a 31-12-10
Terrenys	333.367	0	0	0	333.367
Construccions	0	425.823	0	178.525	604.348
Maquinària	86.638	3.327	-6.086	0	83.879
Utilitatge	32.036	0	-7.830	0	24.205
Instal·lacions	4.411.854	210.647	-17.669	0	4.604.833
Mobiliari i equips d'oficina	328.418	10.579	-34.674	0	304.323
Equips cartogràfics i geològics	3.638.708	202.438	-32.337	5.099	3.813.907
Elements de transport	93.985	12.356	0	0	106.341
Altres immobilitzat material	6.154	0	0	0	6.154
Immobilitzat en curs i avançaments	385.074	77.899	-195.160	-183.624	84.190
<b>Immobilitzat material brut</b>	<b>9.316.233</b>	<b>943.071</b>	<b>-293.758</b>	<b>0</b>	<b>9.965.547</b>
Construccions	0	-5.365	0	0	-5.365
Maquinària	-36.135	-16.282	6.086	0	-46.330
Utilitatge	-31.098	-370	7.830	0	-23.638
Instal·lacions	-1.776.151	-432.994	17.669	0	-2.191.476
Mobiliari i equips d'oficina	-151.342	-29.885	34.674	0	-146.553
Equips cartogràfics i geològics	-2.581.275	-390.658	32.337	0	-2.939.597
Elements de transport	-34.553	-13.267	0	0	-47.820
<b>Amortitz. acumulada immob. material</b>	<b>-4.610.555</b>	<b>-888.821</b>	<b>98.598</b>	<b>0</b>	<b>-5.400.778</b>
<b>Total immobilitzat material net</b>	<b>4.705.678</b>	<b>54.250</b>	<b>-195.160</b>	<b>0</b>	<b>4.564.769</b>

(1) Baixes aprovades en els consells rectors de 29-06-2010, 18-10-2010 i 13-12-2010, corresponents a béns totalment amortitzats. Els 195.160 euros de baixa de l'immobilitzat en curs, corresponen a la subvenció en espècie a l'Ajuntament de Tremp aprovada a la Resolució del president de l'IGC de 10-11-2010.

Dins d'Inversions en empreses del grup i associades a llarg termini hi ha la participació de l'IGC en el 40% del capital de l'empresa GEOCAT, Gestió de Projectes, SA, accions que no cotitzen en borsa. Atesa la bona situació financeropatrimonial de l'esmentada societat, l'IGC no ha dotat cap provisió per depreciació.

Pel que fa al saldo de 206 milers d'euros de clients per vendes i prestacions de serveis, corresponen als imports pendents de cobrament al tancament de l'exercici derivats de l'execució de diferents projectes encarregats a l'IGC fora del contracte programa.

Dels 3.872 milers d'euros d'altres crèdits amb administracions públiques, 3.831 milers d'euros corresponen a la Generalitat de Catalunya per transferències corrents i els 41 milers d'euros restants a la hisenda pública deutora per IVA.

Altres actius líquids equivalents fan referència al saldo al tancament de l'exercici 2010 en la tresoreria corporativa de la Generalitat de Catalunya, basat en un sistema de *Cash-Pooling*, a través d'un compte bancari en el BBVA.

A subvencions, donacions i llegats rebuts recull bàsicament les aportacions de capital del Departament de Política Territorial i Obres Públiques dels exercicis 2007-2010 i les corresponents al traspàs de béns de l'ICC de l'exercici 2007. Les aportacions de l'exercici 2010 han estat de 1.030 milers d'euros.

Pel que fa a les obligacions per prestacions a llarg termini al personal, corresponien a les provisions per les aportacions al Pla de pensions (període 2004-2009) que es van transferir al Pla de pensions d'ocupació de promoció conjunta de l'àmbit de la Generalitat de Catalunya, mitjançant l'adhesió que es va materialitzar durant el mes de juliol de 2010.

Els saldos creditors amb les administracions públiques han estat liquidats en el transcurs del mes de gener de 2011.

## Pèrdues i guanys

### Compte de pèrdues i guanys corresponents als exercicis 2010 i 2009

Núm. Compte		Exercici 2010	Exercici 2009
<b>A) OPERACIONS CONTINUADES</b>			
	<b>1. Import net de la xifra de negocis</b>	<b>1.024.050,16</b>	<b>978.108,49</b>
705	b) Prestació de serveis	1.024.050,16	978.108,49
	<b>4. Aprovisionaments</b>	<b>-5.541.984,77</b>	<b>-4.663.265,84</b>
(607)	c) Treballs realitzats per altres empreses	-5.541.984,77	-4.663.265,84
	<b>5. Altres ingressos d'explotació</b>	<b>9.302.905,99</b>	<b>8.142.159,75</b>
75	a) Ingressos accessoris i altres de gestió corrent	470,61	0,00
740	b) Subvencions d'explotació rebudes del DPTOP	9.112.161,93	7.868.628,95
741	c) Altres subvencions d'explotació	190.273,45	273.530,80
	<b>6. Despeses de personal</b>	<b>-3.231.083,83</b>	<b>-3.215.736,44</b>
(640)	a) Sous, salaris i assimilats	-2.465.611,98	-2.454.183,43
(642)	b) Seguretat Social a càrrec de l'empresa	-663.073,97	-638.640,23
(649)	c) Altres despeses socials	-102.397,88	-122.912,78
	<b>7. Altres despeses d'explotació</b>	<b>-1.559.018,19</b>	<b>-1.251.451,18</b>
(62)	a) Serveis exteriors	-1.356.472,72	-1.242.378,82
(631)	b) Tributs	-7.385,50	-9.072,36
(656)	d) Altres despeses de gestió corrent	-195.159,97	0,00
(68)	<b>8. Amortització de immobilitzat</b>	<b>-1.244.091,12</b>	<b>-1.113.961,06</b>
746	<b>9. Imputació de subvencions d'immobilitzat no financer i altres</b>	<b>1.244.091,12</b>	<b>1.113.961,06</b>
	<b>11. Deteriorament i resultat per alienacions de l'immobilitzat</b>	<b>5.424,61</b>	<b>10.188,00</b>
778	a) Ingressos excepcionals	5.424,61	10.188,00
	<b>A1) RESULTAT D'EXPLOTACIÓ (1+4+5+6+7+8+9)</b>	<b>293,97</b>	<b>2,78</b>
	<b>12. Ingressos financers</b>	<b>0,08</b>	<b>-147,41</b>
	b) De valors negociables i altres instruments financers	0,08	-147,41
(669), 769	b2) De tercers	0,08	-147,41
(668), 768	<b>15. Diferències de canvi</b>	<b>-294,05</b>	<b>144,63</b>
	<b>A2) RESULTAT FINANCER (12+15)</b>	<b>-293,97</b>	<b>-2,78</b>
	<b>A3) RESULTAT ABANS D'IMPOSTOS (A1+A2)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>17. Impost sobre beneficis</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>A4) RESULTAT DE L'EXERCICI PROCEDENT D'OPERACIONS CONTINUADES (A3+17)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>B) OPERACIONS INTERRUMPUDES</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>18. Resultat procedent d'operacions interrompudes netes d'impostos</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>A5) RESULTAT DE L'EXERCICI (A4+B)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Els ingressos de l'exercici 2010 derivats de l'execució de diferents projectes encarregats a l'IGC que no formen part del contracte programa, agrupats per empreses, és el següent:

### Ingressos externs

	euros
Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya	835.859
Gestió d'Infraestructures, SA	120.200
Ajuntament de Balaguer	17.692
Direcció General d'Energia i Mines	12.573
APM Ltda. MR (Xile)	11.212
Agua, Residuos y Medio Ambiente, SA	6.383
Societat General d'Aigües de Barcelona, SA	5.271
EPTISA Enginyeria i Serveis, SA	4.937
Institut Cartogràfic de Catalunya	4.801
Altres (d'imports inferiors a 3.000 €)	5.122
<b>TOTAL</b>	<b>1.024.050</b>

Pel que fa a aprovisionaments, inclou els treballs realitzats per altres empreses per ser incorporats al producte final de l'IGC.

Altres subvencions d'explotació fan referència a les aportacions d'altres administracions per a la realització de convenis de col·laboració i projectes de recerca.

El detall de la composició de les despeses de personal per a l'exercici acabat el 31 de desembre de 2010 és el següent:

### Despeses de personal

	euros
Retribucions fixes del personal	2.272.493
Retribucions personal temporal per projecte	77.953
Complement de productivitat	62.818
Complement guàrdies	40.067
Hores extraordinàries	12.281
Seguretat Social a càrrec de l'empresa	663.074
Vigilància de la salut i reconeixements mèdics	13.503
Cursets, congressos i conferències al personal	10.128
Vestuari	1.073
Primes d'assegurances del personal	23.592
Fons d'Acció Social	9.597
Ajut al menjar	29.587
Pla de formació del personal	10.375
Aportacions al pla de pensions	4.543
<b>TOTAL</b>	<b>3.231.084</b>



Altres despeses d'exploració es detallen tot seguit:

### Despeses d'exploració

	euros
Arrendaments i cànon	215.317
Reparacions i conservació	504.358
Serveis de professionals independents	667
Transports	30.269
Primes d'assegurances	31.631
Serveis bancaris i similars	296
Publicitat, propaganda i similars	63.411
Subministraments	102.977
Altres serveis	389.426
Drets d'assistència a reunions del Consell Rector	18.119
Tributs	4.451
Ajustaments negatius en la imposició indirecta	2.934
Altres despeses de gestió corrent	195.160
<b>TOTAL</b>	<b>1.559.018</b>

El compte arrendaments i cànon correspon a les despeses per a l'arrendament de la seu de l'IGC, d'una nau a Cervera, de les places de garatge per els vehicles de l'IGC i pel lloguer d'alguns solars on estan ubicades les estacions sísmiques.

Pel que fa a reparacions i conservació, corresponen bàsicament a les de les instal·lacions de la seu de l'IGC, dels equips de geologia i geofísica, de la xarxa sísmica i del programari i maquinari informàtics.

Dels serveis de professionals independents correspon als honoraris de l'auditoria del projecte NERIES.

El concepte de transports recull bàsicament al trasllat de tot el contingut de l'antic magatzem de Cervera a l'actual d'Avinyó.

Les assegurances de l'establiment i maquinària, dels vehicles, de responsabilitat civil i d'assistència de viatge queden recollides en el compte primes d'assegurances.

Pel que fa a publicitat, propaganda i similars registra bàsicament la participació de l'IGC amb un estand a la Fira de la Primavera de Tremp, el cost del copatrocini del *44 Curso Internacional de Hidrología subterránea* i les publicacions dels llibres: "Legislació sobre l'Institut Geològic de Catalunya", "Terratrèmols a Catalunya: com prevenir-ne els efectes", "Montclús. Misteriós naixement i desaparició d'un poble", la col·laboració amb Edicions MMV de l'edició del llibre "Saps què és la Geologia?" i la coedició conjuntament amb la facultat de geologia de la UB, l'ITJA, el CSIC i la UAB del número corresponent a l'any 2010 de la revista Geològica Acta.

Altres serveis inclou el material d'oficina, la telefonia i altres connexions, les dietes, locomocions i trasllats, les neteges i els serveis de recepció de la seu de l'IGC a Barcelona i del CST a Tremp, i el material consumible informàtic.

Les remuneracions satisfetes durant l'exercici 2010 al conjunt dels membres del Consell Rector corresponen exclusivament a dietes d'assistència als consells i queden recollides en el compte de drets d'assistència al Consell Rector de l'Institut. Així mateix, no hi ha bestretes ni crèdits concedits als membres del Consell Rector, ni obligacions concretes en matèria de pensions ni d'assegurances de vida.

Els ajustaments negatius en la imposició indirecta correspon a l'IVA suportat no deduïble dels actius corrents i no corrents, així com dels serveis comptabilitzats inicialment com a més valor de l'immobilitzat o més despesa, en practicar-se les regularitzacions anuals derivades de l'aplicació de la regla de prorrata, i ser registrades en aquest compte de despeses tenint en compte la norma de valoració 12a del nou Pla general de comptabilitat: "No alteraran les valoracions inicials les rectificacions en l'import de l'IVA suportat no deduïble, conseqüència de la regularització derivada de la prorrata definitiva, inclosa la regularització per béns d'inversió".

Finalment, el concepte imputació de subvencions d'immobilitzat no financer i altres, tal com preveu l'apartat 1.3 de la Norma de registre i valoració 18a del Pla general de comptabilitat, l'IGC imputa a resultats la part amortitzada de cada exercici, dels béns finançats per les subvencions oficials de capital de les aportacions del DPTOP dels exercicis 2007-2010 i les corresponents al traspàs de l'ICC de l'exercici 2007.

## Liquidació pressupostària

### Liquidació pressupostària 2009

ESTAT D'INGRESSOS	Pressupost inicial	Baixes	Pressupost final	Drets liquidats	Desviacions
<b>Capítol 3. Taxes, venda de béns i serveis i altres ingressos</b>	<b>1.078.184,01</b>	<b>0,00</b>	<b>1.078.184,01</b>	<b>1.029.945,38</b>	<b>48.238,63</b>
<b>Capítol 4.</b>					
<b>Transferències corrents</b>	<b>9.558.555,57</b>	<b>-884.419,26</b>	<b>8.674.136,31</b>	<b>8.738.609,76</b>	<b>-64.473,45</b>
Transferències corrents de la Generalitat (DPTOP)	9.432.755,57	-884.419,26	8.548.336,31	8.548.336,31	0,00
Transferències d'altres administracions	125.800,00	0,00	125.800,00	190.273,45	-64.473,45
<b>Capítol 5. Ingressos patrimonials</b>	<b>1.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.000,00</b>	<b>1,56</b>	<b>998,44</b>
<b>Capítol 8. Variació d'actius financers</b>	<b>1.374.180,00</b>	<b>-343.545,00</b>	<b>1.030.635,00</b>	<b>1.030.635,00</b>	<b>0,00</b>
Aportacions al fons Patrimonial de la Generalitat (DPTOP)	1.374.180,00	-343.545,00	1.030.635,00	1.030.635,00	0,00
<b>TOTAL INGRESSOS</b>	<b>12.011.919,58</b>	<b>-1.227.964,26</b>	<b>10.783.955,32</b>	<b>10.799.191,70</b>	<b>-15.236,38</b>
ESTAT DE DESPESES	Pressupost inicial	Baixes	Pressupost final	Obligacions concretes	Desviacions
<b>Capítol 1.</b>					
<b>Remuneracions del personal</b>	<b>3.404.715,84</b>	<b>-72.121,19</b>	<b>3.332.594,65</b>	<b>3.133.229,02</b>	<b>199.365,63</b>
<b>Capítol 2. Despeses corrents de béns i serveis</b>	<b>7.232.523,74</b>	<b>-812.298,07</b>	<b>6.420.225,67</b>	<b>7.003.401,55</b>	<b>-583.175,88</b>
<b>Capítol 3. Despeses financeres</b>	<b>500,00</b>	<b>0,00</b>	<b>500,00</b>	<b>591,78</b>	<b>-91,78</b>
<b>Capítol 6. Inversions reals</b>	<b>1.374.180,00</b>	<b>-343.545,00</b>	<b>1.030.635,00</b>	<b>1.159.545,83</b>	<b>-128.910,83</b>
<b>TOTAL DESPESES</b>	<b>12.011.919,58</b>	<b>-1.227.964,26</b>	<b>10.783.955,32</b>	<b>11.296.768,18</b>	<b>-512.812,86</b>

La columna pressupost inicial presenta els imports publicats a la Llei 25/2009, de 23 de desembre, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2010.

Les baixes de l'exercici respecte del pressupost inicial d'1.227.964,26 euros, corresponen a les minoracions de les aportacions del Departament de Política Territorial i Obres Públiques, d'acord, d'una banda, amb el Decret 3/2010, de 29 de maig, de mesures urgents de contenció de la despesa i en matèria fiscal per a la reducció del dèficit públic i, per l'altra, a l'Acord de Govern de la Generalitat d'1 de juny de 2010, en el qual es van aprovar entre d'altres, mesures en matèria de despeses de funcionament, transferències i inversions en l'àmbit del sector públic de la Generalitat de Catalunya.

La liquidació del pressupost 2010 presenta uns drets liquidats de 10.799.191,70 euros i unes obligacions reconegudes d'11.296.768,18 euros, amb un dèficit de 497.576,48 euros. Aquest dèficit és motivat perquè quan va ser notificada la resolució de la modificació de les aportacions a rebre del DPTOP, amb una minoració d'1.227.964,26 euros, ja s'havien adquirit compromisos que superaven l'import del pressupost definitiu.

#### **Conciliació entre el resultat pressupostari i l'econòmicopatrimonial**

En el quadre següent es mostren els conceptes que formen part de la conciliació entre el resultat de la liquidació de l'exercici pressupostari i del compte del resultat econòmicopatrimonial per a l'any 2010:

<b>Resultat de la liquidació pressupostària</b>	<b>-497.576</b>
Inversions reals	1.159.546
Aportacions per capítol 8 del DPTOP	-1.030.635
Dotacions per a les amortitzacions de l'immobilitzat	-1.244.091
Subvencions de capital transferides al resultat de l'exercici	1.244.091
Subvencions d'explotació d'exercicis anteriors	563.826
Subvenció en espècie Ajuntament de Tremp (ja liquidada a l'exercici 2009)	-195.160
<b>Resultat de l'exercici</b>	<b>0</b>

## Personal

El nombre mitjà d'empleats a l'exercici 2010 ha estat de 65,6. La distribució per categories és la següent:

### Núm. mitjà de treballadors/ores

	2010
Director	1,0
Personal Llicenciat o enginyers/eres	48,1
Personal Diplomats o enginyers/eres tècnics	9,0
Personal administratius o tècnics	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>65,6</b>

El detall de la plantilla d'estructura de l'IGC a 31 de desembre de 2010, distribuït per categories i per sexes és la següent:

### Núm. treballadors/ores distribuïts per categories

	31-12-2010	Homes	Dones
Director	1	1	-
Llicenciats/ades o enginyers/eres	49	20	29
Diplomats/ades o enginyers/eres tècnics	9	2	7
Administratius/ives o tècnics/ques	6	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>65</b>	<b>27</b>	<b>38</b>

De les 65 persones empleades que hi havia al tancament de l'exercici 2010, 59 tenien contracte indefinit i 6 contracte temporal. D'altra banda, hi havia 4 persones amb contracte per obra o servei determinat.

La mitjana d'edat del personal de l'IGC és de 40,81 anys

# 2

---

## Actuacions i activitats realitzades

### 2.1 Serveis

Serveis al DPTOP, actualment DTES

Projectes diversos per encàrrec del DPTOP, actualment DTES

Estudi de subsidència, monitorització i servei de vigilància a la zona de Sallent

Serveis públics

Servei d'informació sísmica

Servei de predicció d'allaus

Support tècnic a la legalitat

Servei d'intervenció en situacions de riscos geològics

Centre de documentació i arxiu geològic de Catalunya (CEDAG)

Servei d'informació geològica, edafològica i geotemàtica (GEOWEB)

Foment d'activitats. Formació i divulgació

Serveis externs

Estudis informes i notes tècniques

### 2.2 Sèries i productes

Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs

Geotreball I: Mapa geològic 1:25 000

Geotreball II: Mapa geoantròpic 1:25 000

Geotreball III: Mapa geològic 1:5 000 de les zones urbanes

Geotreball IV: Mapa de sòls 1:25 000

Geotreball V: Mapa hidrogeològic 1:25 000

Geotreball VI: Mapa per a la prevenció dels riscos geològics

Mapes geològics, edafològics i geotemàtics de Catalunya 1:250 000

Sèrie geotemàtica 1:250 000

Sistema d'informació geològica, edafològica i geotemàtica de Catalunya (SIGEC)

### 2.3 Desenvolupament i suport

Desenvolupament en geologia, geotècnia, edafologia, hidrogeologia i geofísica

Informació geològica, edafològica i geotemàtica

Sismologia

Nivologia i allaus

Enginyeria geològica i risc geològic

Tècniques geofísiques

Suport a la recerca

Promoció de la recerca; nous projectes i preparació de propostes

### 2.4 Infraestructura

Xarxa, servidors i centre de processament de dades

Magatzem d'Avinyó

### 2.6 Relacions institucionals

### 2.7 Convenis

---

A continuació, es detallen les activitats i els projectes realitzats durant l'any 2010 seguint el Pla estratègic establert per l'IGC en les línies de treball següents; serveis, sèries i productes, desenvolupament i suport i infraestructura.

## Serveis

### Serveis al DPTOP

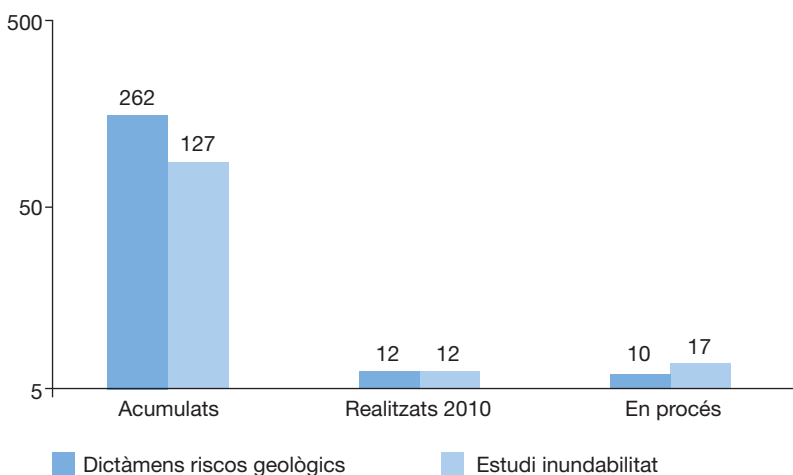
#### Projectes diversos per encàrrec específic del DPTOP

Dins d'aquest apartat s'hi inclouen els projectes, estudis i informes elaborats per a les necessitats específiques del DPTOP. Comprèn els estudis per a la identificació de riscos geològics i estudis d'inundabilitat, estudis de detall de perillositat geològica i l'estudi de la subsidència, monitorització i servei de vigilància a la zona de Sallent.

#### Estudis per a la identificació de riscos geològics i estudis d'inundabilitat

Per a la Direcció General d'Urbanisme (DGU) s'han realitzat un total de 12 estudis per a la identificació de riscos i 12 estudis d'inundabilitat en diferents municipis de Catalunya i hi ha en curs 10 dictàmens de perillositat i 17 estudis d'inundabilitat.

#### Municipis que disposen d'estudi per a la identificació de riscos geològics



#### Estudis de detall i projectes en relació amb la perillositat geològica

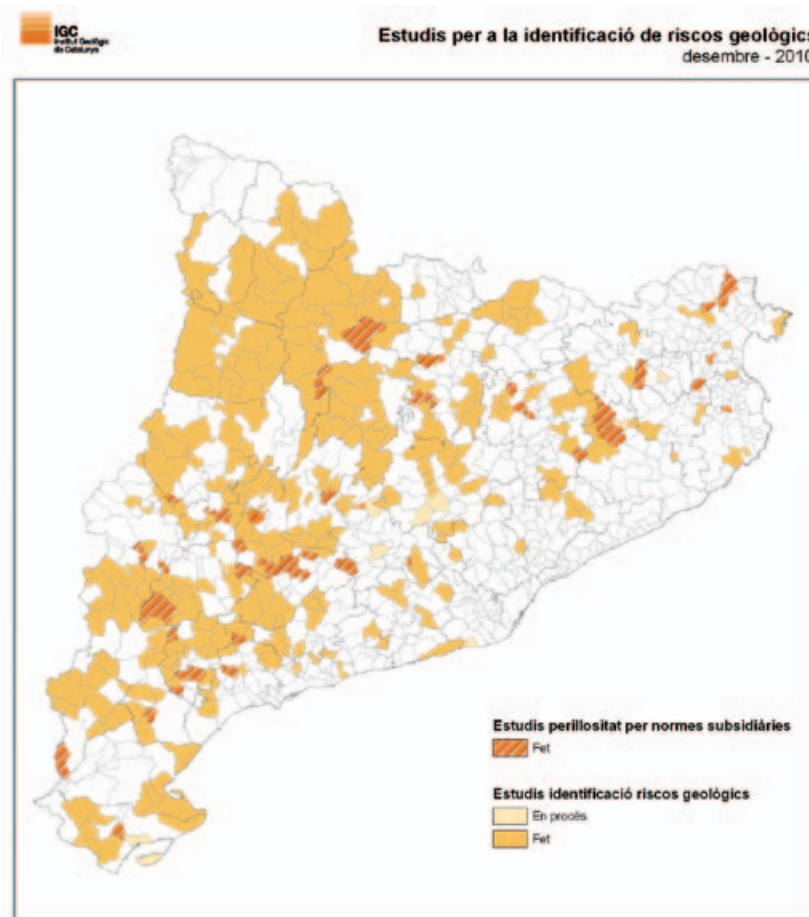
S'hi inclouen els estudis de detall necessaris que han d'acompanyar a la resta de documentació dels POUM en aquells casos en què o la mateixa DGU és l'encarregada de redactar-los, o quan les condicions locals ho fan recomanable. Durant el 2010 s'han redactat els estudis següents:

##### Estudi de l'estabilització del vessant del Molinet a Torroella de Montgrí.

Per encàrrec del Departament i després de fer durant l'any 2009 l'estudi d'alternatives per a la millora de l'estabilitat del vessant del Molinet de l'Estartit, en el tram del passeig Marítim s'ha realitzat el projecte amb les solucions constructives ja definides de comú acord amb l'Ajuntament de Torroella de Montgrí i la Direcció General de Costas.



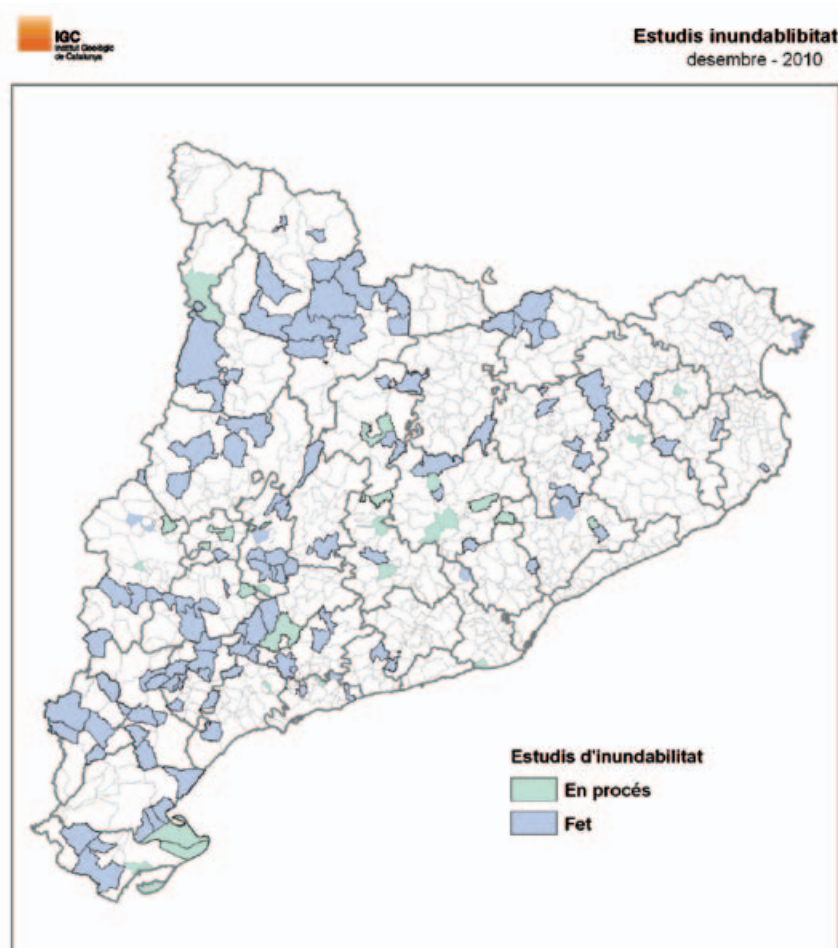
## Municipis que disposen d'estudi per a la identificació de riscos geològics



A data 31 de desembre 2010 hi ha 262 municipis de Catalunya amb estudi per a la identificació de riscos geològics

**Estudi de perillositat geològica amb proposta d'alternatives de protecció al sector situat entre Torre Moratxa i Roca Maura (l'Estartit).** Després de la visita tècnica realitzada al novembre del 2009 es va constatar una evident dinàmica de caiguda de blocs observable tant al peu com a la cinglera mateixa, on existeixen nombrosos blocs acumulats i antigues cicatrius, així com blocs en equilibri precari. Amb aquests antecedents i considerant que el costat muntanya del carrer de l'Atlàntic (situat al peu de la cinglera) està qualificat com a zona de sòl urbà i urbanitzable (X1pr), des del DPTOP es va encarregar l'estudi de perillositat en tota la longitud de la cinglera de Roca Maura a l'Estartit per tal d'avaluar el risc geològic, tant per a les edificacions existents com per a futurs creixements urbanístics, amb proposta d'alternatives de protecció del sector situat entre Torre Moratxa i Roca Maura, a l'Estartit (Torroella de Montgri).

## Municipis en els que s'ha realitzat estudi d'inundabilitat



A data 31 de desembre 2010 hi ha 127 municipis de Catalunya amb estudi d'inundabilitat

## Vessant per sota del cim de Torre Moratxa



**Beuda i Besalú.** El municipi de Besalú i Beuda han sofert esfondraments al llarg dels anys. Els estudis desenvolupats fins avui a Besalú han permès entendre els mecanismes de desenvolupament i evolució d'aquests fenòmens i establir una zonificació de perillositat. No obstant això, la zonificació no abastava la totalitat de zones que poden ser urbanitzades. L'interès d'urbanitzar el sector de Can Bellsolà, situat al sud del municipi de Beuda i fora de l'àmbit dels reconeixements efectuats amb anterioritat, va motivar que la DGU encarregués a l'IGC l'elaboració d'un estudi de detall d'aquesta àrea per tal de determinar la perillositat per esfondraments.

**Nucli de la Clua.** Estudi per avaluar l'estabilitat d'una zona al nucli de la Clua, agregat del municipi d'Artesa de Segre, després dels desprendiments de roques ocorreguts al desembre de 2009.

**Pla dels Horts.** Informe de risc de subsidència per a noves edificacions i tipologies d'estructures a implantar a la zona del Pla dels Horts de Súria. S'han demanat i es troben en procés de redacció l'estudi geològic de perillositat de la Cala Porto Pi situada al terme municipal de Tossa de Mar i de la Cala Illa Roja situada al terme municipal de Begur. Aquests estudis han estat sol·licitats per a la Direcció General de Ports Aeroports i Costes, atès que pateixen esclavissades i poden posar en perill la seguretat de les persones.

## **Estudi de subsidència, monitorització i servei de vigilància a la zona de Sallent**

L'IGC te l'encàrrec del DPTOP fer l'estudi de subsidència i monitorització de diverses zones de Sallent. Dins d'aquesta línia de treball s'inclou dos tipus d'actuació, d'una part l'auscultació i monitorització de la zona subsident i àrees veïnes i, d'altra part, el servei de vigilància continuada.

L'auscultació i monitorització consisteix en la mesura i dels paràmetres que caracteritzen el procés de subsidència mitjançant diversos mètodes (nivellaments de precisió en superfície, tècniques LIDAR terrestres, extensòmetres situats al subsòl a diverses profunditats i tècniques geofísiques i de teledetecció) el processament de les dades i la interpretació dels resultats.

El servei de vigilància continuada, està connectat amb la Direcció General de Protecció Civil per a l'activació, en cas necessari, dels serveis d'alerta corresponents.

Durant l'any 2010 s'han realitzat mensualment les mesures de seguiment de la xarxa d'anivellació i de la xarxa extensomètrica.

Pel que fa al sistema taquimètric del control de la deformació en edificis, s'han retirat els prismes de control dels edificis que estant sent enderrocats per l'INCASÒL. Per tal de reforçar aquest sistema de vigilància es van incorporar dues pilones amb els corresponents prismes per compensar els prismes retirats.

**El servei de vigilància continuada està connectat amb la Direcció General de Protecció Civil per a l'activació, en cas necessari, dels serveis d'alerta corresponents**

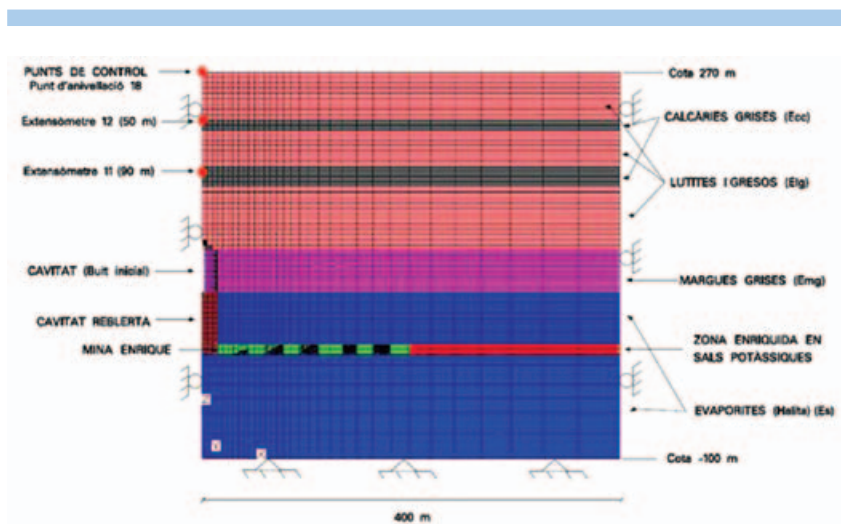
S'ha realitzat una inspecció amb càmera de vídeo i prospecció geofísica del sondeig SR-19 en què en la darrera campanya es va detectar la pèrdua dels anells inferiors.

**Estudi hidrogeològic del sistema aquífer multicapa de Sallent.** En el marc dels treballs de control de la subsidència del barri de l'Estació de Sallent, s'ha finalitzat l'estudi hidrogeològic del sistema aquífer de Sallent amb l'objectiu d'avaluar la incidència de la circulació de les aigües subterrànies en els processos d'esfondrament actius en el subsòl.

Aquest estudi es va iniciar al 2009 i durant l'any 2010 els treballs realitzats han estat:

- Actualització de l'inventari de punts d'aigua, caracteritzant geològicament el terreny.
- Realització de nous sondejors i s'han pres mostres d'aigua subterrània per a fer la caracterització hidroquímica i isotòpica.
- Anàlisi de compostos VOC (volatil organic compounds) i SVOC (semi volatil organic compounds)
- Interpretació dels assajos hidràulics realitzats.
- Generació d'una piezometria per a cada aquífer de la zona, i integració de totes les dades. S'ha desenvolupat un model de funcionament hidrogeològic del sistema, analitzant les possibles implicacions hidrogeològiques associades a la dissolució de sals.

### Representació idealitzada del domini utilitzat com a base del model numèric



## Serveis públics

### Servei d'informació sísmica

Els objectius del servei d'informació sísmica són:

- Donar informació ràpida als responsables de protecció civil en cas de terratrèmol perceptible per la població.
- Proporcionar informació a la ciutadania sobre els sísmes enregistrats.
- Actualitzar i mantenir la base de dades amb la informació necessària per a l'avaluació del risc sísmic i l'establiment de mesures de protecció.
- Subministrar dades de qualitat a la comunitat científica.

L'obtenció de dades sobre la sismicitat del territori es realitza mitjançant la instal·lació i el manteniment de xarxes d'observació instrumental.

#### Xarxa sísmica i xarxa d'accelerògrafs

La xarxa sísmica de Catalunya, preveu la instal·lació de 20 estacions sísmiques, equipades amb sensors de banda ampla de tres components i d'un gran rang dinàmic i la recepció via satèl·lit (VSAT) de les dades en temps real.

A 31 de desembre de 2010 hi ha 16 estacions de banda ampla i 3 accelerògrafs amb comunicació satèl·lit de la xarxa VSAT, les quals se sumen a la xarxa d'accelerògrafs amb 17 estacions en funcionament.

L'INCASÒL va adjudicar les obres de construcció de l'estació sísmica d'Escunhau (Val d'Aran) el 16 de setembre i iniciant-se així es va iniciar la seva construcció.

**A 31 de desembre de 2010 hi ha 16 estacions de banda ampla i 3 accelerògrafs amb comunicació satèl·lit de la xarxa VSAT, les quals se sumen a la xarxa d'accelerògrafs amb 17 estacions en funcionament**

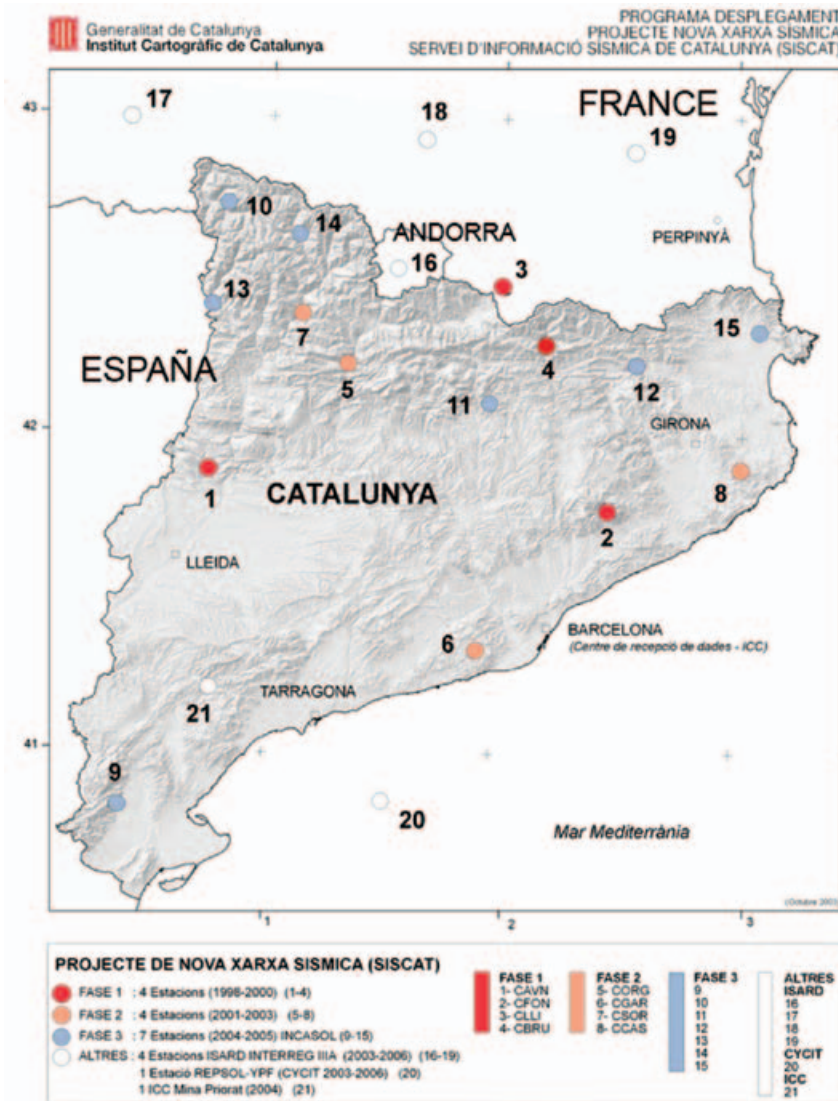
#### Estacions actuals de la xarxa sísmica

Codi local	Nom estació	Lat N (°)	Lon E (°)	Alt (m)
CAVN	Les Avellanes	41,8826	0,7516	634
CBEU	Beuda	42,2567	2,6769	824
CBRU	Bruguera	42,2855	2,1803	1.327
CCAS	Cassà de la Selva	41,884	2,9053	197
CEST	Esterrí de Cardós	42,6005	1,2553	1.325
CFON	Fontmartina	41,7623	2,4356	973
CGAR	Garraf	41,2944	1,9149	584
CLLI	Llívia	42,4792	1,9742	1.413
CMAS	Mas de Barberans	40,7267	0,3150	530
COBS	Casablanca	40,7141	1,3573	-160
CORG	Organyà	42,2303	1,3176	716
CORI	Oristà	41,9735	2,0499	331
CPAL	Palau-saverdera	42,3116	3,1636	223
CSOR	Soriguera	42,3756	1,1339	1.227
CTRE	Tremp	42,3242	0,7736	1.318
ARBS*	La Rabassa	42,4345	1,5337	2.166
FESP**	Espira	42,8199	2,8222	240
FMON**	Montoussé	43,0634	0,4164	647
FNEB**	Nébias	42,9042	2,1079	578

\*Sismògraf ARBS de la xarxa VSAT, instal·lat a la Rabassa (Andorra) en col·laboració entre l'Institut d'Estudis Andorrans (IEA) i l'IGC.

\*\*Els accelerògrafs FNEB, FMON i FESP de la xarxa VSAT, instal·lats a Nébias, Montoussé i l'Espira (França) són propietat del Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

Mapa de situació de les estacions VSAT actuals



Sala de monitoreig de la xarxa sísmica



### Principals característiques dels sensors de la Xarxa d'Accelerògrafs

Accelerògrafs	Codi	Data d'instal·lació	Latitud (N)	Longitud (E)	Altitud (m)	Tipus de sòl	Equip	Propietari
Fabra	FBRS	06/06/1995	41° 24' 59"	2° 07' 30"	420	Pissarres (Paleozoic)	SSA-2	IGN
Olot	OLOS	07/06/1995	42° 10' 58"	2° 29' 26"	436	Basalts (Quaternari)	SSA-2	IGN
Vielha 1	VIES	22/10/2004	42° 42' 43"	0° 48' 01"	969	Al·luvial (Quaternari)	SSA-2	IGN
Vielha 2	VIER	04/07/2002	42° 42' 16"	0° 47' 32"	994	Tubidites (Paleozoic)	Geosys	IGN
Vielha 3	TUNR	03/07/2002	42° 37' 22"	0° 46' 01"	1.582	Al·luvial (Quaternari)	Geosys	IGN
Montjuïc	MTJR	11/02/1997	41° 22' 16"	2° 09' 25"	51	Gressos (Miocè)	Geosys	IGC*
Llívia 1	LLIR	10/11/1997	42° 28' 45"	1° 58' 27"	1.413	Ritmites (Paleozoic)	K2	IGC*
Llívia 2	LLIS	27/10/2001	42° 27' 53"	1° 58' 24"	1.190	Al·luvial (Quaternari)	K2	IGC*
Celoni 1	CELS	22/02/2001	41° 41' 34"	2° 29' 34"	150	Al·luvial (Quaternari)	K2	IGC*
Nébias (França)	FNEB	01/01/2007	42° 54' 11"	2° 06' 23"	580	Calcàries lacustres (Paleogen)	Episensor	BRGM
Granollers	GRAM	24/04/2008	41° 36' 26"	2° 17' 19"	215	Al·luvial (Quaternari)	K2	IGC*
Montoussé (França)	FMON	24/09/2008	43° 03' 45"	0° 24' 55"	630	Calcàries (Cretaci inf.)	Episensor	BRGM
Espira-de-l'Agly (França)	FESP	17/10/2008	42° 49' 07"	2° 49' 15"	170	Calcàries (Cretaci inf.)	Episensor	BRGM
Estadística	BAJU	26/02/2009	41° 23' 07"	2° 10' 27"	25	Al·luvial (Quaternari)	CMG-5TD	IGC*
Girona	GIRR	19/03/2010	41° 59' 07"	2° 49' 40"	104	Al·luvial (Quaternari)	CMG-5TD	IGC*
Lleida	ILER	23/03/2010	41° 37' 14"	0° 37' 14"	180	Lutites i gresos (Paleogen)	CMG-5TD	IGC*
Tetuan	BINT	28/04/2010	41° 23' 45"	2° 10' 24"	36	Al·luvial (Quaternari)	CMG-5TD	IGC*

Propietari: IGC, Institut Geològic de Catalunya; IGN, Instituto Geográfico Nacional; BRGM, Bureau de Recherches Géologiques et Minières (França); IEA, Institut d'Estudis Andorrans.

Les estacions a Avinyó (magatzem IGC) i Girona (edifici de la Generalitat) ja estan instal·lades i Reus falta la connexió a la xarxa de comunicacions. La Seu d'Urgell resta a l'espera d'un emplaçament.

### Nova estació instal·lada al magatzem d'Avinyó



### Mapa de situació dels accelerògrafs a finals de 2010

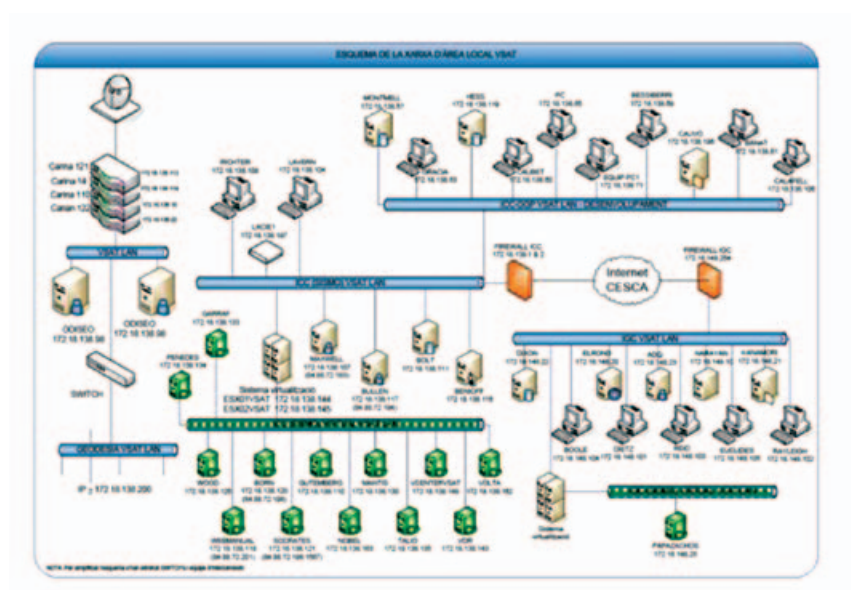




## Actuacions i activitats realitzades Serveis

Es presenta a continuació l'esquema actual de la xarxa d'àrea local VSAT, que és la base de tot el sistema d'adquisició, tractament i procés automàtic de les dades sísmiques i que permet l'emissió de comunicats automàtics en cas de terratrèmol amb informació sobre un possible escenari de danys, minuts després d'ocorregut un terratrèmol.

### Esquema actual de la xarxa d'àrea local VSAT



**Banc de dades de sismicitat.** S'ha continuat l'actualització de les bases de dades de sismicitat tant instrumentals (204 sísmes enregistrats entre el dia 1 de gener i el 31 de desembre), com macrosísmiques, amb les enquestes recollides tant per via del web de l'IGC, com per via dels qüestionaris distribuïts als ajuntaments de la província de Lleida corresponents al sísmes del dia 1 d'abril de magnitud 4,2 amb epicentre al Pirineu central francès. S'han rebut respostes d'un total de 60 municipis.

**S'ha incorporat tots els estudis de "Els terratrèmols dels segles XIV i XV" a la Base de dades de sismicitat històrica de Catalunya, aplicació que ja es va posar en producció al mes d'abril del 2010**

Al mes d'abril es va posar en producció la Base de dades de sismicitat històrica de Catalunya dins del projecte europeu NERIES. Es tracta d'una aplicació desenvolupada per l'Institut Nazionale di Geofísica e Vulcanologia d'Itàlia, en la qual el personal de la Unitat de Serveis Web i Gestió Documental ha participat com a "Beta testers". Aquesta aplicació consisteix en un servidor de mapes de codi obert que s'ha anant implementant en els diferents llocs webs dels participants del projecte al Regne Unit, a Portugal, a Espanya, a Catalunya i a Itàlia.

En el cas de Catalunya, en un primer estadi s'ha incorporat l'estudi de "Els terratrèmols dels segles XIV i XV". En futures actuacions es durà a terme la incorporació de noves dades fent més gran el catàleg sísmic i afegint noves funcionalitats.

### Visor de l'interfície de mapes de la distribució d'intensitats macrosísmiques registrades a Catalunya pel terratrèmol del 2 de febrer de 1428 succeït a Camprodon (Ripollès)



**Risc sísmic i moviment del sòl.** S'ha donat resposta a les demandes d'ajuntaments i de particulars relatives a dades sísmiques i a moviments percebuts per la població (una o dues per setmana).

### Servei de Predicció d'Allaus

El Servei de Predicció d'Allaus té com a finalitat informar a les administracions públiques (especialment a la Direcció General de Protecció Civil (DGPC), als grups de rescat i a la Direcció General de Carreteres, (DGC), entitats, empreses i al públic en general, de l'estat del mantell nival i del perill d'allaus en els Pirineus durant la temporada hivernal. El Servei genera, de dilluns a dissabte, el Butlletí de Perill d'Allaus (BPA), que es difon públicament juntament amb el Servei Meteorològic de Catalunya. Mitjançant aquest Butlletí, s'informa de l'estat del mantell nival i del grau del perill d'allaus segons una escala normativa d'àmbit europeu.

Les dades necessàries per a la seva elaboració provenen de les observacions nivometeorològiques realitzades per xarxes d'observadors mantingudes per l'IGC i també per estacions d'esquí, i de les previsions meteorològiques facilitades pel Servei Meteorològic de Catalunya.

El Butlletí de Perill d'Allaus és accessible a Internet (pàgines web de l'IGC i del METEOCAT) i inclou la previsió meteorològica, la distribució, el gruix, la cota d'inici i el nivell d'estabilitat del mantell nival, i la tendència i l'evolució del perill a les 24-48 hores següents a la seva publicació.

### Temporada 2009-2010

El 9 de novembre 2009 es va iniciar la temporada d'hivern 2009-2010 d'emissió del Butlletí de Perill d'Allaus (BPA) i va finalitzar el 21 de maig del 2010. Durant la temporada hivernal s'elaboren diàriament 2 BPA, un per al Pirineu Oriental, i un altre per al Pirineu Occidental. En total, s'han realitzat durant la temporada d'hivern 2009-2010 146 butlletins.

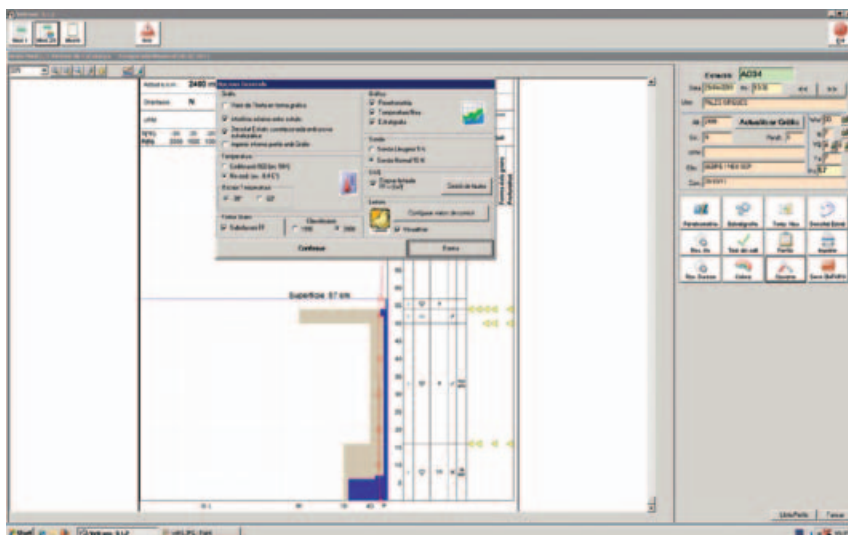
### Temporada 2010-2011

En data 2 de novembre va començar l'activitat del servei de predicció d'allaus de la temporada d'hivern 2010-2011.

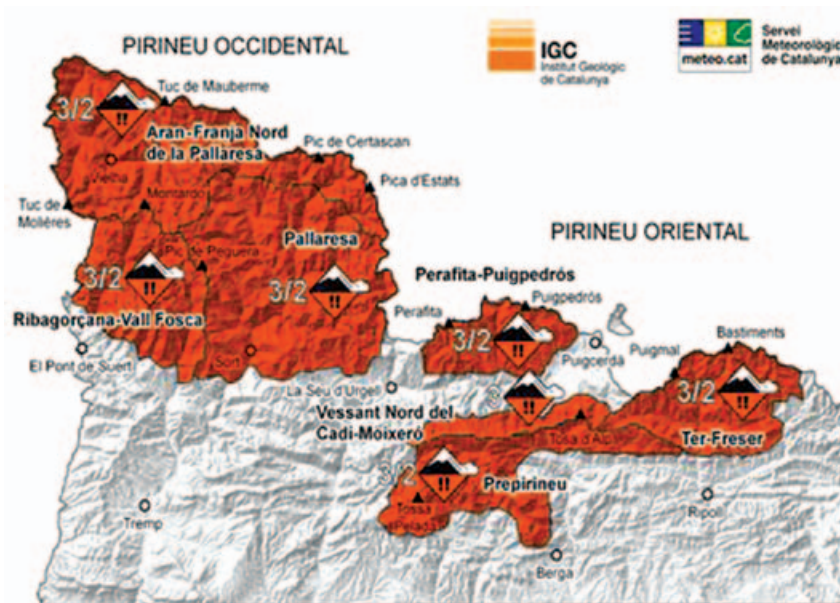
S'han començat els treballs de disseny i implementació de la base de dades nivològica.

Actualment s'estan implementant les aplicacions de càrrega i visualització dels productes relacionats amb el Butlletí de Perill d'Allaus. S'han finalitzat les aplicacions de càrrega de dades de tests d'estabilitat i d'indis de apreciació del perill d'allaus i actualment estan en període de proves. S'està preparant també, el mapa de gruixos de neu, un producte que diàriament s'actualitzarà al web de l'IGC. S'ha començat a treballar amb l'aplicació *Yeti*, que permet representar perfils estratigràfics i, a la vegada, guardar i gestionar la informació com a base de dades.

### Interfície de l'aplicació *Yeti*, per a la representació i base de dades de sondeigs i perfils estratigràfics



Interfícies web del BPAG. A través d'aquestes interfícies s'accedeix a la informació gràfica del BPA. Al mateix temps, se segueix accedint al format de text



## Sala de predicció d'allaus monitorització i control de riscos de l'IGC



**ALLAUCAT. (Pla especial d'emergències per allaus).** El 13 d'abril de 2010 el Govern va aprovar el Pla especial d'emergències per allaus a Catalunya (Allaucat), que ha de fer front al risc d'allaus que es pot produir al Pirineu i Prepirineu de Catalunya. Actualment, les emergències associades a les allaus es tracten en el marc del Pla d'emergències territorial i multirisc PROCICAT, i és per això que s'ha considerat oportú crear un pla específic associat a aquest risc concret.

D'aquesta manera, l'Allaucat té com a objectiu establir les zones i els municipis de Catalunya amb risc d'allaus i determinar els criteris d'afectació municipal; predir el risc per tal de prendre les mesures preventives adients; especificar els procediments d'informació a la població, mesures de protecció i consells; garantir la seguretat de persones i béns; catalogar els mitjans i recursos humans disponibles i definir les tasques d'implantació i manteniment del Pla.

**El 13 d'abril de 2010 el Govern va aprovar el Pla especial d'emergències per allaus a Catalunya (Allaucat)**

## Suport tècnic a la legalitat

Tal com estableixen la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de creació de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC), el Decret 168/2009, de desplegament parcial de l'esmentada Llei i altres lleis i reglaments sectorials, l'IGC ha de donar suport tècnic en matèria geològica en actuacions que afectin a instal·lacions o ampliacions de cementiris i a jaciments paleontològics a punts d'interès geològics i riscos geològics, entre altres. A més, l'Institut rep sol·licituds per part de diversos organismes de l'Administració per tal que emeti l'informe administratiu en aspectes concrets dins l'àmbit de les funcions que la Llei preveu.

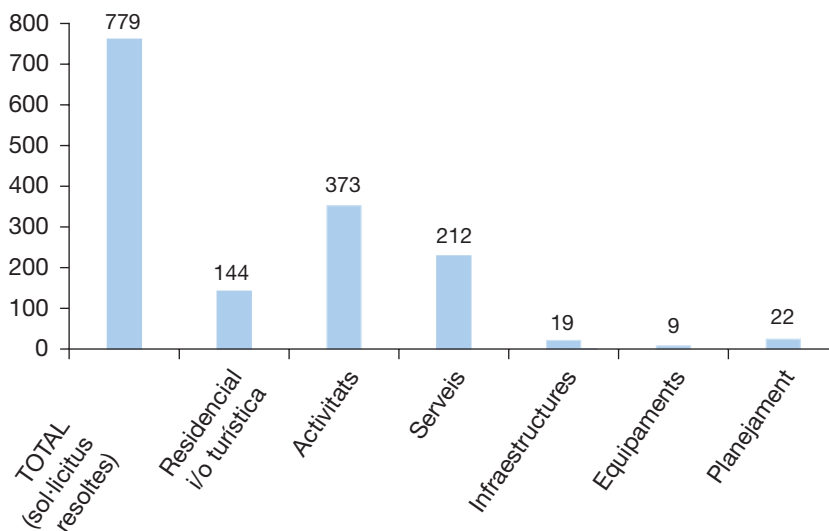
### **Polícia sanitària mortuòria**

**Polícia sanitària mortuòria.** (Decret 297/1997). Durant l'any 2010 s'han realitzat 2 dictàmens d'afectació hidrogeològica per ampliació o nova construcció de cementiris als municipis de Montgat i Pacs del Penedès.

### Afectació a jaciments paleontològics i punts d'interès geològic

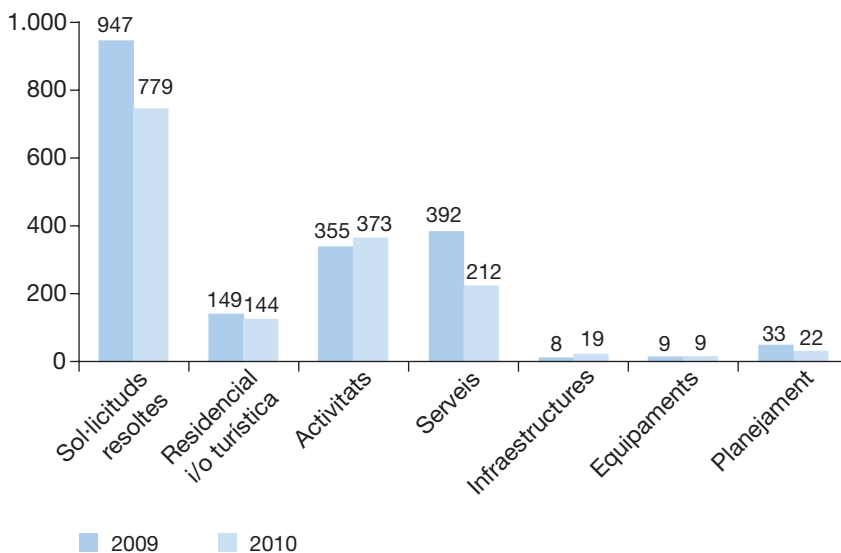
**Patrimoni geològic. Llei d'urbanisme i punts d'interès geològic.** Fins al 31 de desembre de 2010 s'han registrat 779 sol·licituds sobre la possible afecció de les actuacions en sòl no urbanitzable a punts d'interès geològic i jaciments paleontològics, el qual representa un 17,74% menys que en el mateix període de l'any passat. De les 779 peticions, 23 se situen dins del perímetre d'alguna àrea d'interès geològic.

### Nombre de sol·licituds segons l'activitat que es vol realitzar en els diferents punts sol·licitats (Període any 2010)



S'han registrat i resolt 779 sol·licituds sobre la possible afecció de diverses actuacions en sòl no urbanitzable a punts d'interès geològic i jaciments paleontològics. Totes les sol·licituds han estat ateses

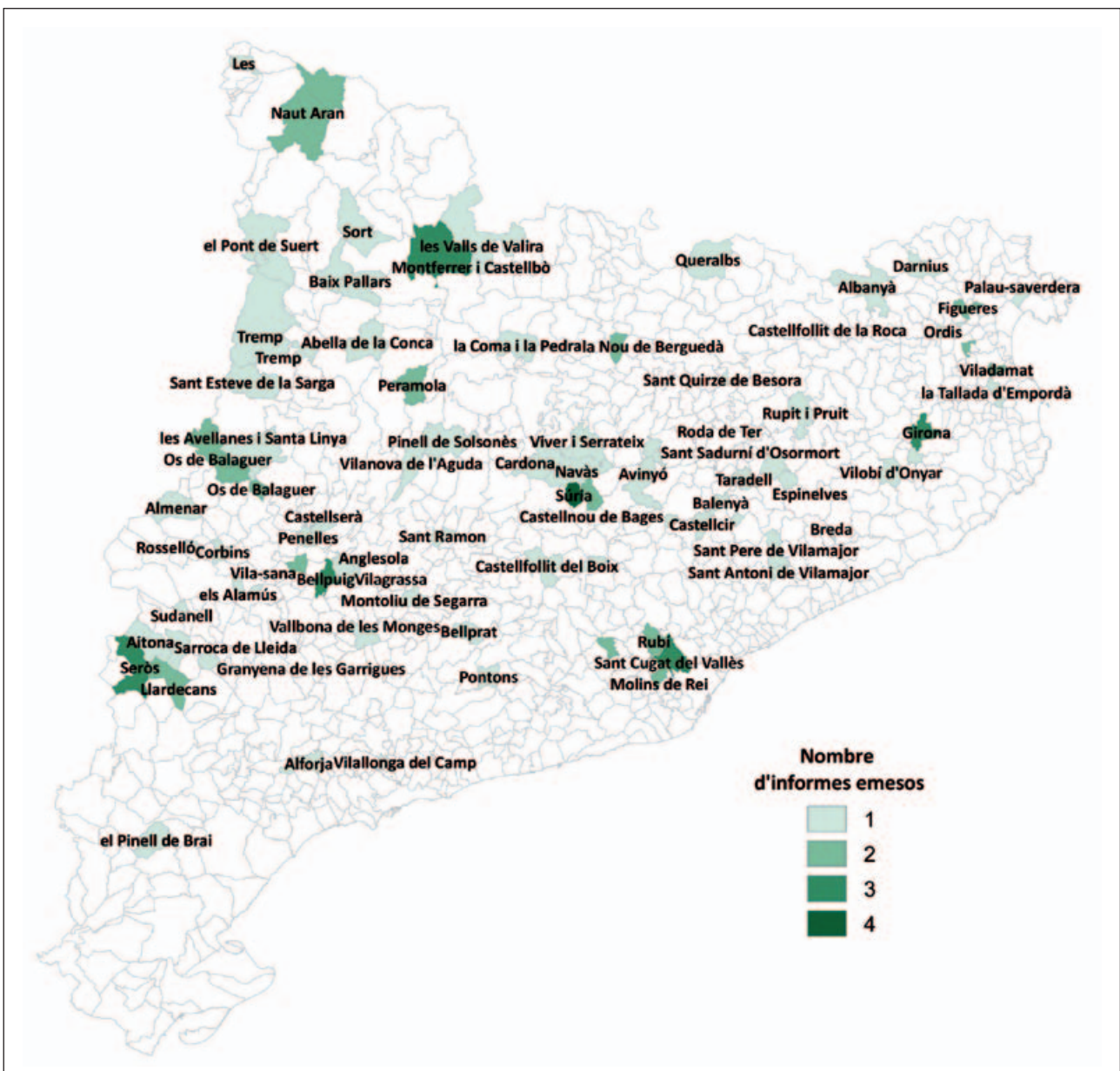
### Gràfica comparativa del nombre de sol·licituds resoltes l'any 2010 per que fa al nombre de sol·licituds resoltes l'any 2009



**Informes administratius sobre riscos geològics i geologia ambiental**  
Valoració informació administrativa de riscos geològics i tramesa d'informació geològica. S'han realitzat 111 informes valorant el contingut sobre riscos geològics i s'han realitzat 5 trameses d'informació sobre riscos geològics a diferents indrets de Catalunya.

**S'han realitzat 111 informes valorant el contingut sobre riscos geològics i 5 trameses d'informació sobre riscos geològics**

**Distribució territorial dels informes emesos des del 2008 al 31 de desembre 2010**



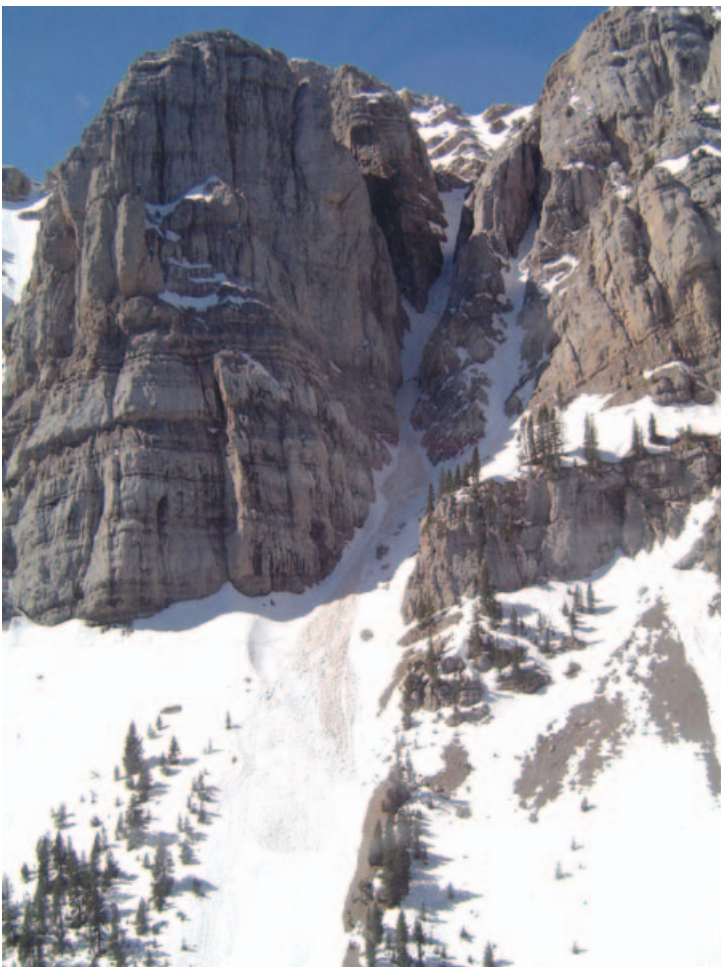
**Notes tècniques sobre riscos geològics i ambientals.** Per a diferents institucions s'han realitzat 10 notes tècniques de riscos geològics: a la Clua (Artesa de Segre), Riells del Fai (Bigues i Riells), Gelida, carrer Illa a l'Estartit, Burg (Farrera), Lloret de Mar, Begur, Tossa de Mar, la Caula (Boadella) i Barberà de la Conca.

**Per a diferents institucions s'han realitzat 10 notes tècniques de riscos geològics**

Per a la Direcció General de Protecció Civil i Emergències, s'han realitzat 2 notes tècniques. Una a causa de la torrentada ocorreguda durant els dies 22 i 23 de juliol al barranc de Port-Ainé, al terme municipal de Rialp, Pallars Sobirà, amb afectació a la carretera d'accés a l'estació d'esquí del mateix nom. L'altra deguda als talls de la carretera d'accés a Setcases (Ripollès) causats per les pluges del dia 9 d'agost als torrents de Socarrats i dels Coloms.

**Notes tècniques d'allaus.** S'han realitzat 4 notes tècniques, a Cavallers i al Cadí amb motiu dels accidents mortals, durant la pràctica d'activitats esportives de muntanya, ocorreguts el 3 de febrer i el 25 d'abril respectivament.

#### **Allau a la canal de l'Ordiguer el 25 d'abril de 2010**





## Servei d'intervenció en situacions de riscos geològics

En cas d'incidències o en situacions de risc degudes a fenòmens geològics, en particular caigudes de pedres, esllavissades, col·lapses, torrentades i altres riscos, inclòs el d'allaus, cal una intervenció immediata per tal d'avaluar la situació de risc i donar suport als efectius desplaçats pels organismes competents (DPTOP, serveis de Protecció Civil). L'IGC assessora els grups d'intervenció sobre a la seva pròpia seguretat i la de la població.

**Durant l'any 2010 s'han realitzat 2 visites d'emergència**

### **Intervencions en situacions de risc geològic realitzades durant el 2010**

Durant l'any 2010 s'han realitzat 2 visites d'emergència:

- La Caula Boadella i les Escaules (Alt Empordà).
- Visita d'emergència per a la valoració del risc geològic als voltants de la muntanya de Montserrat i l'accés a la cova del Salnitre de Collbató, arran de les pluges del dia 10 octubre

## Centre de Documentació i Arxiu Geològic de Catalunya (CEDAG): Geoindex i Geoteca

El Decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC), crea el Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG) com a centre d'informació i documentació geològica, edafològica i geotemàtica amb l'objectiu de recollir de manera sistematitzada informació i documentació geològica, edafològica en general geotemàtica, i de riscos, així com mostres geològiques i facilitar-ne la consulta. El CEDAG s'estructura, tal i com defineix el Decret, en el Geoíndex i la Geoteca.

El Geoíndex es concep com una eina que té la funció de recollir i mostrar l'existència d'informació, documentació o mostres a diferents punts del territori, i descriure les seves característiques bàsiques, a fi que l'usuari o usuària pugui determinar la conveniència o no de la seva consulta.

La Geoteca és l'instrument que ha de permetre la recopilació, catalogació, custòdia, conservació i difusió de la documentació (llibres, cartografies, estudis, etc.), ja sigui la generada pel mateix IGC com la provinent d'altres institucions o de donacions, i les mostres geològiques i edafològiques que es considerin d'interès general.

Després dels treballs preparatoris, la posada en funcionament del Geoíndex i de la Geoteca està prevista que s'iniciï durant l'any 2011.

### **Sistema de gestió documental d'informes i treballs (SGDIGC)**

L'objectiu del sistema documental d'informes i treballs de l'IGC (SGDIGC) és gestionar d'una manera eficaç els informes tècnics que genera l'Institut, tant internament com els que encarrega a proveïdors externs, preservant i garantint les informacions, de manera que es pugui respondre àgilment a les demandes dels continguts.

El SGDIGC és un sistema obert, que permet la incorporació de continguts com, per exemple, documents manuscrits originals d'autor de mapes geològics o enregistraments de terratrèmols històrics en bandes sísmiques de paper fumat.

Actualment aquesta documentació està classificada segons siguin: informes tècnics de l'IGC, documents de treball i arxiu geològic.

El nombre total de fitxers d'informes donats d'alta al SGDIGC arriba als 5.036 amb una quota de disc de 241 GB, dels quals 3.996 corresponen als informes en format PDF i 1.040 corresponen als fitxers comprimits en format ZIP de les dades relacionades amb els seus informes tècnics.

**El nombre total de fitxers d'informes donats d'alta al SGDIGC arriba als 5.036**

## **Servei d'informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica (GEOWEB)**

El Servei d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica té com a finalitat informar al públic en general de les dades disponibles sobre els treballs que realitza l'IGC.

Durant l'any 2010, mentre encara no han estat funcionals el Geoíndex i la Geoteca creats amb l'aprovació del Reglament, les persones, entitats i empreses interessades en obtenir informació de l'IGC han optat per adreçar un escrit de sol·licitud per diferents mitjans, principalment a través de la pàgina web (webmaster). En total s'han rebut 159 comunicacions a través de la pàgina web. En funció del tipus d'informació que ha estat sol·licitada, s'ha donat resposta en el mateix correu electrònic o s'ha indicat a les persones la conveniència que enviïn una instància per tal de fer el registre i l'ingrés al sistema corporatiu de la Generalitat de Catalunya (S@RCAT). S'han donat resposta a totes les sol·licituds d'informació rebudes.

**L'IGC a la xarxa (WEB de l'IGC).** Una de les darreres incorporacions més rellevant al lloc web de l'IGC és l'actualització del catàleg digital de cartografia geològica i geotemàtica. Per una banda, s'ha desenvolupat una interfície gràfica més intuïtiva i de visualització sobre la cobertura al territori i per altra banda, s'ha fet la migració al format GeoPDF de tots els mapes disponibles. Aquest format afegeix capacitats geoespacionals als fitxers pdf del catàleg i permet a les persones usuàries interaccionar amb les dades del territori.

**Tots els mapes del catàleg de cartografia geològica i geotemàtica estan disponibles en GeoPDF, format que afegeix capacitats geoespacionals i permet a les persones usuàries interaccionar amb les dades del territori**

Dins del Catàleg de cartografia geològica i geotemàtica, les persones usuàries poden accedir de dues maneres diferents: en forma de taula (Catàleg de cartografia geològica i geotemàtica), o a través d'una interfície gràfica de mapes de progrés i descàrregues amb el desplegament del Mapa geològic de Catalunya i la possibilitat de veure miniatures tant dels mapes ja publicats com dels que es troben en fase d'edició cartogràfica pendents de publicar.

### Vista parcial de la pàgina d'ajuda de la descàrrega de mapes en format GeoPDF

Generalitat de Catalunya  
 www.gencat.cat

Comanda | Agència | Enllaços | Preguntes freqüents

IGC Institut Geològic de Catalunya

Inici | Mapa geològic | Sismologia | Allaus | Enginyeria geològica i riscos | IGC

Inici > IGC > Catàleg de cartografia geològica i geomatemàtica > Descàrrega de mapes en format GeoPDF

#### Descàrrega de mapes en format GeoPDF

L'Institut Geològic de Catalunya s'ofereix informació geològica i geomatemàtica en format GeoPDF.

Els mapes en format GeoPDF tenen capacitats geoespacionals que permeten als usuaris interactuar amb les dades presents al territori. Així s'amplia i aprofundiment de les dades presents a la cartografia, alhora permeten disposar de dades rellevants en dispositius portàtils i per tant ser presents a l'aire lliure on l'informació s'ubica.

Els fitxers GeoPDF són accessibles per tots els visors de PDF. Les darreres actualitzacions d'Adobe Reader mostren per defecte les coordenades. Per aprofitar encara més les característiques "Geo" dels fitxers GeoPDF del catàleg digital de IGC, cal habilitar una barra d'eines gratuïta de TerraGo Technologies com a complement per Adobe Reader.

Amb el complement TerraGo Toolbar<sup>TM</sup> l'usuari pot mesurar distàncies, afegir comentaris, icones i polígons a llocs específics del mapa, veure les ubicacions sobre Google Maps, inclús es pot integrar amb un dispositiu GPS per resseguir la posició sobre el mapa. Aquestes dades incorporades per l'usuari sobre un mapa poden ser exportades i de nou ser carregades a d'altres fitxers GeoPDF del mateix àmbit geogràfic.

GeoPDF Toolbar (4 elements)

- La línia GeoTool permet congelar i descongelar les mini coordenades visualitzades, canviar la ubicació a la pantalla i des de la dreta del menú, amagar les visualitzacions, obrir el GeoLocator, obrir Google Map i, i mesurar longitud i àrea. GeoTool no és compatible amb mapes 3D GeoPDF.
- La línia GeoLocator serveix per veure i trobar coordenades, modificar els paràmetres de projecció, mantenir el nivell de zoom i veure les coordenades del cursor en altres sistemes de coordenades. Amb aquesta línia es mantenen les coordenades originals del mapa dels mapes de IGC s'ón UTM 31 EDO50.
- GeoMeasure compta dos eines de mesura: Measure Length (longitud) i Measure Area (àrea). Quan es selecciona una línia de mesura, apareix la caixa apropiada mostrant l'àrea total o la longitud total. Es permet el zoom magnífic si està configurat, o el que es vulgui mesurar. Quan s'usen les eines de mesura 3D a un mapa, es pot usar el menú dreta per a una mesura completa, ubicar o netejar un punt, esborrar la última línia dibuixada o esborrar totes les línies dibuixades. Per configurar les unitats de mesura de dades cal anar al menú Editar / Preferències / TerraGo d'Adobe Reader.
- GeoTrack compta dos eines de pista track: Start GPS Track i Hide/Show Flag. La línia Start GPS Track permet marcar al mapa la posició d'un dispositiu GPS a què Hide/Show Flag amaga o amaga una bandera (marcador) que mostra la ubicació actual del GPS al mapa.

Geomark Toolbar (7 elements)

### Nova interfície gràfica del catàleg de cartografia geològica i geomatemàtica

Generalitat de Catalunya | Mapa geològic: 1:25 000

FRANÇA

ANDORRA

Aragó

Mar Mediterrània

Publ. 2012-02-04 20:08:20

OS de Catalunya

IGC, 2011

Mapa senzilla  
 Clicant sobre el mapa es mostrarà una imatge reduïda i l'enllaç de la descàrrega disponible

Veure en forma de llista

Nombre de fulls  
 Publicats: 55  
 En edició: 5

Geometalls  
 \* OT I: Mapa geològic 1:25 000  
 \* OT II: Mapa geomatemàtic 1:25 000  
 \* OT III: Mapa geològic de zones urbanes 1:5 000  
 \* OT IV: Mapa de sòls 1:25 000  
 \* OT V: Mapa geomorfològic 1:25 000  
 \* OT VI: Mapa per a la prevenció dels riscos geològic 1:25 000

Altres mapes geològics i geomatemàtics  
 \* Mapa de zones d'allau de Catalunya 1:25 000  
 \* Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000

Catàleg de mapes  
 Catàleg de cartografia geològica i geomatemàtica

Mapes en format GeoPDF  
 Guia d'ús

Aquesta interfície gràfica s'ha desenvolupat per al conjunt dels Geotreballs, per al Mapa de zones d'allaus i per al Mapa geològic comarcal de Catalunya.

Els accessos al lloc web de l'IGC des de l'1 de gener fins al 31 de desembre arriben a les 225.394 visites. Aquesta xifra representa unes 897.985 pàgines vistes amb una mitjana de 2.460 pàgines visitades per dia.

**La pàgina web de l'IGC durant l'any 2010 ha estat visitada 225.394 vegades**

Els serveis d'accés i descàrrega de dades disponibles a la pàgina web de l'IGC a data desembre 2010 són:

#### **Serveis de visualització**

Base de dades d'allaus

Butlletí de perill d'allaus

#### **Servei d'accés de dades espacials**

Obres de defensa d'allaus

Zones d'allaus

Observacions d'allaus

Enquestes d'allaus

Terratrèmols recents

#### **Servei de descàrrega de dades**

Geotreball I. Mapa geològic 1:25 000

Geotreball II. Mapa geoantròpic 1:25 000

Geotreball III. Mapa geològic de zones urbanes 1:5 000

Geotreball IV. Mapa de sòls 1:25 000

Geotreball V. Mapa hidrogeològic 1:25 000

Geotreball VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000

Mapa zones d'allaus 1:25 000

Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000

Mapa de sismicitat de Catalunya 1977-1997 1:400 000

Mapa de grups litològics de Catalunya 1:250 000

Mapa geològic de Catalunya 1:300 000

Carta vulcanològica de la Zona Volcànica de la Garrotxa 1:25 000

Mapa hidrogeològic del tram baix del Llobregat i el seu delta 1:30 000

Mapa aeromagnètic de Catalunya 1:250 000

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

Mapa geològic de les zones urbanes. Turons de Barcelona. 1:5 000

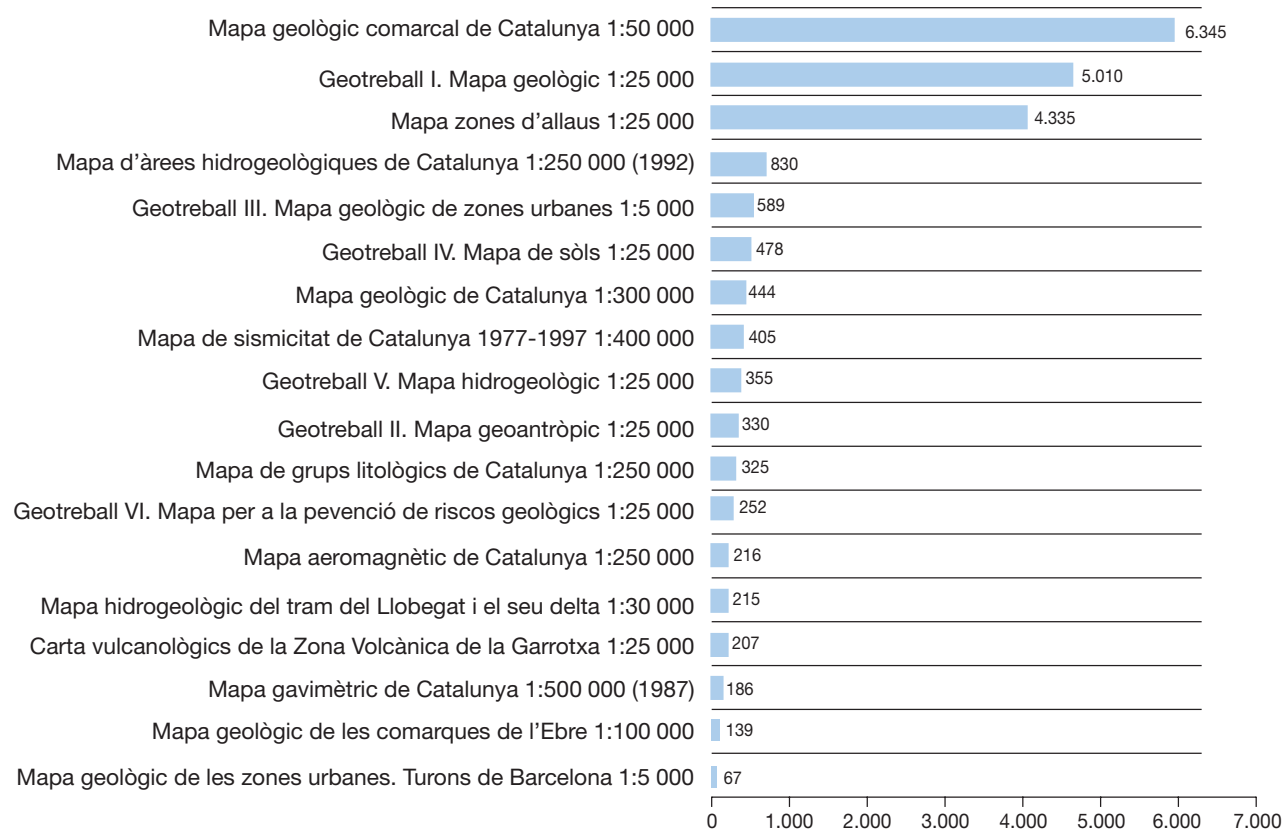
Mapa gravimètric de Catalunya 1:500 000 (1987)

Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250 000 (1992)

**Servei d'accés de dades espacials.** L'accés al banc de dades de terratrèmols enregistrats per la xarxa sísmica es realitza mitjançant un formulari de sol·licitud d'enregistraments sísmics que facilita el canal de comunicació amb la comunitat científica sísmològica.

**Servei de descàrrega de dades mapes.** El catàleg digital de mapes de l'IGC arriba als 125 mapes disponibles amb una quota de disc de 791 MB. El nombre total de descàrregues efectuades durant l'any 2010 és de 20.728. El ritme de descàrregues és equivalent a una mica més d'una vegada el catàleg digital sencer per dia.

## Nombre de descàrregues efectuades dels productes amb més demanda



De manera habitual els mapes més sol·licitats són les escales grans (mapes geològics, de sismicitat i d'àrees hidrogeològiques). Durant la temporada hivernal els mapes més descarregats corresponen principalment a la cartografia d'allaus.

**El catàleg digital de mapes de l'IGC és actualment de 125 mapes disponibles**

**Intranet de l'IGC.** La intranet és un dels principals vehicles transmissors d'informació dins l'IGC i conté diverses aplicacions d'ús habitual per al personal laboral de l'Institut. Recentment s'ha afegit un nou recurs al calendari de reserves d'actius de l'IGC: la videoconferència.

Cal remarcar l'actualització automàtica als canals de notícies de l'IGC, de l'ICC i de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya.

## Foment d'activitats. Formació i divulgació

L'objectiu d'aquest apartat és el foment i la promoció d'activitats en matèria de geologia i de les disciplines que li són afins, organitzant, elaborant, dirigint, fent la tutoria i les activitats i programes de recerca, d'innovació i de formació o divulgació científica i tècnica. Són altres funcions que la Llei preveu que desenvolupi l'Institut. En aquest sentit, durant el 2010, l'IGC ha dut a terme les activitats següents:

## Fulls publicats i presentats de les sèries cartogràfiques que generen els Geotreballs



### Activitats de divulgació

#### [Cicle de presentacions del Mapa geològic de Catalunya: Els Geotreballs.](#)

Amb l'objectiu de presentar el nou concepte de Mapa geològic de Catalunya i el procediment de realització; els Geotreballs, el 3 de novembre 2009 es va iniciar el cicle de presentacions de les sèries cartogràfiques que en resulten i durant l'any 2010 ha continuat amb una periodicitat mensual.

L'últim treball es va presentar el dia 6 de juliol: Mapa geològic de Catalunya: Turons de Barcelona a escala 1:5 000. Es tracta del full pilot a partir del qual s'ha iniciat el Geotrebball III: Mapa geològic de les zones urbanes 1:5 000. Amb aquest treball són 7 les sèries i els mapes presentats.

#### [L9: Itinerari geològic pel Metro; un viatge en el temps i en l'espai.](#)

El projecte d'intervenció museogràfica en les noves línies de metro de Barcelona ja ha estat aprovat per GISA. Es faran intervencions per explicar la geologia de subsòl i de superfície en tres estacions de l'L9: Mercabarna, Lesseps i Maragall.

S'ha concretat la participació de l'IGC, que consistirà en la formació d'un mapa geodivulgatiu que emmarqui el projecte. Aquest element serà comú a totes les actuacions geodivulgatives a la L9. La proposta de continguts, formats i característiques es va lliurar als coordinadors del projecte (UB) a finals d'octubre.

[Mapa observatori Fabra.](#) El 26 d'octubre es va inaugurar el panell instal·lat a l'exterior de l'Observatori Fabra que explica la geologia del Pla de Barcelona i el seu entorn. Està format per un mapa geodivulgatiu que abasta des de Collserola fins al mar i els deltes del Besòs i el Llobregat. L'escala de representació és a 1:40 000. Acompanyen el mapa tres talls geològics, que permeten expressar la constitució geològica en fondària. S'han inclòs icones d'alguns dels edificis emblemàtics de la ciutat per tal de situar als usuaris entre la munió d'edificis i que puguin relacionar fotografia, paisatge, mapa geològic i talls geològics.

**Durant el 2010 es van presentar els fulls pilots del Mapa geològic de Catalunya: Els Geotreballs:**

**04/05/2010**

**Full Isona 1:25 000 Geotrebball II: Mapa geoantròpic 1:25 000**

**02/02/2010**

**Full Barcelona-Horta 1:5 000 Geotrebball III: Mapa geològic de zones urbanes 1:5 000**

**02/03/2010**

**Full Sarrià de Ter 1:25 000 Geotrebball V: Mapa hidrogelògic 1:25 000**

**01/06/2010**

**Full Vilamitjana 1:25 000 Geotrebball VI: Mapa per a la prevenció de riscos geològics 1:25 000**

### Panell a l'Observatori Fabra el passat 26 d'octubre



### Jornada presentació: “Problemática sísmica de la región del Valle de Lerma en la Provincia de Salta”



**Seminaris de l'IGC.** Dins del cicle de Seminaris de l'IGC, durant l'any 2010 s'han realitzat les presentacions següents:

- “Volcans de pel·lícula: el rigor científic en el cinema de catàstrofes”.  
Dijous 17 de juny a càrrec del Sr. David Brusi Belmonte, professor de Geodinàmica externa de la Facultat de Ciències de la Universitat de Girona a la seu de l'IGC.
- Presentació de l'Atlas geològic de Catalunya i el Mapa geològic de Tremp. Dimecres 7 de juliol, l'Ajuntament de Tremp i l'IGC van organitzar aquest seminari a la Sala de Plens de l'Ajuntament de Tremp.
- Presentació de l'USA National Cooperative Soil Survey a càrrec del Sr. Luís A. Hernández, aprofitant la seva visita a l'IGC, el passat 16 de setembre.

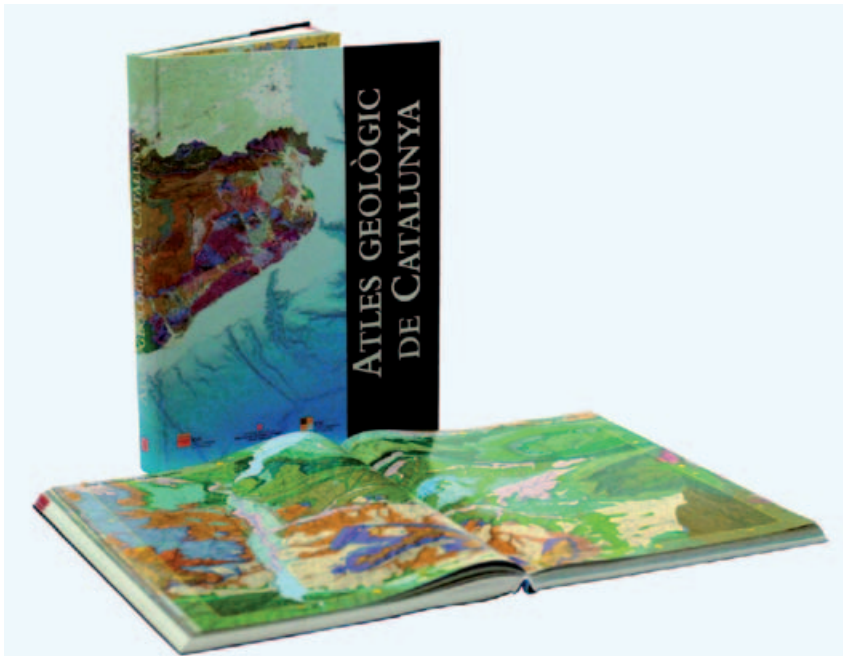
- Conferència sobre Geologia a INSPIRE titulada “Defining Geology for the European INSPIRE Directive: A Major Challenge for OneGeology-Europe” a càrrec de Kristine Asch del Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), el passat 4 d’octubre a l’IGC.
- Jornada presentació: “Problemàtica sísmica de la regió del Valle de Lerma en la Província de Salta”. A càrrec de Fernando Javier Albarracin de la Universidad Católica de Salta el dia 14 d’octubre a l’IGC.
- Dimarts 23 de novembre, en col·laboració amb l’Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT) es va presentar “Recursos didàctics en Ciències de la Terra”.

### **Organització o coorganització de jornades, congressos, conferències i cursos**

**Presentació de l’Atles geològic de Catalunya 1:50 000.** El 27 de maig, es va presentar a l’Auditori del Palau de la Generalitat l’Atles geològic de Catalunya. L’acte el va presidir el conseller de Política Territorial i Obres Públiques, Joaquim Nadal, i el Sr. Joan Rosell, catedràtic d’Estratigrafia i Geologia Històrica de la Universitat Autònoma de Barcelona i guardonat amb la Creu de Sant Jordi 2010, va fer la presentació de l’obra.

**El 27 de maig es va presentar l’Atles geològic de Catalunya**

### **Exemplars de l’Atles geològic de Catalunya 1:50 000**



**Fira de la Primavera a Tremp.** La Fira es va celebrar els dies 8 i 9 de maig. L’IGC hi va participar amb un estand dins l’espai de la Generalitat de Catalunya, “Per l’Alt Pirineu i Aran, som-hi”. A la carpa, a més de l’IGC, hi havia els estands de set organismes i departaments diversos de la Generalitat, que representen la presència més important de l’Administració catalana que hi ha hagut fins ara a la Fira.



## Estand de l'IGC a la Fira Primavera a Tresp



**El Passeig del Temps: exposició itinerant.** L'IGC ha col·laborat amb la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, l'Ajuntament de Barcelona, la Universitat de Barcelona, l'Ajuntament de Tresp i Planeta Terra en l'exposició itinerant "El Passeig del Temps".

- Barcelona: Setmana de la Ciència 2010 a la galeria del Paraninf de la Universitat de Barcelona, del 12 al 22 de novembre.
- Tresp: Tardor geològica 2010 al Casal Cultural de Tresp, del 29 de novembre al 19 de desembre.

## Setmana de la Ciència 2010. El Passeig del Temps a la galeria del Paraninf de la Universitat de Barcelona, del 12 al 22 de novembre



**Jornades: La Geologia aplicada a la gestió municipal.** L'IGC va participar en les jornades dutes a terme a la Facultat de Ciències de la Universitat de Girona durant els dies 16 i 17 de setembre.



**Jornada de formació al DPTOP.** Els dies 13 i 15 d'octubre l'IGC va impartir, dins del Pla de formació del DPTOP, la Jornada I: Iniciació a la cartografia geològica.

**Participació de l'IGC en Grups de treball.** L'IGC té representació en els grups de treball següents:

- **Grup de treball d'àrids.** L'IGC va participar a la darrera reunió del Grup Interdepartamental d'Àrids el dia 16 d'abril.
- **Grup de treball 3 regions: Baviera, Emilia-Romagna i Catalunya.**

Els grups de treball constituïts arran del VI Congrés EUROGEO són:

Riscos: En el marc de la col·laboració entre les tres regions "WG2 Land Instabilities", l'IGC va ser convidat a participar en el "Expert Hearing" sobre "Assessing methods for hazard of mass-movements: national standards" del WP5 del projecte AdaptAlp (*Adaptation to climate change in the Alpine space*) que va tenir lloc a Bolzano (Itàlia) el mes de març. L'objectiu d'aquesta reunió era presentar les metodologies que s'utilitzen en la realització dels mapes de perillositat en diferents països, entre els quals, Suïssa, Àustria, Alemanya, Eslovènia, Itàlia i Gran Bretanya. Actualment s'està treballant en la realització d'un glossari multilingüe de moviments de vessant.

Del 22 al 24 d'octubre es va realitzar l'excursió "Münchnener Forum Massenbewegungen, excursion 2010 to Catalonia". L'objectiu de la sortida era doble, per una part, visitar algun dels moviments de vessants més importants de Catalunya i la seva gestió. I, per altra, crear un fòrum de debat sobre els mètodes d'anàlisi de la perillositat i les mesures de protecció utilitzades en els diferents països. Els llocs visitats van ser: Sallent, Vallcebre, la Guingueta, Estany de Senyora, el Port de la Bonaigua, Portainé, Puigcerçós i Montserrat. A més del personal tècnic de l'IGC, es va comptar amb la presència d'especialistes de diferents organismes: Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat de Barcelona, Geobruigg, Conselh Generau d'Aran i Geocat. En l'excursió hi van participar 30 persones

### Visita al corrent d'arrossegalls de Port Ainé



de diferents nacionalitats: alemanys, italians, francesos, austríacs i catalans.

Divulgació geològica: En la formació del Mapa geològic del Pla de Barcelona i el seu entorn s'han aplicat els criteris establerts per a aquest tipus de projectes convenientment adaptats pel grup de treball de popularització de la geologia (WGPopGeo).

Geologia del subsòl: Està prevista la segona reunió del grup de treball per a la darrera setmana de gener amb l'objectiu de avançar en els treballs de definició d'objectius i de elaborar una proposta concreta amb les aportacions que el grup de treball farà a la sessió dedicada a la *Geologia del subsòl (Geotèrmia i emmagatzematge geològic de CO<sub>2</sub>)* a l'EUREGEO 2012.

Sòls: *Working Group "Soil and Planning"*. Els dies 21 i 22 de maig, va tenir lloc a Barcelona la 2<sup>a</sup> reunió preparatòria del Congrés de Bolonya-2012 i la 3<sup>a</sup> reunió es va celebrar a Bolonya durant els dies 14 i 15 de desembre.

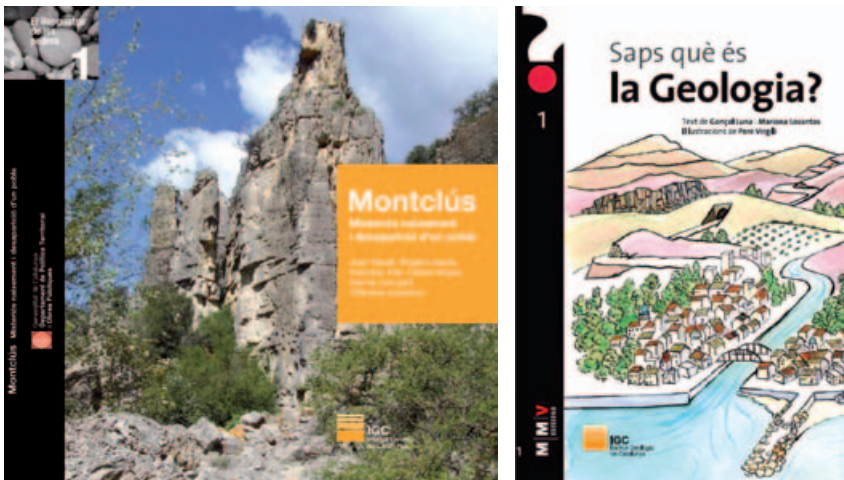
#### **Publicacions institucionals i divulgatives**

**Monogràfic saps què és? La Geologia.** Publicació de caire divulgatiu que explica què és i quina utilitat té la geologia. Les il·lustracions són una combinació de dibuix i fotografies. Aquesta publicació forma part d'una línia editorial de MMV Edicions. El llibre s'ha publicat a finals de l'any 2010.

**El Llenguatge de les pedres.** Col·lecció de publicacions geodivulgatives, adreçades al gran públic. El propòsit és publicar treballs d'autors reconeguts sobre zones amb unes característiques rellevants com a exemples de fenòmens geològics; Els volums estan profusament il·lustrats amb dibuixos, esquemes i fotografies. El primer volum d'aquesta col·lecció, titulat "Montclús, misterios naixement i desaparició d'un

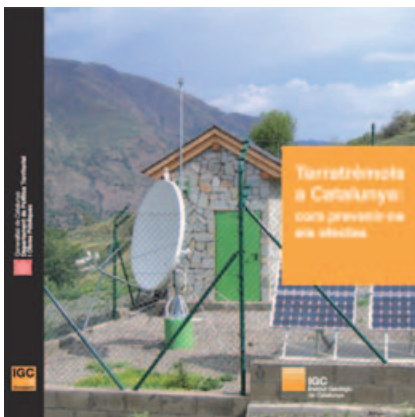
poble”, escrit per J. Rosell, R. Linares, F. Fité, C. Roqué, C. Llupart, i M. Losantos; Des d’una perspectiva geològica i històrica narra la història de Montclús, un poble de la Noguera, que va desaparèixer a l’edat mitjana. El llibre ha sortit publicat durant el mes de desembre.

**Portades dels llibres “Montclús, misteriós naixement i desaparició d’un poble” i “Saps què és la Geologia?”**



Col·lecció IGC divulgació. S’ha publicat el llibre: “Terratrèmols a Catalunya: com prevenir-ne els efectes”, Col·lecció IGC - Divulgació, núm. 1.

**Portada publicació “Terratrèmols a Catalunya: com prevenir-ne els efectes”**



## Actuacions i activitats realitzades Serveis

Revista de l'IGC. S'han publicat el quart número del butlletí divulgatiu de l'IGC "Geològica" centrat en la publicació de l'Atles geològic de Catalunya, i el cinquè dedicat a la neu i les allaus.

### Portades dels núm. 4 i 5 de la revista de l'IGC "Geològica"



Dossier de Promoció de l'IGC. S'ha elaborat un tríptic promocional de l'IGC juntament amb el disseny d'un dossier tècnic, que ha de contenir una sèrie de fitxes descriptives de cada un dels serveis i productes de l'IGC.

### Detall tríptic promocional



### Publicacions tècniques/científiques

Frontera, T.; Ugalde, A.; Olivera, C.; Jara, J.A.; Goula, X.: "Seismic Ambient Noise Characterization of a New Permanent Broadband Ocean Bottom Seismometer Site offshore Catalonia (Northeastern Iberian Peninsula)". Seismological Research Letters. Vol. 81, núm. 5, pag. 740-749 doi: 10.1785/gssrl.81.5.740. Califòrnia, Estats Units d'Amèrica, 2010.

Losantos, M.: "La Geologia de les Planes de Son i la Mata de València." Treballs de la Institució Catalana d'Història Natural. Els Sistemes naturals de les Planes de Son i la Mata de València. número 16. pag. 21-75. Barcelona, 2010.

Oliveira, C.S., Gassol, G., Susagna, T., Goula, X., Papaioannou, C., Gueguen, Ph., Clinton, J., Zulficar, C., Godey, S. "Statistical analysis of European accelerogram parameters: a contribution to observational hazard in Europe." 14th European Conference on Earthquake Engineering, Ohrid, August 30-September 03, 2010. pag. 8. OHRID, Macedonia, 2010.

Puig, C.; Berástegui, X.; Fernández, M.; Marzán, I.: "Atlas de Recursos Geotérmicos de Catalunya: Régimen térmico superficial." II Congreso de Energía Geotérmica en la edificación y la industria (GeoEner). pag. 43-50. Madrid, 2010.

Vilà, M.; Fernández, M.: "Reliable radiogenic heat production of representative lithological groups." EGU General Assembly 2010. Vol. 12. 2010.

Vilà, M.; Pi, R.; Cirés, J.; de Paz, A.; Berástegui, X.: "Geological assesing of urban environments with a systematic mapping survey: The 1:5000 urban geological map of Catalonia." EGU General Assembly 2010. Vol. 12. 2010.

Vilà, M; Fernández, M; Jiménez-Munt, I.: "Radiogenic heat production variability of some common lithological groups and its significance to lithospheric thermal modeling." Tectonophysics, Elsevier. Vol. 490, pag. 152-164. 2010.

Oller, P.; Janeras, M.; de Buen, H.; Arnó, G; Christen, M.; García, C.; Martínez, P.:

"Using AVAL-1D to simulate avalanches in the eastern Pyrenees". Cold Reg. Sci. Technol. 64. pag. 190-198.

Muntán, E.; Oller, P.; Gutiérrez, E.: "Tracking Past Snow Avalanches in the SE Pyrenees".

In Tree Rings and Natural Hazards. Stoffel, M; Bollschweiler, M; Butler, D. R. and Luckman, B.H., ed. pag. 47-50.

### Direcció de treballs en l'àmbit universitari:

**Tesis doctorals.** "Avances para estudios de riesgo sísmico a escala regional y local: aplicación a América Central y a la Bahía de Cádiz (Sur de España)". Autor: Víctor Schmidt. Directores: X. Goula i S. Figueras. Qualificació: excel·lent cum laude. UPC.Octubre 2010.

L'IGC ha format part del tribunal avaluador de la Tesi Doctoral: "GIS-based seismic microzonation. Development and application to earthquake hazard scenarios for La Vega baja, SE Spain". Autor: Alexandre Ribó. Directors: M. José Jiménez i Mariano Garcia. UB. Setembre 2010 (S. Figueras).

**Tesis de Màster.** "Microzonación sísmica del Valle de Aran en términos de la frecuencia fundamental. Método del cociente espectral H/V". Autora: Carolina Meneses. Directors: S. Figueras i A. Macau.

**Cursos de màster i postgrau.** Durant l'any 2010 s'han impartit classes teòriques i pràctiques en dos màsters oficials de la UB: -UAB:  
– Exploració sísmica en el màster de geofísica, facultat de Geologia de la UB.  
– Terratrèmols i Risc Sísmic en el màster de Riscos Geològics, facultat de Geologia de la UB:

#### **Protocols d'elaboració d'estudis i projectes geològics, edafològics geotècnics i de risc geològic**

**Consell Assessor de Túnels i d'altres Obres Singulares.** S'ha fet una proposta metodològica per a caracteritzar la incidència d'obra subterrània en el medi hidrogeològic, pendent d'aprovació.

**INSPIRE.** (Infrastructure for Spatial Information in Europe) és una Directiva proposada per la Comissió Europea el juliol de 2004. La Directiva INSPIRE defineix el marc legal per a l'establiment d'una infraestructura comú per les dades espacials a l'àmbit de la Comunitat Europea, amb l'objectiu de poder proposar polítiques comunitàries respecte de les activitats i sobre els àmbits que tenen un impacte sobre el medi ambient. L'IGC està integrat en el grup d'experts de Geologia i Recursos Minerals que té com a objectiu elaborar les especificacions tècniques d'aquests temes inclosos en l'annex II de la Directiva.

**L'IGC està integrat en el grup d'experts de Geologia i Recursos Minerals**

Els dies 20 i 21 de maig es va celebrar a París la reunió de constitució i inici dels treballs del Grup de treball GE-MR amb la participació activa de l'IGC en representació de la C4.

Durant els dies 5 i 6 d'octubre l'IGC va acollir la segona reunió de treball del grup d'experts, amb l'assistència dels 14 membres del grup. A la reunió es va discutir i concloure sobre els documents d'"Scope and Data specification" i del "Core data model".

**Comissió normativa geològica d'obra pública.** En relació amb la Llei de l'obra pública per iniciativa de la Secretaria de la Mobilitat del DPTOP, es va formar una comissió per a l'elaboració d'una normativa geològica en la tramitació d'obra pública i edificació.

L'objectiu de la comissió és la proposta de recomanacions, especificacions tècniques i/o normativa. L'IGC n'exerceix la secretaria.

## Serveis externs

### Estudis, informes, notes tècniques i altres treballs

L'objectiu és donar suport tècnic d'informació geològica a les diferents empreses i particulars que ho sol·licitin.

#### Estudis de perillositat geològica i geotècnics

[Seguiment geològic-geotècnic de les línies de ferrocarrils \(FGC\).](#)

Actualment es troben en fase de treball els encàrrecs rebuts de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya:

Línia cremallera de Montserrat i funiculars de St. Joan i Sta. Cova:

- Projecte constructiu d'estructura de protecció passiva contra desprendiments de roques al funicular de Sant Joan.
- Conveni per al seguiment geològic de les traces del ferrocarril de cremallera de Montserrat i dels funiculars de la Santa Cova i Sant Joan pel 2010.
- Estudi de la perillositat de desprendiments de roques i alternatives d'accés al Cremallera de Montserrat.
- Auscultació d'una massa rocosa punt A3-6 del cremallera de Montserrat.

Línia del cremallera Ribes-Núria:

- Seguiment geològic de la línia del cremallera Ribes-Núria durant l'any 2010.

Línia Lleida-La Pobla de Segur:

- Conveni seguiment geològic-geotècnic línia Lleida-La Pobla 2010.

Finalitzat:

- Projecte constructiu de les zones A i B prioritat 2 del cremallera de Montserrat.
- Assajos per a la protecció passiva contra desprendiments de roques al funicular de Sant Joan de Montserrat d'FGC.
- Projecte constructiu d'estabilització dels punts inventariats al vessant adjacent de la traça del funicular de la Santa Cova.

[Seguiment geològic-geotècnic L-9 i perllongaments de les línies d'FGC a Sabadell i Terrassa \(GISA\).](#) Conveni de col·laboració entre GISA i l'IGC, per al seguiment i la interpretació geològica i geotècnica dels sondatges a realitzar amb motiu de l'auscultació topogràfica i geotècnica de l'L9 del metro de Barcelona i dels perllongaments de les línies d'FGC a Sabadell i Terrassa per a l'any 2010.

Durant l'any 2010 s'han finalitzat els informes següents:

- Perllongament d'FGC a Terrassa. Tram Vallparadís-Can Roca. Perfil geològic actualitzat i recull de sondatges (2000-2010).
- *As built* dels trams 1A, 1B, 1C i 1E de Mas Blau a Parc Logístic.
- Recopilació i síntesi dels treballs d'auscultació. *As built* del tram 2n. subtram de bifurcació a la Zona Universitària.



### Vista d'un tram de la línia de ferrocarrils Lleida-La Pobla

---



- Recopilació i síntesi dels treballs d'auscultació. *As built* Macro Pou-Sagrera L.
- Recopilació i síntesi dels treballs d'auscultació. *As built* Macro Pou-Havaneres.
- Recopilació i síntesi dels treballs d'auscultació. *As built* Mas Blau-Aeroport.
- Testificació, anàlisi i interpretació dels treballs d'auscultació a realitzar a l'L9.

Altres treballs realitzats per a altres organismes i entitats han estat:

[Estudi d'inundabilitat i riscos geològics al municipi de Balaguer](#). Encàrrec de l'Ajuntament de Balaguer. S'ha realitzat l'informe de riscos geològics i elaboració de l'estudi inundabilitat dels rius Segre i Sió i les sèquies del Prat i Menàrguens al municipi de Balaguer.

[Estudi hidrogeomorfològic del barranc de Cortingles a Anserall al municipi de les Valls de Valira \(Alt Urgell\)](#). S'ha finalitzat l'estudi hidrogeomorfològic sol·licitat a través de l'Ajuntament d'Anserall per a un particular, al barranc de Cortingles en aquest municipi.

[Obres d'estabilització de la muntanya de Montserrat 2010](#). Amb data 11 de març de 2009 el ple del Patronat de la Muntanya de Montserrat va aprovar impulsar un Pla d'actuació per a la millora de la seguretat de cara als desprendiments rocosos de la muntanya de Montserrat. Aquest Pla, a proposta de l'Institut Geològic de Catalunya, consisteix en una acció combinada d'estudi i anàlisi de les condicions del massís rocós i de la dinàmica dels vessants de la muntanya per a planificar globalment les

accions de mitigació del risc, així com emprendre les accions de protecció concretes que se'n derivin més urgents.

En aquest sentit, l'IGC ha elaborat, dirigit i executat el projecte "Protecció contra desprendiments de roques a la paret dels Degotalls a l'aparcament del monestir de Montserrat". L'àmbit d'actuació són els vessants adjacents al del desprendiment del 28 de desembre de 2008.

Les actuacions dutes a terme de mitigació i de protecció contra desprendiments de roques consisteixen en la combinació de tres tipus d'actuació:

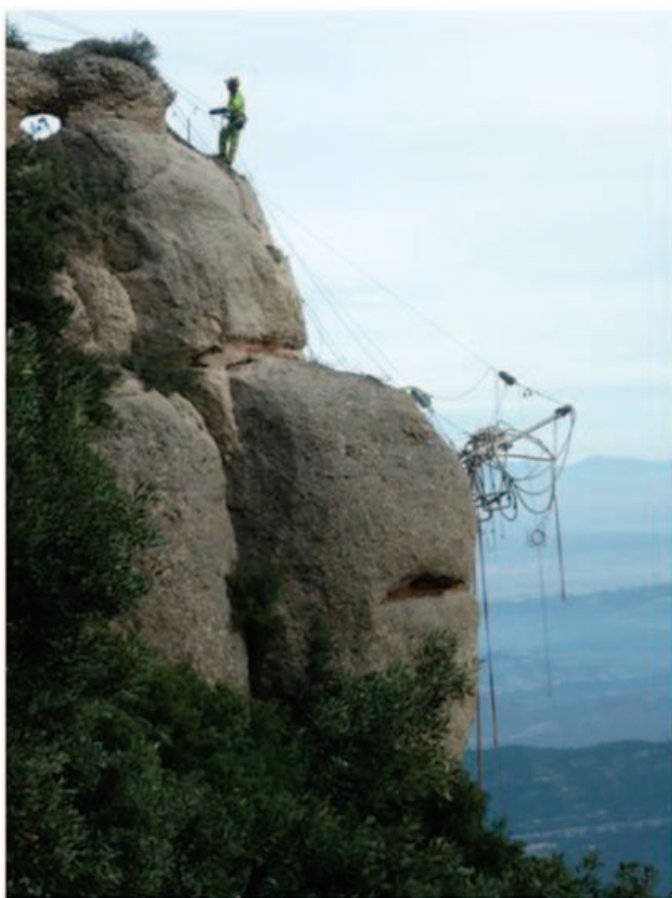
- Barreres dinàmiques. S'instal·len quatre línies de barreres dinàmiques amb energies d'absorció (MEL) entre 2.000 i 3.000 kJ i unes longituds de 80, 100 i 70 metres, amb un total de 330 m de barreres dinàmiques instal·lades.
- Estabilitzacions puntuals al vessant. Les mesures d'estabilització puntual s'han enfocat a controlar els desprendiments de blocs en situació inestable identificats en el vessant amb mesures de protecció actives. Les opcions de protecció actives executades in situ en blocs inestables han estat la instal·lació d'ancoratges de barra d'acer i de panells de malla de cable d'acer, amb un total de 27 blocs actuats, 1.203 m de perns d'ancoratge instal·lats, 136 m d'ancoratge d'eslinga, 100 m<sup>2</sup> de panell de malla de cable i 132,5 m de llaçada de cable.
- Actuacions al talús. Les solucions d'estabilització que s'han executat al talús adjacent a la carretera d'accés al Monestir han estat l'execució de mesures d'estabilització actives.

Pels blocs identificats que no estaven actuats, o, en el seu cas, insuficientment actuats, s'han executat mesures actives amb l'execució de 67 bulons de diàmetre 25 mm per un total de 204 m de barra instal·lada.

També a les zones de malla de triple torsió que estaven malmeses, s'ha realitzat la reparació de la malla reposant la malla malmesa amb malla de triple torsió de les mateixes característiques a l'existent. A més, s'ha realitzat la retirada de les roques que estaven despreses del talús i de les bosses del material rocós acumulat dintre de les malles de triple torsió a la zona de la canal del Torrent de la Font del Boix. Els treballs de l'obra es van iniciar el 12 de juliol de 2010 i es van finalitzar en el termini previst, signant l'acta de finalització d'obra amb data 20 de desembre de 2010.

### Detall barrera instal·lada i realització treballs verticals

---



Curs d'“*Introducción a la tecnología radar y aplicaciones específicas*”.

A sol·licitud de l'ICC l'IGC ha participat en el curs de “*Introducción a la tecnología radar y aplicaciones específicas*” a Puerto de la Cruz (Veneçuela) els dies 23 i 24 de novembre del 2010.

## **Allaus**

**Evaluación de riesgo de avalanchas en la explotación del Rajo Sur en la mina El Teniente de Chile.** S'ha realitzat un estudi d'avaluació de risc d'allaus que inclou treball de camp, en l'explotació del Rajo Sur en la mina el Teniente per encàrrec de l'empresa APM (*Asistencia Profesional en Materia de Montaña, Ltda*) de Xile.

## **Estudis geofísics**

**Testificació geofísica de 6 piezòmetres a Osona.** Per encàrrec de l'empresa EPTISA s'han realitzat els treballs de testificació geofísica de 6 piezòmetres situats a diverses poblacions de la comarca d'Osona, construïts per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) en el projecte d'ampliació de la xarxa de piezòmetres de control. Projecte finalitzat a l'abril de 2010.

**Testificació geofísica d'onze piezòmetres de la conca potàssica catalana.** Per encàrrec d'AGBAR s'han realitzat els treballs de testificació geofísica d'una sèrie de piezòmetres de la conca potàssica catalana, ubicats a les poblacions de Riera de Conangle, Torrent Soldevila, Pont Nou de Sallent, l'Illa del Llobregat, Riu d'Or (Santpedor) i el Fusteret (Súria). Projecte finalitzat el juliol del 2010.

**Testificació geofísica de 17 piezòmetres a la Zona Franca del Prat de Llobregat fase 1 i fase 2.** L'empresa AREMA ha contractat la testificació geofísica de 17 piezòmetres de la barrera hidràulica que l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) ha implementat a la Zona Franca-el Prat de Llobregat per aturar la intrusió marina a l'aqüífer principal del delta del Llobregat. S'ha lliurat l'informe tècnic corresponent als resultats obtinguts en la fase 1.

**Testificació geofísica d'un sondeig a Caldes de Malavella.** Per a la Direcció General d'Energia i Mines de la Generalitat de Catalunya s'ha realitzat la testificació geofísica d'un sondeig a Caldes de Malavella i l'estudi hidrològic de l'àrea del sondeig.

## **Sismologia**

**Línia alta velocitat Figueres-Perpinyà.** Conveni amb la societat TP-Ferro per a l'enviament automàtic de comunicats en cas de terratrèmol que pugui afectar la circulació de trens d'alta velocitat a la línia Figueres-Perpinyà.

## Sèries i productes

### Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs

En aquest apartat s'hi inclouen els programes i projectes que tenen com a objectiu complir el que disposa l'article 3 de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya. D'altra banda, el capítol II del Decret 168/2009, de 3 de novembre, té com a objectiu desenvolupar el concepte i components del Mapa geològic de Catalunya.

El Mapa geològic de Catalunya ha d'aportar a les diferents administracions i a la ciutadania en general, documents geològics, edafològics i geotemàtics complets i formalment homogenis que siguin adequats per donar suport al planejament territorial i urbanístic, a l'execució d'obres públiques, a la prevenció de riscos i, en general, a la resta d'activitats que necessitin d'informació geològica, edafològica o geotemàtica. Abasta tot el territori de Catalunya, si bé les seves representacions gràfiques s'efectuen per àmbits territorials i es realitza a les escales pròpies de la planificació territorial i urbanística i a tota altra escala que sigui adient. El Mapa geològic de Catalunya es desenvolupa en sis programes o Geotreballs.

La realització del Mapa geològic de Catalunya inclou el desenvolupament del sistema d'informació geològica i edafològica de Catalunya i dels diversos sistemes de bases de dades, necessaris per gestionar la informació generada pels treballs i fer-la accessible a les persones usuàries.

Cada un dels Geotreballs genera una sèrie cartogràfica, l'edició i publicació dels quals es realitzen en col·laboració amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC). Igualment, els altres treballs relacionats generen sèries cartogràfiques específiques, l'edició i publicació de les quals es porta a terme també en col·laboració amb l'ICC.

#### Geotriball I: Mapa geològic 1:25 000 (sèrie de 304 fulls)

Els materials que constitueixen el territori –el sòl i el subsòl– són el suport físic de totes les infraestructures. En aquest sentit, són la infraestructura de les infraestructures. El coneixement de la constitució física del territori és essencial per a la gestió d'aquest recurs no renovable. D'altra banda, el capítol II del Decret 168/2009, de 3 de novembre

L'escala de representació 1:25 000 ofereix una visió de detall de la constitució geològica del sòl i el subsòl del territori, que la fa apta per a la utilització, a l'escala de terme municipal o grups de termes municipals, en treballs de planificació i gestió territorial en un sentit ample del terme, d'enginyeria civil, prospecció de recursos, agricultura i silvicultura i aspectes culturals relacionats amb el coneixement de la constitució geològica de la superfície i el subsòl del territori.

Conceptualment, en el context dels Geotreballs, el Mapa geològic 1:25 000 és el mapa geològic general i conté la informació de base de la qual se'n poden extreure diverses informacions específiques, necessàries per a la realització dels mapes de contingut geotemàtic aplicat que constitueixen els altres Geotreballs.

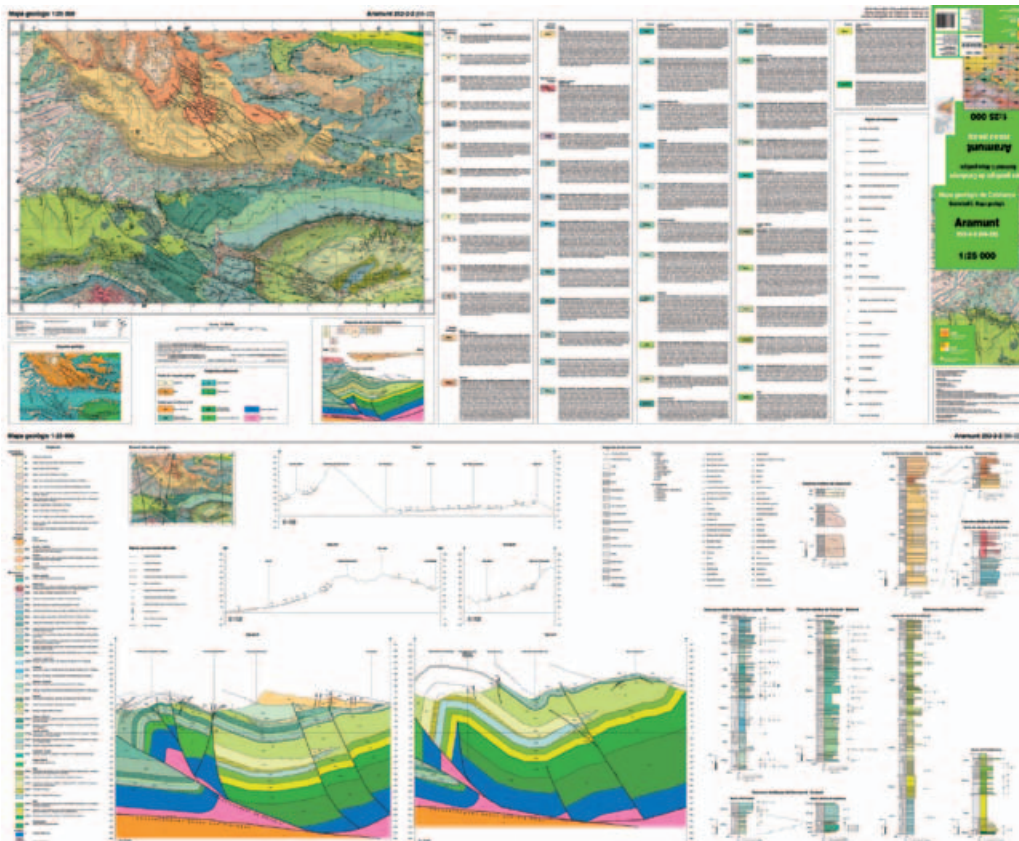
L'objectiu de la seva realització és conèixer la constitució geològica del sòl i el subsòl de tot el territori de Catalunya i la creació d'una base geològica homogènia i d'alta qualitat, generada a partir de treballs multidisciplinaris de cartografia geològica i difondre els resultats de l'adquisició i la compilació d'aquestes dades.

El procés d'elaboració del Geotriball I, Mapa geològic 1:25 000, implica adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar, compilar i posar a disposició de l'Administració i de la ciutadania les dades geològiques bàsiques del sòl i el subsòl de Catalunya. Aquesta sèrie consta de 304 fulls.

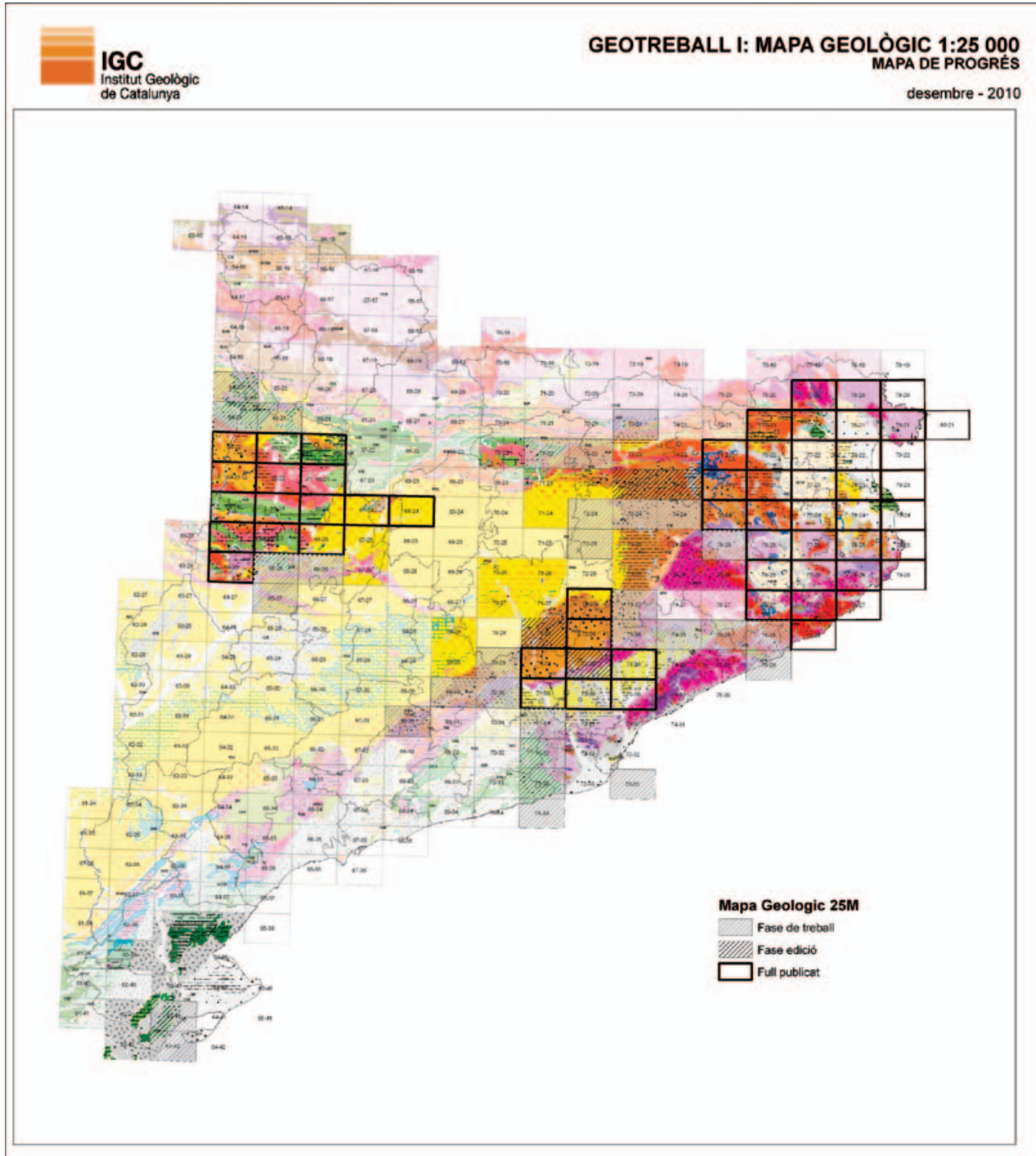
Durant l'any 2010 s'han publicat  
7 fulls

Durant l'any 2010 s'han publicat 7 fulls; St. Llorenç Savall, Aramunt, Espills, Oliana, Benavarre-Pont de Montanyana, Os de Balaguer i Moià i s'han lliurat a l'ICC per a la seva edició i publicació els fulls de Castellar del Vallès, les Preses, St. Quirze de Besora i Manresa.

#### Full d'Aramunt 252-2-2 (66-22) corresponent a la sèrie Geotriball I: Mapa geològic 1:25 000



Previsió i mapa de progrés de la sèrie del mapa geològic 1:25 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa geològic 1:25 000 Geotrebball I

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
21	35	4	1	9	4	57	131

## Geotrebball II: Mapa geoAntròpic 1:25 000

El Mapa geològic de processos actius i recents i de l'activitat antròpica 1:25 000, abreviadament GeoAntròpic 25, és un mapa de contingut geotemàtic aplicat que considera per igual els factors geològics que condicionen l'activitat humana i els resultats de l'acció humana sobre el medi geològic. Essencialment, el GeoAntròpic 25 és un mapa dels materials quaternaris o, més concretament, un mapa geològic del Quaternari en el sentit cronostatigràfic del terme. Delimita i classifica els dipòsits superficials naturals (i també la seva absència, ja sigui per erosió o per no acumulació) des d'un punt de vista dinàmic, segons la seva àrea font, el camí de transport i el tipus de procés que l'ha governat. Així mateix, el mapa delimita i classifica els dipòsits i acumulacions artificials (i també les excavacions, o erosions d'origen antròpic) incloent totes les construccions i infraestructures. El Mapa geoAntròpic 25 també inclou una classificació litològica generalitzada dels materials del substrat del Quaternari i la representació cartogràfica de la seva estructura geològica.

En el sentit anglosaxó del terme i en el context dels Geotrebballs, el Mapa geoAntròpic 25 és un "*inventory map*", o mapa que inventaria els processos geodinàmics i els dipòsits o acumulacions de materials naturals i artificials, perquè proporciona una part important de la informació de base necessària per la realització del Geotrebball VI, Mapa per a la prevenció de riscos geològics 1:25 000.

L'escala de representació 1:25 000 ofereix una visió de detall de la constitució geològica del sòl i el subsòl del territori i dels processos que s'hi desenvolupen, i del modelat morfològic que la fa apta per a la utilització, a l'escala de terme municipal o grups de termes municipals, en treballs de gestió del territori, d'enginyeria civil, prospecció de determinats recursos i aspectes culturals relacionats amb el coneixement de la dinàmica geològica i antròpica del territori.

La realització del Geotrebball II, Mapa geoAntròpic 25, implica adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar i interpretar les dades geotemàtiques (litològiques, estructurals, de formacions superficials i dels processos que les han generat) i les dades antròpiques de la superfície i el subsòl de Catalunya, i elaborar els fulls de la sèrie cartogràfica corresponent: *Mapa geoAntròpic 1:25 000*.

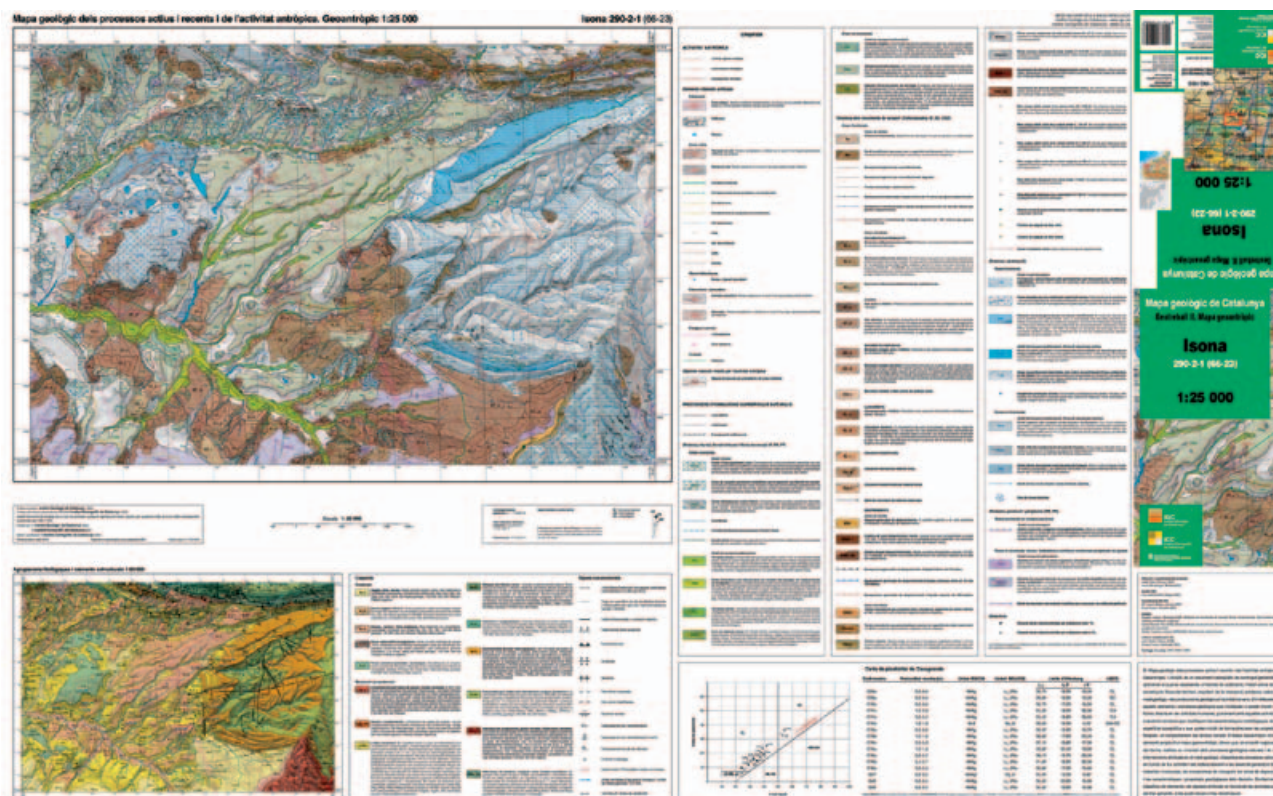
**El 4 de maig del 2010 es va presentar el primer full de la sèrie mapa geantropoc; Geotrebball II, el full d'Isona**

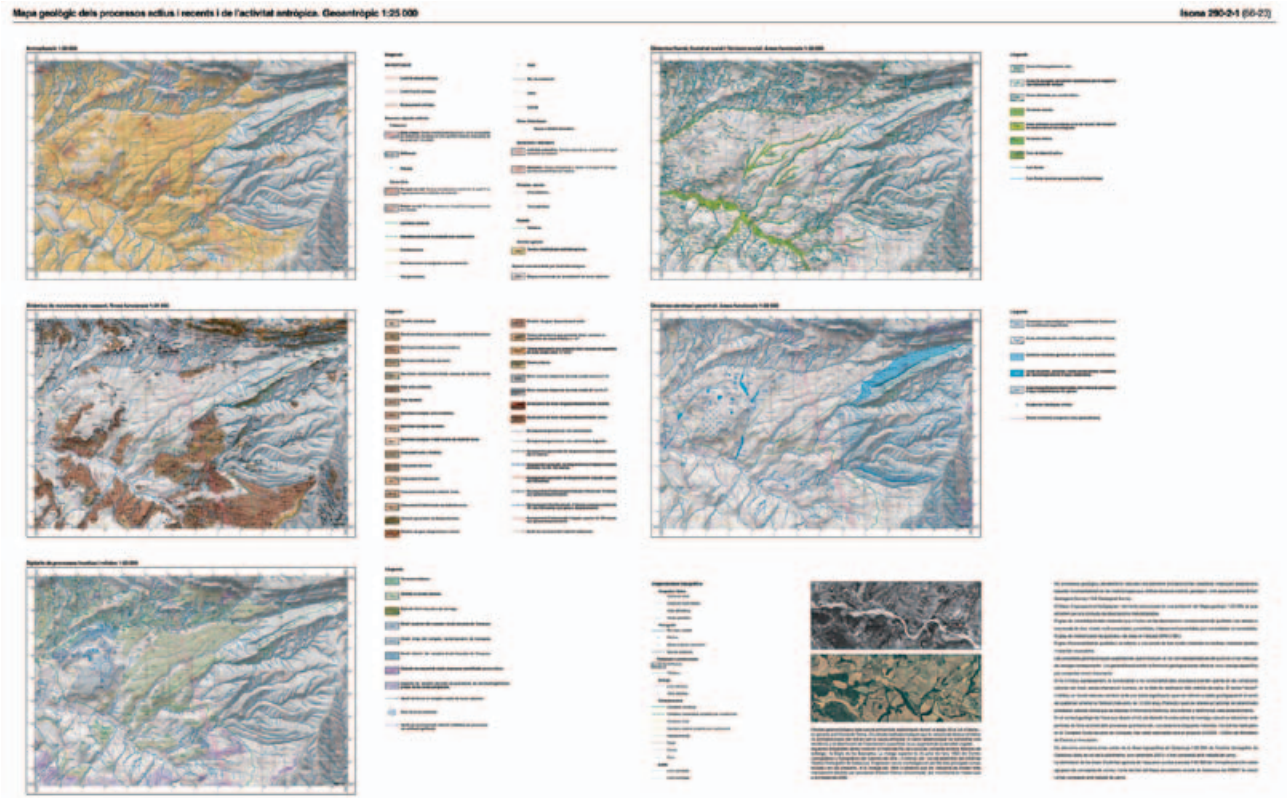
Aquesta sèrie cartogràfica consta de 304 fulls

Durant l'any 2010 s'ha publicat el primer full de la sèrie el mapa d'Isona (66-23) i s'ha lliurat a l'ICC el full de Figueres, per a la seva edició i publicació.

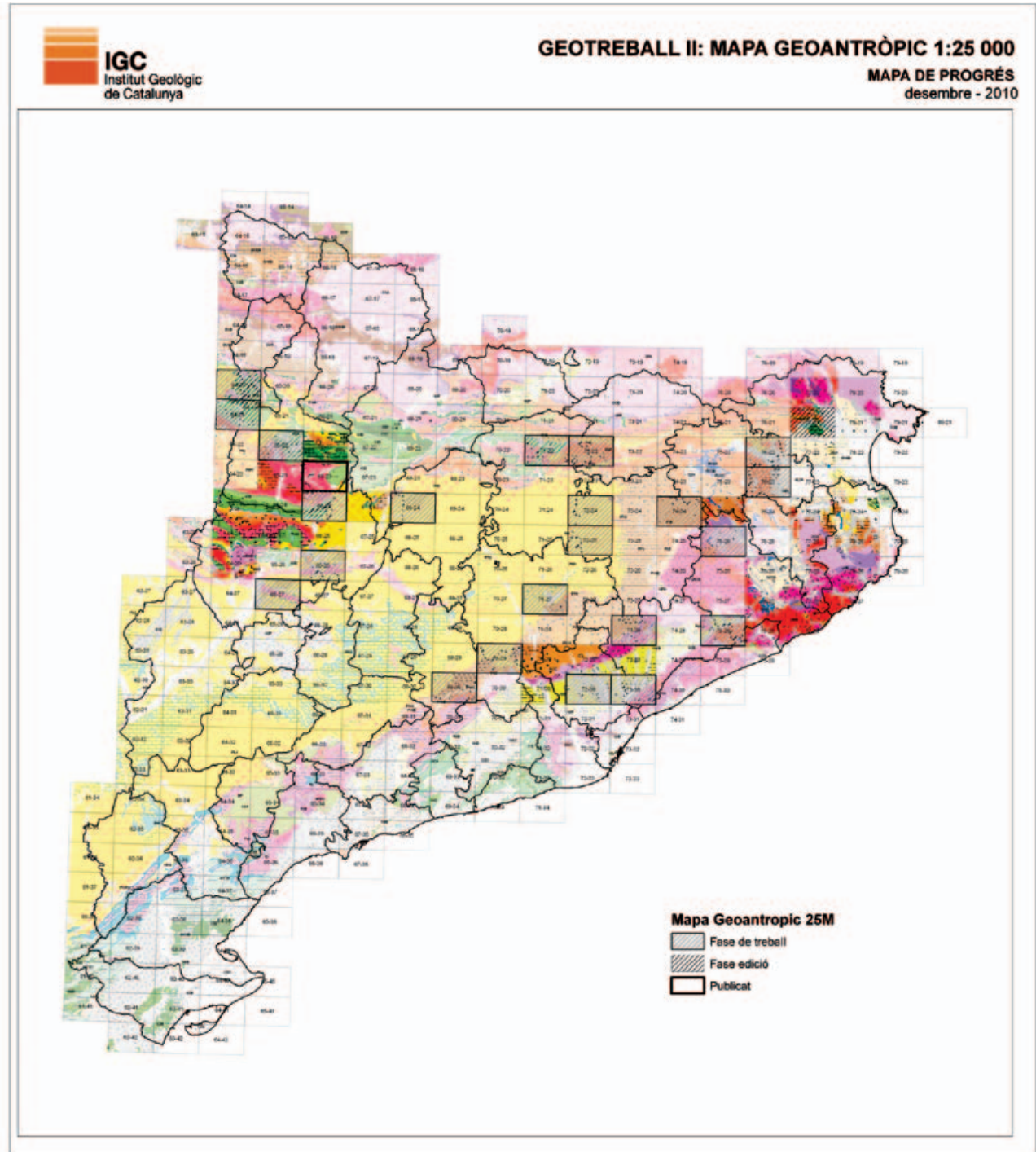


Mapa geotròpic 1:25.000 GT-II, full d'Isona





Previsió i mapa de progrés de la sèrie del Mapa geontròpic 1:25 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa geontròpic 1:25 000 Geotrebball II

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
31	22	1	0	6	1	1	62

## Geotrebball III: Mapa geològic de les zones urbanes 1:5 000

La realització del Geotrebball III, Mapa geològic de zones urbanes 1:5 000, té com a objectiu adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar i posar a disposició de l'Administració i de la ciutadania les dades geològiques i geotèmàtiques de la superfície i del subsòl de les àrees urbanes de Catalunya (les ciutats de més de 10.000 habitants i totes les capitals de comarca).

Formalment, la sèrie cartogràfica consta de 263 fulls del tall 1:5 000 estandard 8x8.

El Mapa geològic 1:5 000 de les zones urbanes és un aspecte particular de la cartografia geològica general perquè, en el procés de la seva realització, s'utilitzen metodologies que estan determinades per la intensitat de l'activitat humana que es desenvolupa en aquestes àrees. L'anàlisi i la mesura dels materials que formen el sòl i el subsòl i constitueixen el suport físic de les zones urbanes, només es poden realitzar, llevat d'alguns casos excepcionals, mitjançant mètodes indirectes, generalment per mitjà de sondeigs mecànics i/o treballs geofísics. La consulta de les fonts històriques que aporten informació sobre l'ocupació del sòl és un aspecte essencial, perquè permeten identificar i delimitar les modificacions que, mitjançant excavacions i rebliments, ha sofert la geometria de la superfície topogràfica preurbana.

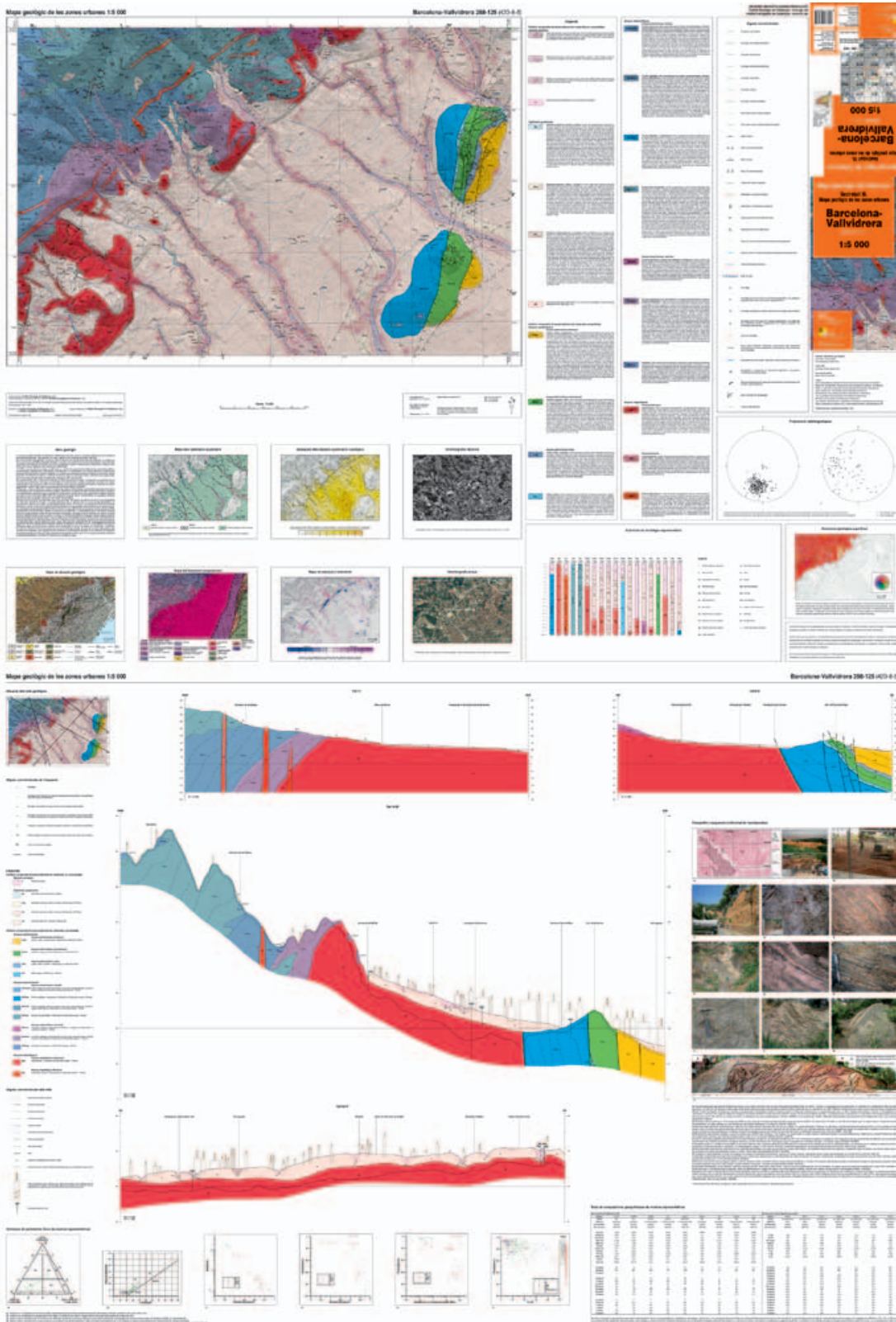
Habitualment, la informació geocientífica per a la realització de la cartografia geològica de les zones urbanes s'obté de fonts documentals existents, les quals inclouen informes geotècnics, informes hidrogeològics, informes de sondatges realitzats amb altres finalitats, mapes geològics generalment d'escala petites, mapes topogràfics i fotografies aèries de diverses èpoques i escales, models digitals d'elevacions del terreny i treballs de recerca històrica. En alguns casos pot accedir-se a l'anàlisi directa dels materials en nuclis de sondatges i, excepcionalment, a l'anàlisi i mesura directes en aflorament. Així mateix, en determinades ocasions cal recórrer a la realització de sondatges mecànics o reconeixements geofísics, específics per a aquesta finalitat.

Des d'un punt de vista conceptual, el Mapa geològic 1:5 000 de les zones urbanes participa de la metodologia pròpia de la realització d'un mapa geològic general i de la metodologia de realització del Mapa geoAntròpic, a les quals s'hi afegeix l'ús de mètodes i tècniques desenvolupades per, entre d'altres, la geotècnica, la hidrogeologia, la geofísica i la topografia modernes.

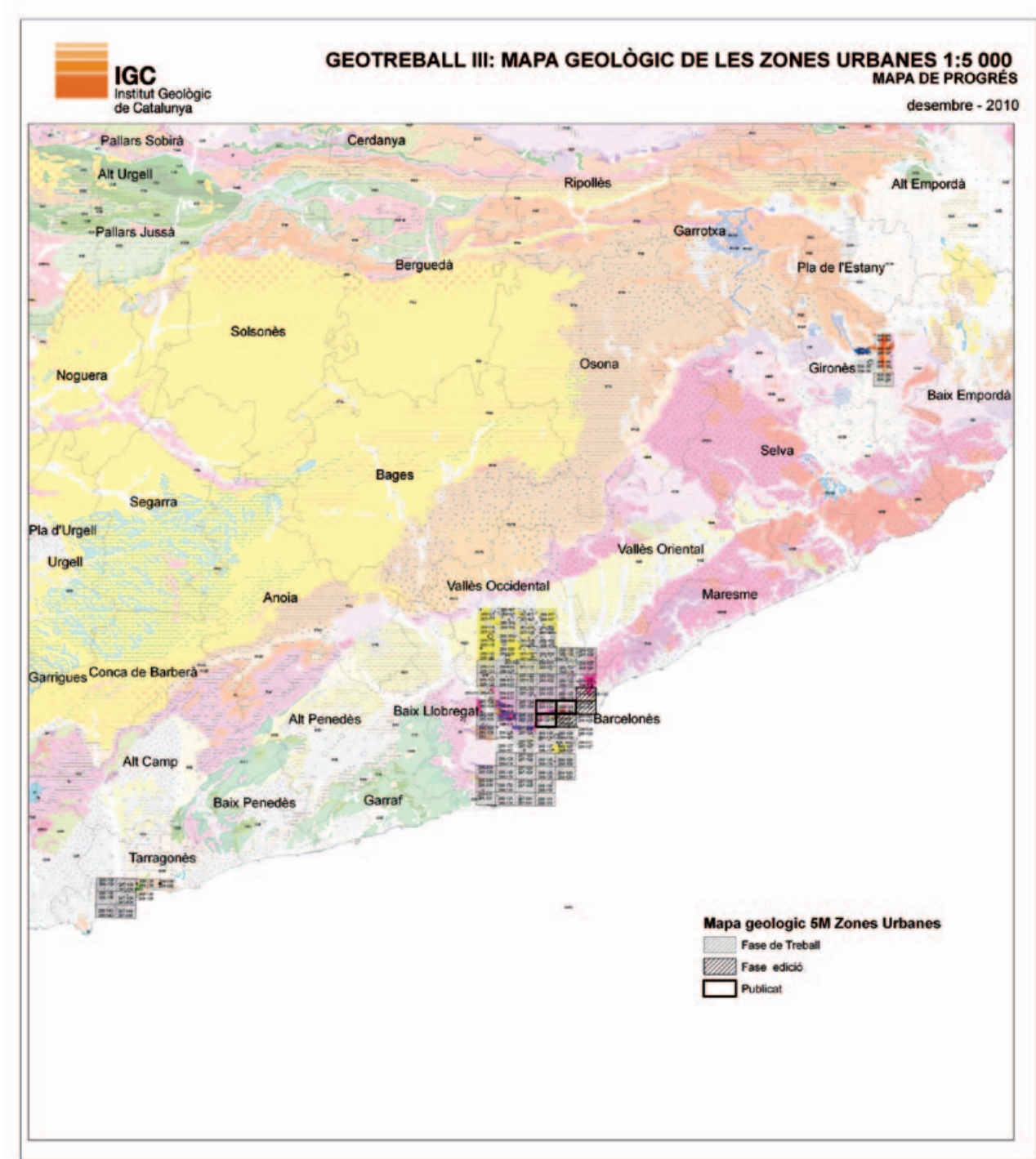
Durant l'any 2010 s'han publicat els 3 primers fulls d'aquesta sèrie, els fulls de Barcelona-Horta, Sant Genís dels Agudells i Barcelona-Vallvidrera i s'han lliurat a l'ICC per a la seva edició els fulls de Barcelona-Vila de Gràcia, Santa Coloma de Gramenet i Sant Adrià de Besos-la Verneda.

**Durant l'any 2010 s'han publicat els 3 primers fulls d'aquesta sèrie, Barcelona-Horta, Sant Genís dels Agudells i Barcelona-Vallvidrera**

Full de Barcelona-Vallvidrera corresponent a la sèrie Mapa geològic de zones urbanes 1:5 000 Geotrebball III



Previsió i mapa de progrés de la sèrie del Mapa geològic de les zones urbanes 1:5 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa geològic de les zones urbanes 1:5 000 Geotrebball III

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
12	47	20	5	1	3	3	91

## Geotrell IV: Mapa de sòls 1:25 000

El Geotrell IV, Mapa de sòls 1:25 000, té com a objectiu adquirir, classificar, emmagatzemar, interpretar i posar a la disposició de l'Administració i de la ciutadania les dades bàsiques relatives a la constitució edafològica i la distribució areal dels sòls de Catalunya i elaborar els fulls de la sèrie cartogràfica Mapa de sòls 1:25 000.

Aquest Geotrell es realitza en col·laboració amb el Departament d'Agricultura, ramaderia i pesca.

El coneixement de la constitució del sòl a l'escala adequada és imprescindible per dur a terme estratègies nacionals i europees de desenvolupament sostenible dels recursos edàfics. Aquest Programa es planteja en el marc de la Llei 19/2005, de creació de l'IGC, que atorga a l'Institut un conjunt de responsabilitats en matèria de sòls i del Decret 168/2009 de 3 de novembre.

L'escala de representació 1:25 000 ofereix una visió de detall de la constitució i la distribució dels sòls del territori, que la fa apta per a la utilització, a l'escala de terme municipal o grups de termes municipals, en treballs de planificació i gestió territorial, d'agricultura, enginyeria civil i medi ambient en el sentit més ampli, incloent la gestió de l'aigua, la flora i fauna autòctones, els usos recreatius o la protecció contra la contaminació i l'erosió del sòl entre altres.

Descomptant les zones d'aflorament rocós dels materials que constitueixen el sòcol geològic, la superfície de sòl a cartografiar és equivalent a la de 269 fulls 1:25 000 del tall oficial. Des del punt de vista formal, la sèrie cartogràfica Mapa de sòls 1:25 000 consta de 304 fulls.

Durant el 2010 s'han lliurat a edició cartogràfica i publicat 3 nous fulls d'aquesta sèrie, els mapes de Bell-lloc d'Urgell, Tèrmens i Artesa de Lleida.

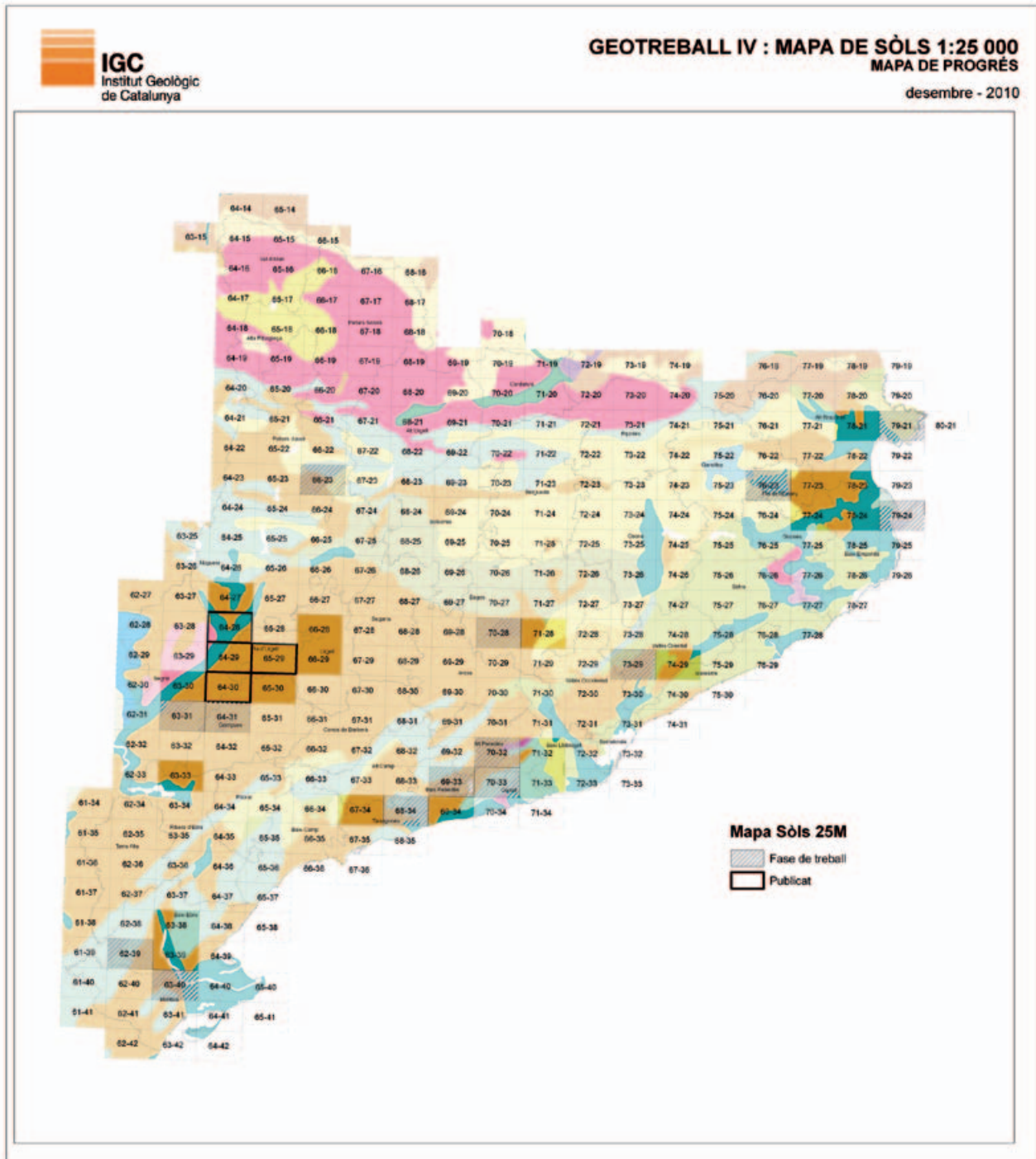
**A data 31 de desembre es disposa de 4 fulls publicats, Mollerussa, Bell-lloc d'Urgell, Tèrmens i Artesa de Lleida**

Fulls publicats al 2010 (Bell-lloc d'Urgell, Artesa de Lleida, i Tèrmens)





Previsió i mapa de progrés de la sèrie del Mapa sòls 1:25 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa de sòls 1:25 000 Geotrebball IV

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
15	14	4	0	0	0	4	37

## Geotrell V: Mapa hidrogeològic 1:25 000

El Mapa hidrogeològic 1:25 000 és un mapa de contingut geotemàtic aplicat que sintetitza, en l'àmbit territorial de Catalunya, tota la informació rellevant que intervé en el cicle de l'aigua, incloent les aigües superficials, les aigües subterrànies, els materials i les estructures geològiques que les hi donen suport i els materials i les infraestructures artificials que s'hi relacionen. Aquests continguts fan del mapa hidrogeològic 1:25 000 un instrument bàsic de planificació i de gestió del territori, perquè mostra la informació ambiental rigorosa i sintetitzada, necessària per als tècnics, investigadors i persones usuàries dels aqüífers. Molt especialment, el mapa hidrogeològic 1:25 000 facilita la gestió dels recursos hídrics, perquè caracteritza i delimita els sistemes aqüífers i les seves zones vulnerables, localitza les fonts de contaminació, reals i potencials, d'origen natural o artificial, que suposen un risc per als aqüífers i dóna indicacions que faciliten l'establiment de perímetres de protecció de les aigües subterrànies.

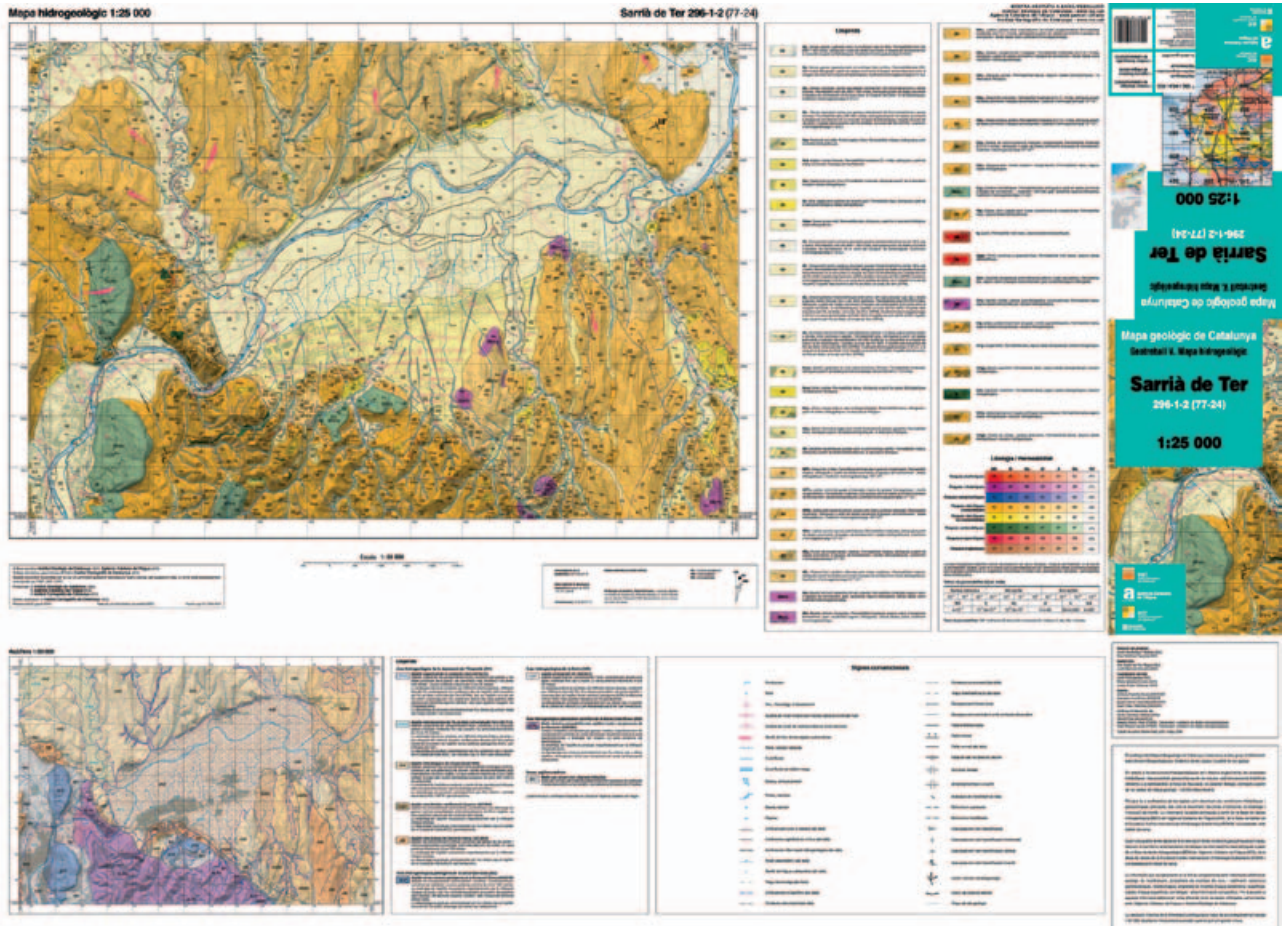
L'escala de representació 1:25 000 ofereix una visió de detall de la constitució del sòl i el subsòl del territori, que la fa apta per a la utilització, a l'escala de terme municipal o grups de termes municipals, en treballs de planificació i gestió territorial, enginyeria civil, prospecció i explotació de recursos hídrics, gestió de les aigües subterrànies i superficials, agricultura i silvicultura i aspectes culturals relacionats amb el coneixement de la constitució i la dinàmica hidrogeològiques del territori.

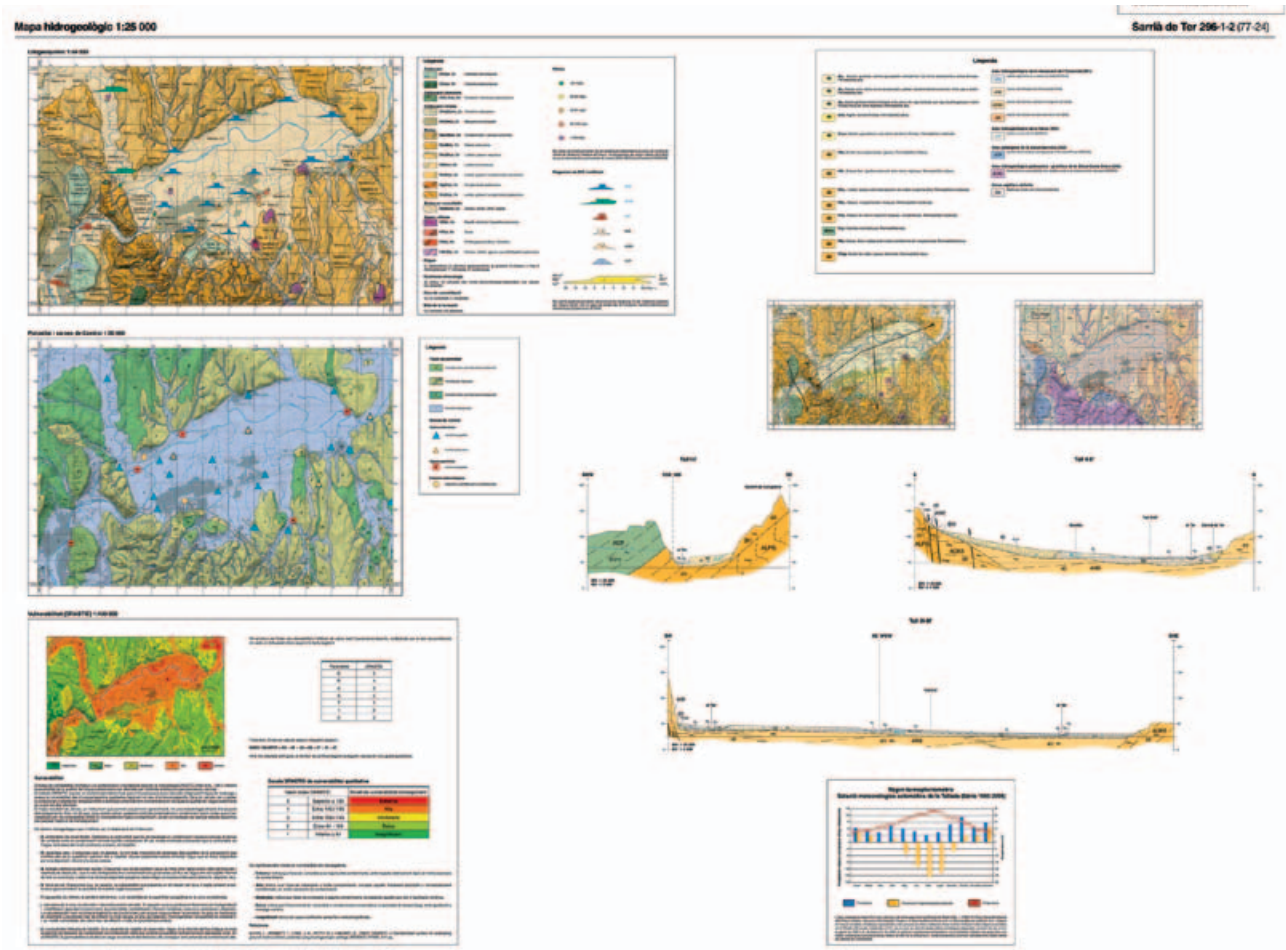
El Geotrell V, Mapa hidrogeològic 1:25 000, té com a objectiu adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar i posar a disposició de l'Administració i la ciutadania les dades hidrogeològiques de la superfície i el subsòl de Catalunya i elaborar els fulls de la sèrie cartogràfica Mapa hidrogeològic 1:25 000. Formalment, la sèrie cartogràfica consta de 304 fulls i es realitza en col·laboració amb l'Agència Catalana de l'Aigua.

S'ha publicat el primer full d'aquesta sèrie, el full de Sarrià de Ter (77-24) i s'han lliurat a l'ICC per a la seva adaptació cartogràfica del model de mapa els fulls de Torroella de Montgrí i l'Estartit.

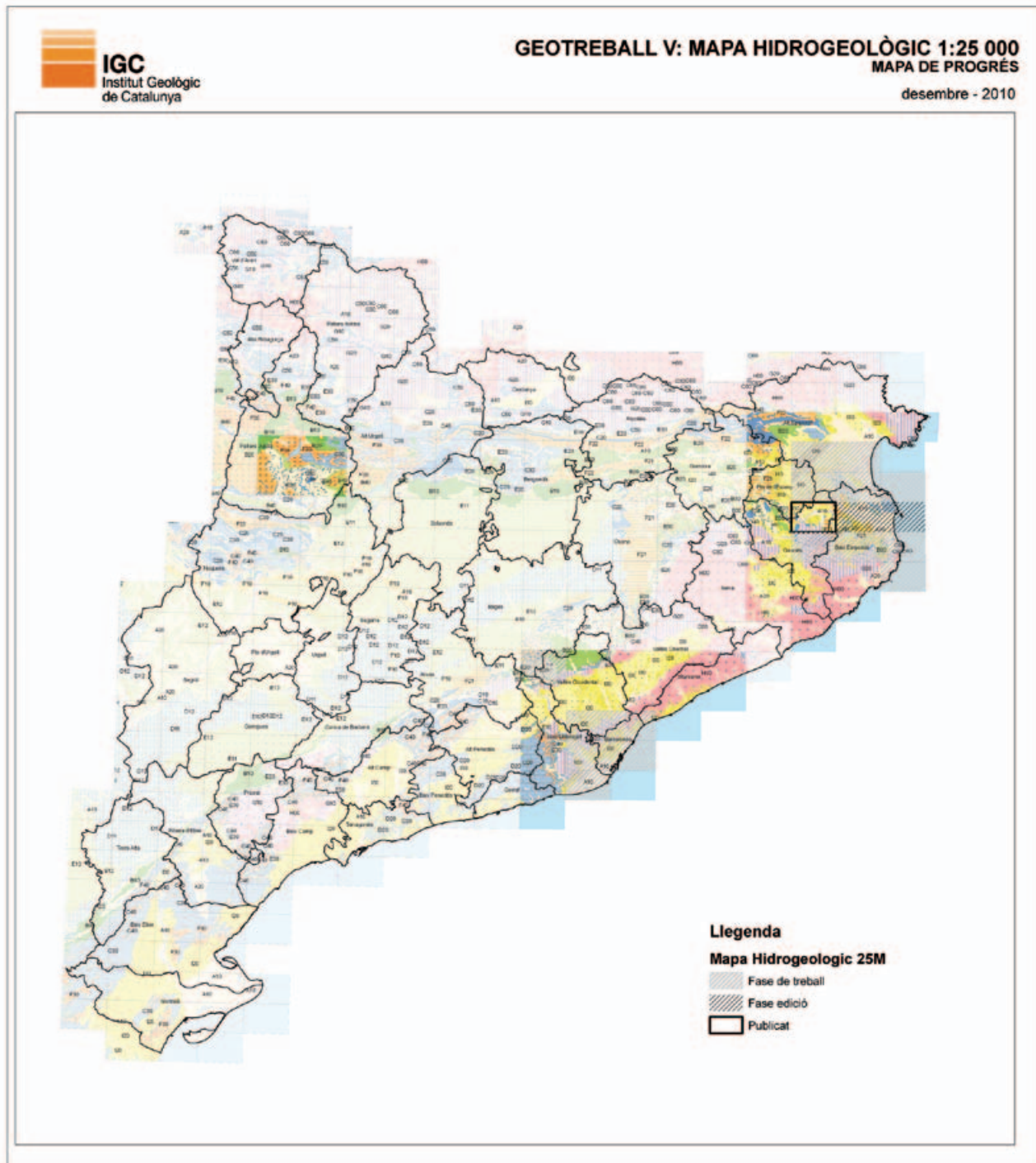
**Publicat el primer full d'aquesta sèrie, Sarrià de Ter. Es va presentar dins el cicle de presentacions del Mapa geològic de Catalunya: Geotrells el dia 2 de març**

Mapa hidrogeològic 1:25 000, full de Sarrià de Ter 296-1-2 (77-24)





Previsió i mapa de progrés de la sèrie del Mapa hidrogeològic 1:25 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa hidrogeològic 1:25 000 Geotrebball V

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
31	15	0	5	0	2	1	54

## **Geotraball VI: Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000**

El Mapa per a la prevenció dels riscos geològics és un mapa de contingut geotemàtic aplicat, en el qual el terreny es presenta codificat d'acord amb la identificació de la perillositat geològica. És una eina de suport per a la planificació territorial i urbanística ja que permet disposar d'una visió de conjunt del territori en relació amb els perills geològics, identificant les zones on és recomanable redactar estudis de detall, en el cas de planificar-s'hi alguna actuació.

En aquest mapa s'hi representen els fenòmens geològics perillosos i els indicis d'activitat, i la perillositat dels processos generals per la geodinàmica externa (dinàmiques de vessant, torrenvial, nival, litoral i fluvial) i la geodinàmica interna (terratrèmols). Els fenòmens considerats són els desprendiments, els lliscaments, l'expansió lateral, els fluxos de materials, els moviments complexos, les subsidències i els col·lapses del terreny, les allaus, les inundacions i les avingudes torrencials i els terratrèmols.

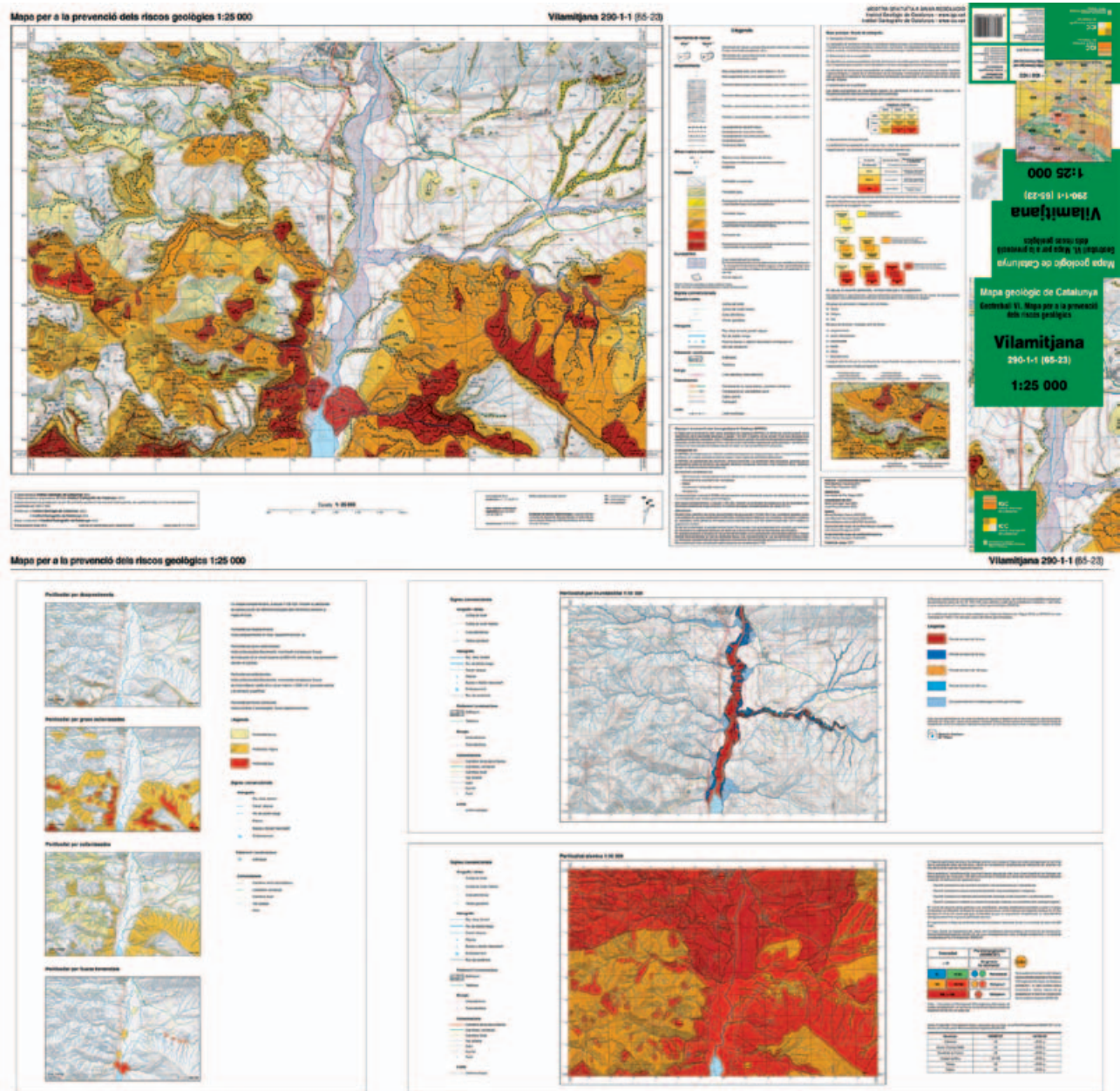
Com els altres Geotraballs, el Mapa per a la prevenció de riscos geològics 1:25 000 dona lloc a una sèrie cartogràfica que cobreix tot el territori de Catalunya, la qual consta de 304 fulls.

A més de la sèrie cartogràfica, la realització del Geotraball VI inclou la implementació d'un sistema d'informació de riscos geològics, el qual ha de permetre la visualització i la realització de mapes multirisc d'àmbit local.

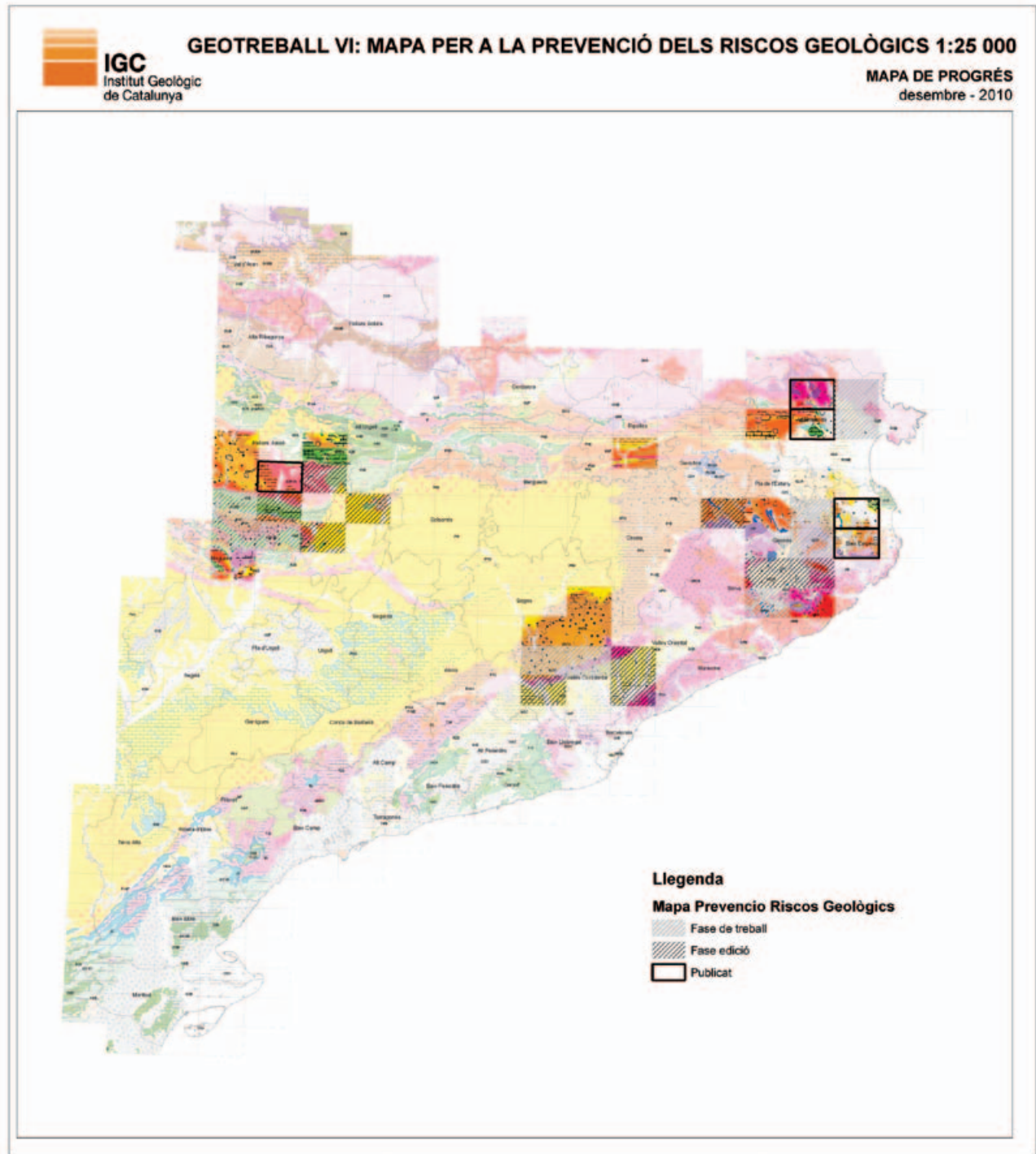
Durant l'any 2010 s'han publicat els primer 5 fulls d'aquesta sèrie, els fulls de Vilamitjana, Figueres, la Bisbal d'Empordà, Torroella de Montgrí i Agullana i s'han lliurat a l'ICC per a la seva edició cartogràfica i publicació 10 fulls més.

**Durant l'any 2010 s'han publicat els primer 5 fulls d'aquesta sèrie**

Full de Vilamitjana corresponent al Geotreball VI: Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000



Previsió i mapa de progrés de la sèrie del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000



Estat dels fulls de la sèrie Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000 Geotrebball VI

Planificat	Fase treball	Informació completa	Validació del full	Base pre-publicació	Lliurat a publicació	Publicat	Núm. fulls
12	10	0	1	0	10	5	38



## Mapes geològics, edafològics i geotemàtics de Catalunya 1:250 000

Els materials que constitueixen el territori –el sòl i el subsòl– són el suport físic de totes les infraestructures. En aquest sentit, són la infraestructura de les infraestructures. El coneixement de la constitució física del territori és essencial per a la gestió d'aquest recurs no renovable.

La sèrie geològica i geotemàtica 1:250 000 té com a objectiu adquirir, recopilar, georeferenciar, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar, actualitzar i posar a disposició de l'Administració i de la ciutadania les dades geològiques disponibles que cobreixen tot el territori de Catalunya a petita escala. A partir de la BDGC250M es realitza el Mapa geològic de Catalunya 1:250 000, el qual és el fonament dels mapes geotemàtics aplicats d'àmbit general.

### Sèrie geotemàtica 1:250 000

**Mapa d'erosió potencial de Catalunya.** S'està elaborant el mapa d'erosió potencial de Catalunya. A partir de les dades climàtiques, la topografia, la informació geològica i els usos del sòl, s'ha elaborat una primera versió del mapa d'erosió potencial de Catalunya.

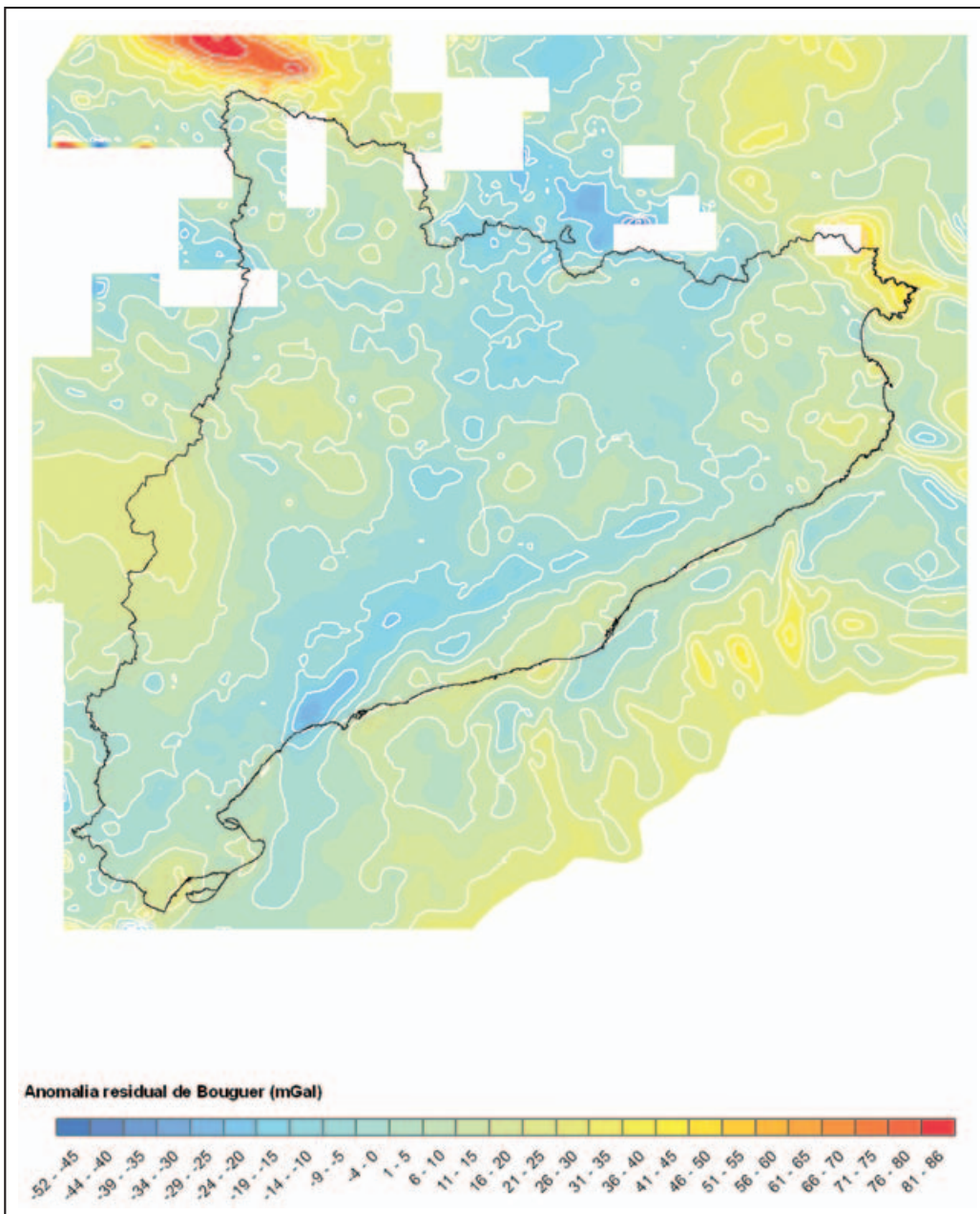
**Mapa Geomecànic 1:250 000.** Mapa de propietats geomecàniques de les roques pels possibles efectes d'amplificació al pas d'ones sísmiques a Catalunya a partir de les unitats litològiques de la BGC50M. Aquest mapa serà útil en el desenvolupament de nous treballs del pla SISMICAT amb una expressió geogràfica d'extensió municipal i en l'assoliment dels objectius del projecte SISPYR.

**Mapa de sòls de Catalunya 1:250 000.** L'objectiu del Mapa de sòls a escala 1:250 000 és cobrir la necessitat de conèixer els trets generals dels sòls existents i orientar adequadament els estudis de sòls, facilitant la realització de la cartografia de sòls a escala 1:25 000. Durant el 2010 s'ha treballat a les comarques de la Vall d'Aran, el Pallars Sobirà, el Ripollès i Osona i s'ha completat, l'Anoia. Actualment es disposa de la informació completa de 17 comarques.

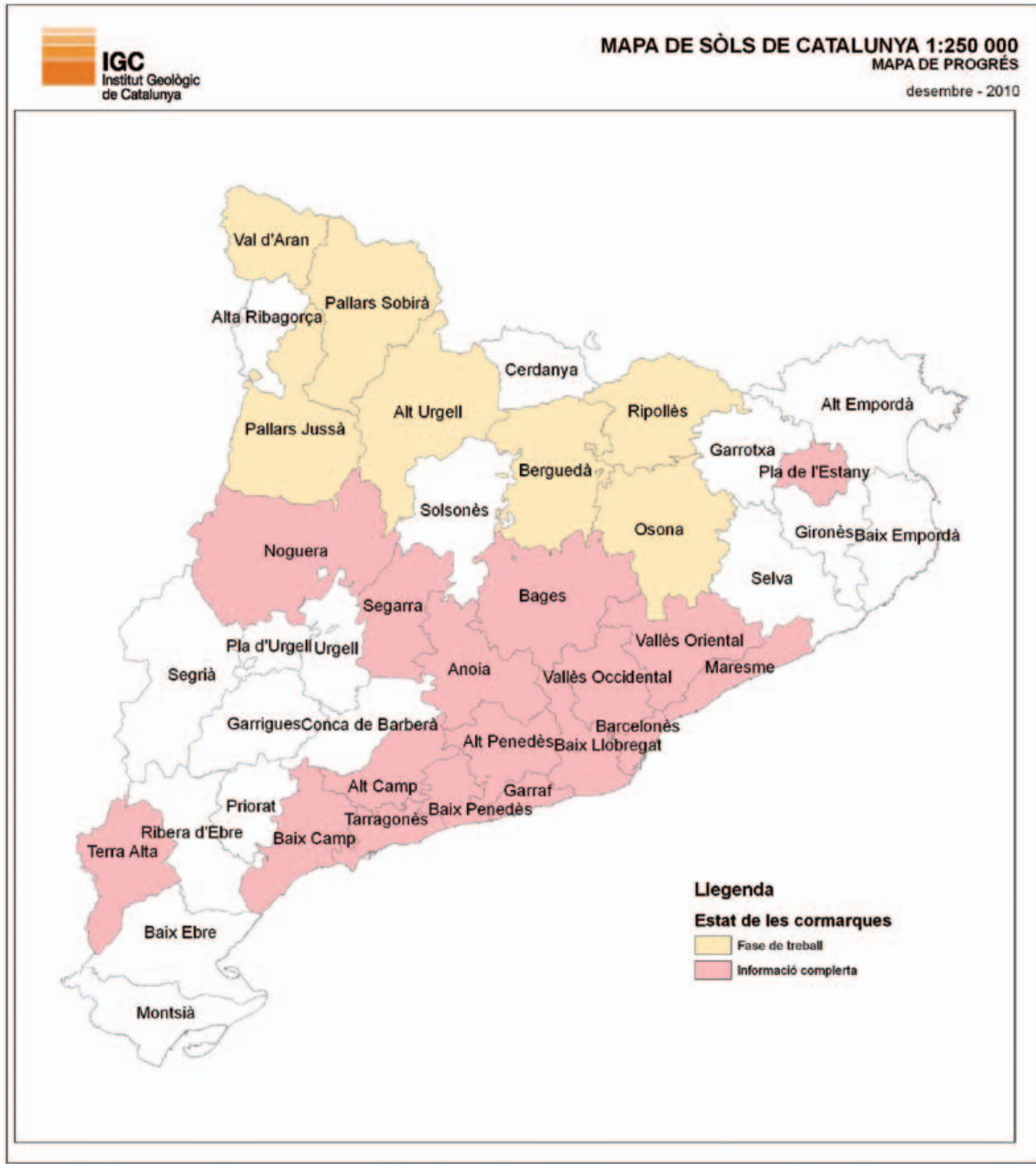
**A data 31 de desembre del 2010 es disposa de la informació de sòls completa de 17 comarques de Catalunya a escala 1:250 000**

Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000. S'està treballant en la realització del mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000 en col·laboració amb l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera (CSIC), a partir de la cessió de noves dades gravimètriques de França per part del Bureau de Recherches Géologiques et Minières i de les zones d'Aragó i el País Valencià per part de l'Institut Geològic y Minero de España, necessaris per completar les dades estrictament corresponents al territori de Catalunya.

### Representació cartogràfica de l'anomalia residual de Bouguer en intervals de 5mGal



Progrés del Mapa de sòls de Catalunya 1:250 000



## Sistema d'informació geològica, edafològica i geotèmica de Catalunya (SIGEC)

El sistema d'informació geològica, edafològica i geotèmica de Catalunya és la infraestructura d'informació que té com a objectiu facilitar el tractament i la difusió de les dades i metadades generades, gestionades o obtingudes per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions.

El SIGEC té com a missió la promoció, el manteniment i l'actualització de totes les bases de dades que l'Institut desenvolupi en l'exercici de les seves funcions, inclòs el Geoíndex i la Geoteca.

El SIGEC no es concep com un sistema obert a la consulta, sinó com una eina de treball de l'IGC.

El SIGEC estarà constituït per totes les bases de dades creades a partir de la informació generada i recopilada per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions, per contribuir a la millora del coneixement de les característiques naturals del territori i dels processos que l'afecten.

Com a mínim, el SIGEC estarà constituït per les bases de dades següents, actualment en construcció:

- Bases de dades de la informació recopilada a través del Geoíndex.
- Bases de dades de la documentació, mostres i bibliografia existent al fons de Geoteca de Catalunya.
- Base de dades geològiques 1:50 000 de Catalunya (BGC50M).
- Bases de dades generades en l'elaboració Mapa geològic de Catalunya, en cadascun dels Geotreballs.
- Bases de dades d'informació relacionada amb l'avaluació de riscos geològics: risc d'inundacions i de moviments de terreny, inclosa la subsidència així com les dades generades en el desenvolupament de projectes específics, com ho són: l'estudi de la subsidència de la conca potàssica catalana, l'anàlisi i interpretació geològica de mapes DifSar elaborats per l'ICC i l'estudi de l'energia geotèrmica.
- Bases de dades d'informació derivada de la xarxa sísmica de Catalunya per a l'avaluació del risc sísmic.
- Bases de dades d'informació sobre el patrimoni geològic i paleontològic.
- Base de dades geotècniques.
- Base de dades geofísiques.
- Bases de dades risc sísmic.
- Bases de dades risc d'allaus.

### **Base dades de la informació recopilada a través del GEOINDEX**

**BD derivada de l'estudi de l'energia geotèrmica.** La base de dades derivada de l'estudi de l'energia geotèrmica es construeix a partir dels treballs de recopilació i interpretació realitzats per a l'elaboració de l'Atlas de recursos geotèrmics de Catalunya i de les campanyes de reconeixement tèrmic dels pous d'aigua existents i en desús.

### **Base de dades geofísiques**

El projecte base de dades geofísiques inclou treballs de recuperació de dades antigues, introducció de dades noves i suport en el desenvolupament de les aplicacions d'introducció de dades i d'explotació de la base de dades. Se segueix treballant en la introducció d'informació a la base de dades geofísiques. Tret de les dades de sísmica de reflexió, ja s'han introduït totes les dades geofísiques històriques. Aquest treball ha suposat realitzar, en alguns casos, una revisió i reprocessament de la informació i, en altres, canvis de format perquè les dades es van adquirir i processar amb equips i programari que actualment han quedat obsolets.

S'han introduït les dades corresponents als treballs següents:

- Estudis geofísics al municipi de Beuda (Garrotxa): tres perfils de prospecció sísmica, un d'ells de 350 m de llargada i utilitzant la font sísmica per generar la vibració, s'ha assolit una fondària d'investigació de 150 metres, dos perfils de tomografia elèctrica i testificació d'un sondeig de 55 metres executat a la zona d'estudi. (treballs de suport als estudis de perillositat enfront d'esfondraments al sector de Can Bellsolà).
- Treballs de camp de prospecció sísmica passiva a Tarragona. (suport als Geotreballs).
- Treballs de camp de prospecció audiomagnetotel·lúrica amb font controlada (CSAMT) en tres zones de Salt-Girona, Mapa urbà de Girona 1:5 000 (suport als Geotreballs).
- Campanya de mesures de soroll sísmic ambiental (H/V i *arrays*) a la Vall d'Aran i microzonació sísmica basada en la freqüència fonamental del terreny. (projecte Sispyr).
- Mapa aeromagnètic de Catalunya, 1:250 000, elaborat per l'IGC l'any 1989 a partir de dades recollides en 22.000 km de línies de vol.
- Caracterització geofísica del subsòl de la Val d'Aran: valors de la freqüència fonamental i perfils de variació de la velocitat de propagació de les ones S amb la fondària.

### **Caracterització geofísica del subsòl de les estacions de la xarxa sísmica.**

S'han continuat els treballs de caracterització local del subsòl dels emplaçaments de totes les estacions de la xarxa sísmica i acceleromètrica de Catalunya, amb la preparació de les mesures a l'estació CAVN (Les Avellanes) i s'ha finalitzat l'estudi de l'estació accelerogràfica LLIS (Llivia 2) i de la sísmica de CORI (Oristà).

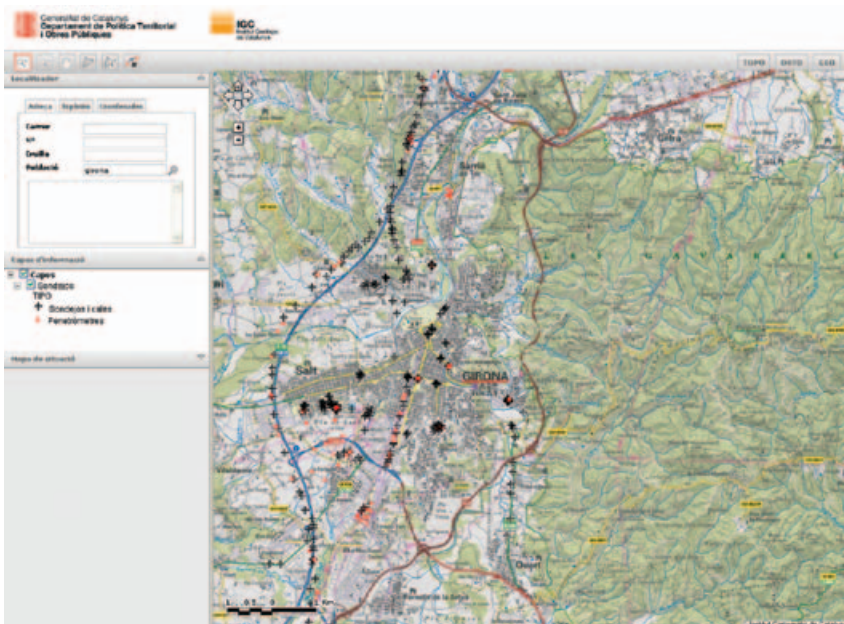
### **Base de dades generades pels Geotreballs**

S'està treballant en l'anàlisi de capes de contingut i estructura de dades que facilitaran la sistematització i explotació de la informació generada pels Geotreballs.

### **Base de dades geotècniques**

Es continua en la càrrega de dades en l'aplicació de càrrega de sondejos. Malgrat estar completament operativa, s'està analitzant el seu rendiment i plantejant una sèrie de millores.

## Visor d'informació de sondejós



Actualment la base inclou 10.255 sondejós amb la seva columna geològica associada (en format pdf). Està en fase de proves una aplicació WEB que permetrà la consulta i descàrrega de les columnes litològiques (en format pdf) disponibles a la BDGC de l'IGC. S'ha iniciat l'entrada de dades a l'aplicació d'un total de 436 estudis geotècnics nous que inclouen 2.503 sondejós.

Actualment la base inclou 10.255 sondejós amb la seva columna geològica associada

### Base de dades geològiques de Catalunya 1:50 000

Projecte d'activitat continuada. S'ha planificat la realització de la versió 2 de la base de dades geològica 1:50 000 (BG50mv2).

### Base de dades de jaciments paleontològics i punts d'interès geològic

[Base de dades d'holotips](#). Conveni de col·laboració amb el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona, 2010. Els treballs de migració del programari de gestió del fons del Museu de Geologia del Seminari a un programari nou amb una aplicació que permeti una consulta més àgil ja ha finalitzat.

Es preveu donar continuïtat a la col·laboració entre l'IGC i el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona amb una explotació a través de la pàgina web del fons del Museu, de manera que sigui possible la consulta de les dades corresponents a través de les pàgines web d'ambdues institucions.

### Base de dades d'informació relacionada amb l'avaluació de riscos geològics

[Base de dades derivada del mapa per a la prevenció dels riscos geològics](#).

El Sistema d'informació de riscos geològics està format a partir de la

recopilació de diferents fonts d'informació sobre riscos geològics amb abast de tot el territori. Les fonts d'informació incorporades en el SIRG són el Mapa per a la prevenció de riscos geològics a escala 1:25 000, els dictàmens preliminars d'identificació de perillositat geològica municipals, informació de riscos geològics extrems de la cerca de fonts documentals històriques i les visites puntuals i notes tècniques que es realitzen a l'IGC.

Durant l'any 2010 s'ha finalitzat la darrera actualització de l'aplicació per emmagatzemar i gestionar les dades històricodocumentals, així com fotografies antigues provinents d'arxius.

**Anàlisi subsidències a Catalunya-Difsar.** S'està finalitzant l'estudi comparatiu temporal de les noves campanyes d'anivellació topogràfica amb les dades interferomètriques de les diferents zones d'estudi.

D'altra banda, es treballa en la caracterització i la interpretació de les dades geològiques/hidrogeològiques de la zones detectades.

S'està finalitzat el nou model 2D acoblat del mecanisme de subsidència per la zona de Sant Feliu de Llobregat amb la nova informació geològica obtinguda.

Aquesta mateixa línia de treball s'està seguint per la zona de Girona, on s'estan finalitzat els talls geològics/geotècnics i la recopilació de dades hidrogeològiques d'aquesta àrea.

## Aplicació de càrrega i consulta de la base de dades de fonts documentals

The image shows a web application interface for managing geological data. On the left, there is a sidebar with two main sections: 'Entrada dades' (Data Entry) and 'Consulta dades' (Data Query). Under 'Entrada dades', there are buttons for 'Inserta nova UDI's' and 'Edita UDI's'. Under 'Consulta dades', there are buttons for 'Cerca per fenomen', 'Cerca per municipi', 'Cerca per dates d'inici del fenomen', and 'Cerca fitxers adjunts'. A 'Surf' button is located at the bottom of the sidebar.

On the right, the 'Informació UDI:' form is displayed. It contains the following fields and values:

- CODI UDI: 4551
- Codi seqüència: inundacions octubre 1907
- Data inicial: 01/10/1907
- Data final: 31/10/1907
- Font: Arxiu documental
- Fenomen: Desprendiments
- Fenomen Original: Desprendimientos d
- Tipus de dany: VARI
- Extensió del episodi: Regional
- Victimes mortals: (empty)
- Descripció: Dany a agricultura, industria, adormes... 150 470,30 ptes. Desperfectos causados por las inundaciones. Camino de las Planas a San Amol de Riestras, ha quedado negado por efecto de los arastres de la comente de la nera ribrugent y en otros
- Referència: AHDD, inundacions
- Referència Complementaria: (empty)

Below the form, there is a section for 'Introdueix la localització del fenomen:' with dropdown menus for 'Precisió' (Mitja), 'Municipi' (Planes d'Hostoles, les), and 'Regió' (Catalunya). There is a button 'Afegeix nova localització'. Below this, there is a table for 'Introdueix el topònim si s'escau:' with columns for 'Toponim Original', 'Toponim', 'UTM X', 'UTM Y', and 'Projecció'. The table contains one row: 'Camí de les Planes a Sa Planes d'Hostic', '451750', '4656250', and 'UTM 31N-ED00'. At the bottom, there are search fields for 'Registre' and 'Buscar'.

**Estudi de subsidència de la conca potàssica catalana.** Els resultats de les campanyes realitzades amb GPS amb postprocessament d'alta precisió van confirmar l'existència de moviments locals causats per l'activitat minera, però el període d'observació no era prou llarg per determinar l'existència d'altres moviments relacionats amb l'activitat dels materials salins.

Durant el mes de novembre es va realitzar una nova campanya de mesura.

En el cas de Cardona s'ha finalitzat l'anàlisi exhaustiva de la deformació, incorporant-hi la informació provinent de la xarxa GPS implementada per la UPC des de l'any 1997, per encàrrec de la Junta de Residus i, posteriorment la de l'Agència Catalana de l'Aigua, i les que des de l'any 2009, gestiona l'IGC, amb les darreres dades d'interferometria i nivellació local d'alta precisió.

**Recerca en la reconstrucció paleoambiental a partir de fonts documentals.** (Conveni amb la Universitat de Barcelona). S'ha acomplert el conveni, amb 2.650 unitats d'informació registrades.

S'han iniciat les tasques de recerca dels arxius de les comarques del Pirineu oriental, la Cerdanya, el Berguedà, el Ripollès i la Garrotxa.

### **Sismicitat i risc sísmic**

**Sistema d'informació de risc sísmic.** Extracció de les dades relatives a l'avaluació del risc sísmic en els nous fulls del Geotreball VI: "Mapa per a la prevenció dels riscos geològics". També participa en la realització del mapa Geomecànic.

Inici de la recollida de dades de les tipologies de centres escolars per avaluar la seva vulnerabilitat sísmica per a l'actualització del Pla SISMICAT.

### **Base de dades risc d'allaus**

**Informació per a la BD d'allaus.** Es disposa d'una nova aplicació de consulta de la base de dades d'allaus al web de l'IGC: <http://www.icc.cat/msbdac/>

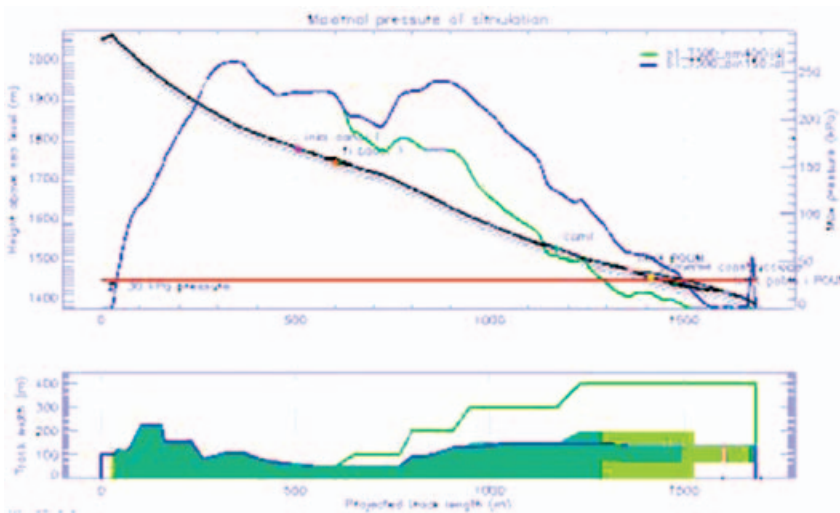
**Cartografia per a la zonificació d'allaus.** S'han finalitzat les tasques de zonificació de la zona pilot. A partir d'aquesta experiència es redactarà la guia tècnica per a la realització de la zonificació del terreny segons el perill d'allaus. Per a realitzar aquesta tasca, es compta amb l'assessorament de l'especialista Stefan Margreth del *WSL Institute for Snow and Avalanche Research SLF* (Davos, Suïssa). La proposta ha estat presentada als representants de la Direcció General.



### Finestra d'accés a l'aplicació de visualització de dades de la base de dades d'allaus (BDAC)



### Simulació d'una allau amb el model numèric AVAL-1D



## Desenvolupament i suport

### Desenvolupament en geologia, geotècnia, edafologia, hidrogeologia i geofísica

El **Pla de recerca 2009-2013** de l'IGC té com a objectiu fomentar i potenciar la recerca i el desenvolupament en l'àmbit dels processos geològics actius i recents que tenen lloc a la superfície de la Terra, el sòl i el subsòl, amb la finalitat de proveir el territori d'una informació geològica de base acurada i necessària per al desenvolupament sostenible.

L'IGC ha vist la necessitat de potenciar les activitats de recerca i desenvolupament per tal de donar més qualitat i eficiència als seus processos productius i als serveis que ofereix. Des de fa més de 25 anys, des del Servei Geològic ja s'ha anat participant molt activament en projectes de recerca, fins i tot en l'àmbit internacional i actualment s'ha fet un esforç d'adequar les línies de recerca a les noves necessitats de la societat.

Aquestes activitats s'estructuren en projectes de desenvolupament els quals s'emmarquen en àrees temàtiques.

Durant l'any 2010 s'ha treballat en els aspectes següents:

### Informació geològica, edafològica i geotemàtica

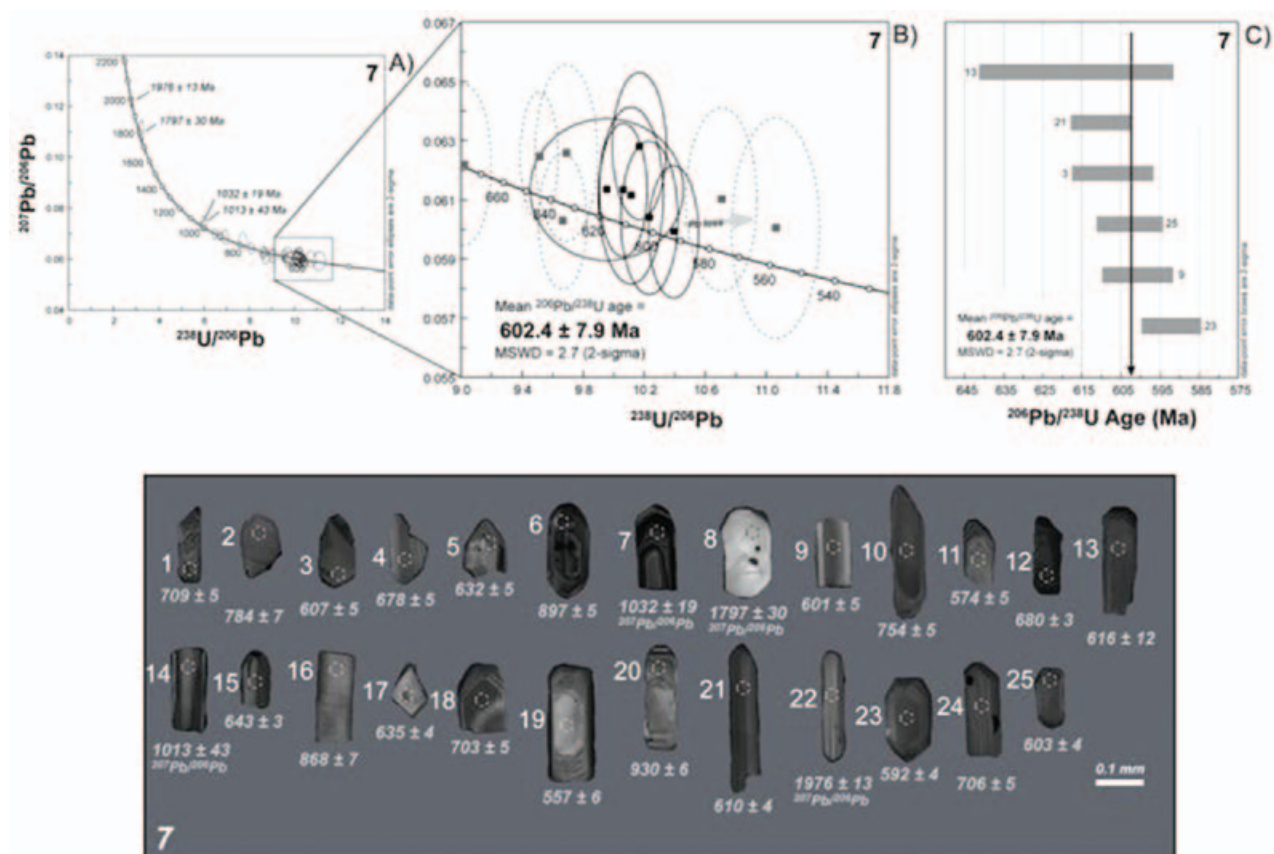
Els projectes d'aquest àmbit estan destinats principalment al coneixement de la constitució geològica de la superfície i el subsòl. D'altra banda, des de fa algun temps l'IGC, ha iniciat projectes d'investigació en la línia de l'estudi del subsòl, també relacionats amb el canvi climàtic.

**Caracterització físicoquímica de materials geològics.** S'està treballant en la caracterització de les emissions de radó de les roques paleozoiques de la serra de Collserola i del Maresme i el fons geoquímic del sector central de les serralades costaneres catalanes.

**Datacions radiomètriques de roques ígnies/metamòrfiques.** L'objectiu del projecte és tenir dades d'edats de roques que no es poden datar per mètodes paleontològics. Al 2010, s'ha continuat el mostreig per efectuar datacions radiomètriques de les roques del basament paleozoic de Catalunya i es tenen els resultats de les datacions efectuades a l'any 2009. Les datacions s'han realitzat, pel mètode U-Pb en zircons, al laboratori de SHRIMP gestionat pel USGS i la Universitat de Stanford. S'han datat 15 mostres, en les quals s'han obtingut edats del Carbonífer, de l'Ordovicià i de l'Ediacarà. El resultat més notable, de tot el conjunt de datacions, és que es confirma la presència de terrenys del Proterozoic al territori de Catalunya.

**El resultat més notable, de tot el conjunt de datacions, és que es confirma la presència de terrenys del Proterozoic al territori de Catalunya**

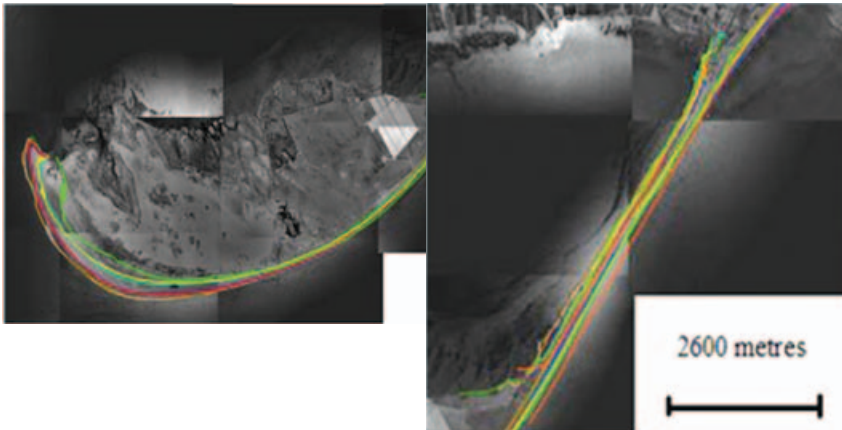
Resultat de la datació zircons d'un nivell volcanoclàstic atribuït al cambro-ordovicià. La datació ens indica que l'edat d'aquesta roca correspon a l'Ediacarià (Proterozoic Superior). Els diagrames, il·lustren que l'edat màxima de la roca és de 602 ma



**Morfodinàmica litoral.** L'IGC i el Centre Internacional de Recerca Costanera de la UPC (CIIRC) han signat un conveni de col·laboració en l'àmbit de l'estudi de la dinàmica i els recursos de la zona costanera. Aquesta col·laboració s'ha iniciat amb l'elaboració d'una proposta metodològica per a l'estudi i la incorporació dels processos actius i recents a les àrees costaneres al Mapa geològic de Catalunya.

Es preveu que durant l'any 2011 l'IGC publicui el Llibre verd de l'estat de la zona costanera a Catalunya, elaborat pel CIIRC per encàrrec del DPTOP, com a monografia tècnica. De manera paral·lela, es treballa perquè els continguts del Llibre verd estiguin disponibles i consultables en línia al web de l'IGC.

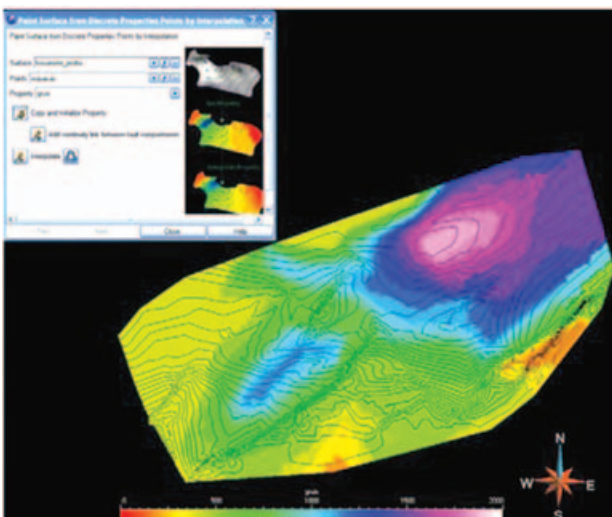
**Imatges corresponents a la caracterització morfodinàmica de la platja del Trabucador al delta de l'Ebre, realitzada pel CIIRC**



**Model geològic 3D 1: 250 000.** S'han adjudicat els treballs de construcció de la primera versió del model geològic 3D a una resolució equivalent a l'escala 1:250.000, a Institut de Recerca de la UB "Geomodels".

A data 31 de desembre es disposa de la primera versió del model.

**Imatge parcial de la primera versió del model geològic en 3D a resolució 1:250.000**



**Emmagatzematge geològic de CO<sub>2</sub>** La construcció del model geològic 3D de Catalunya contribuirà directament a l'establiment de criteris per a l'emmagatzematge geològic a Catalunya.

L'IGC treballa en l'anàlisi del "*Proyecto de Ley de almacenamiento geológico de dióxido de carbono*" per avaluar les necessitats de noves línies de treball i de desenvolupament a l'IGC.

El dia 14 de desembre l'IGC va convidar al professor Andrés Pérez-Estaún de l'Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera" (CSIC), director de Geologia i Emmagatzematge geològic de CO<sub>2</sub> a la Fundación Ciudad de la Energía, per a realitzar una sessió informativa dins del marc dels "Dimarts de l'IGC".

**Estudi de l'energia geotèrmica.** (Projecte cofinançat per l'Institut Català d'Energia). L'IGC ha elaborat el projecte que ha acompanyat la sol·licitud del permís d'investigació que l'empresa pública d'habitatge de l'Ajuntament de Sabadell (VIMUSA) ha sol·licitat davant la Subdirecció General de Mines. VIMUSA i l'IGC han signat un conveni de col·laboració per a l'assessorament en els treballs preliminars de prospecció i avaluació dels recursos geotèrmics per a considerar la viabilitat d'implantar una planta de *district heating* dins el desenvolupament del Pla parcial a un sector de la ciutat.

L'IGC continua la seva col·laboració en l'elaboració de documents en el marc de la *Plataforma Tecnológica Española para la Geotermia, GEOPLAT*, concretament en el grup de treball *Identificación del recurso*, coordinat per l'*Instituto Geológico y Minero de España* i en el grup de treball *Marco regulatorio* dins de la mateixa plataforma. L'IGC ha assistit a les reunions de treball i ha fet contribucions en l'elaboració de l'Agenda d'Investigació.

L'IGC ha participat amb la presentació de la ponència *Atlas geotérmico de Catalunya: Mapas del régimen térmico superficial* a la segona edició del Fòrum de l'Energia Geotèrmica a Catalunya, celebrat el dia 25 de maig a Sant Cugat del Vallès, organitzat per ESADE-Creópolis.

S'està treballant en el desenvolupament d'un visor especialitzat per a la publicació al web de l'IGC de l'Atles de recursos geotèrmics de Catalunya.

**S'està treballant en el desenvolupament d'un visor especialitzat per a la publicació al web de l'IGC de l'Atles de recursos Geotèrmics de Catalunya**

## Sismologia

Per tal de desenvolupar metodologies avançades per a l'avaluació de la perillositat, vulnerabilitat i risc sísmic, l'IGC té diversos projectes en curs, cofinançats per la UE i el Ministeri de Ciència i Innovació. Es col·labora amb organismes internacionals (en particular el CSEM, Centre Sismològic Euromediterrani i la xarxa ORFEUS) per al desenvolupament d'intercanvi de dades sísmiques.

**NERIES. Network of Research Infrastructures for European Seismology.**

Xarxa d'infraestructures de recerca per a la sismicitat europea (cofinançat pel 6è Programa marc de la CE). Projecte finalitzat al mes de juny.

Ha estat acceptada una publicació sobre el contingut de la base de dades

distribuïda d'accelerogrames europeus a un número monogràfic de la revista internacional Ed. S. Akkar.

Es va presentar una ponència sobre "Anàlisi estadística de les dades acceleromètriques contingudes a la Base de Dades Distribuïda d'Accelerogrames Europeus" al XIV Congrés Europeu d'Enginyeria Sísmica al mes d'agost 2010 a Ohri (Macedònia) i a la XXXII Assemblea General de la Comissió Europea de Sismologia de setembre 2010 a Montpeller (França).

**RISTE-COSTE. Riesgo de Terremotos y Tsunamis en España (RISTE), Efectos de Terremotos y Tsunamis en Zonas Costeras Españolas (COSTE).** Projecte cofinançat pel Ministeri de Ciència i Innovació. Finalització del projecte el mes de març amb el lliurament de l'informe final del projecte.

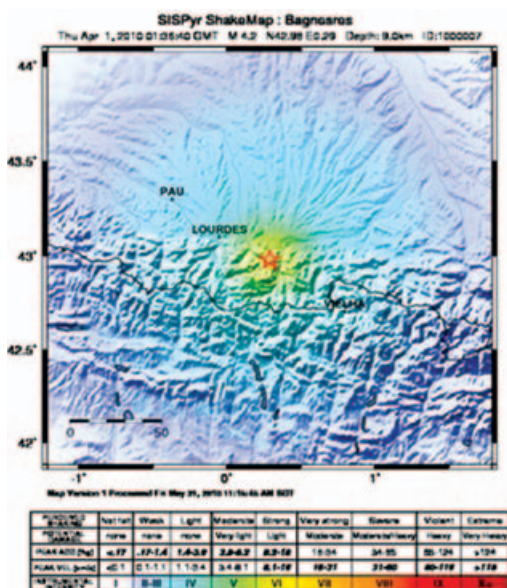
**SISNEPI. Uso de técnicas avanzadas para estudios integrados de sismicidad, estructura superficial y peligrosidad sísmica en el Noreste de la Península Ibérica.** Projecte finalitzat a l'octubre de 2010, queda pendent la realització de la memòria final del projecte el mes de març de 2011.

**SISPYR. Sistema d'Informació Sísmica del Pirineu.** Projecte cofinançat pel Programa operatiu de cooperació territorial Espanya-França-Andorra (fons FEDER), en col·laboració amb la UPC, l'IGN, l'OMP i el BRGM, del qual l'IGC és el coordinador. Es continuen les tasques programades del projecte.

**L'IGC és el coordinador amb el projecte SISPYR**

S'ha presentat un estand del projecte i s'ha realitzat una ponència invitada al 28è Consell Plenari de la Comunitat del Pirineu, el 28 d'octubre a Bagnères de Luchon (França).

### Mapa del moviment del sòl realitzat en una zona pilot del projecte SISPYR



## Nivologia i allaus

Els estudis de nivologia permeten obtenir informació bàsica mitjançant estudis hidrogeològics i nivoclimàtics amb l'objectiu d'avaluar els recursos hídrics, així com aprofundir en l'estudi de les allaus. D'altra banda, també és molt important el desenvolupament de tecnologies i metodologies avançades per a la previsió, la prevenció i la mitigació del risc d'allaus.

**AVDENPYR. Reconstrucció d'episodis d'allaus de neu segons l'anàlisi dendrocronològic als Pirineus.** Projecte liderat per la UB amb el cofinançament del Ministeri de Ciència i Innovació.

L'anàlisi detallat realitzat en sis zones d'allaus representatives de la diversitat nivoclimàtica del Pirineu de Catalunya ha permès reconstruir i completar tretze temporades d'allaus desconegudes fins aleshores o conegudes de manera parcial.

Pel que fa a la predicció espacial, un resultat directe ha estat la millora de les cartografies de les zones d'allaus estudiades. En referència amb la predicció temporal, la datació de les temporades d'allaus ha permès identificar i caracteritzar les situacions sinòptiques meteorològiques que les han generat.

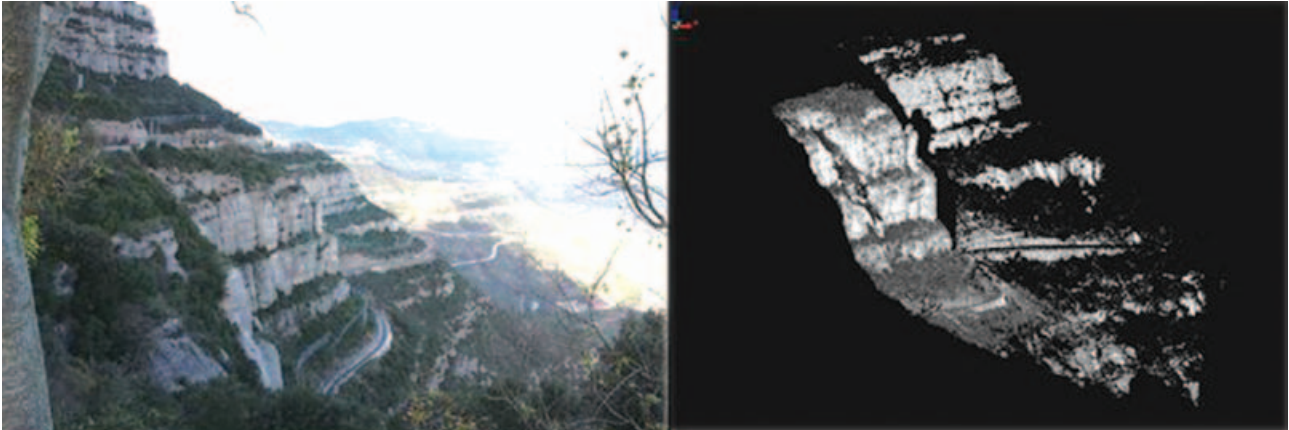
Els estudis dendrocronològics aporten un valuós coneixement que ha de contribuir a la millora de la predicció d'episodis més remarcables.

## Enginyeria geològica i riscos

En aquest àmbit s'inclouen metodologies d'avaluació de riscos geològics, de tecnologies per a la investigació geofísica i geotècnica del subsòl, d'observació geodinàmica per a mesurar l'estat de les deformacions corticals, entre altres. En aquest sentit, l'IGC treballa des de fa temps, en col·laboració amb altres organismes, en l'estudi de moviments de massa mitjançant la combinació de tècniques de teledetecció amb altres tècniques de mesura sobre el terreny.

**Seguiment LIDAR a Montserrat.** Es treballa amb la Universitat de Barcelona per tal de realitzar la caracterització i el seguiment dels desprendiments de roques a la muntanya de Montserrat amb aplicacions LIDAR a la zona de la paret Degotalls de Montserrat.

## Imatge d'una zona d'estudi de desprendiments i la imatge obtinguda mitjançant LIDAR



## Tècniques geofísiques

L'IGC realitza activitats d'investigació en el camp de la geofísica tant en el terreny experimental (implantació de noves tècniques, modelització, elaboració de programes, etc.) com en el terreny instrumental (amb el disseny de prototips).

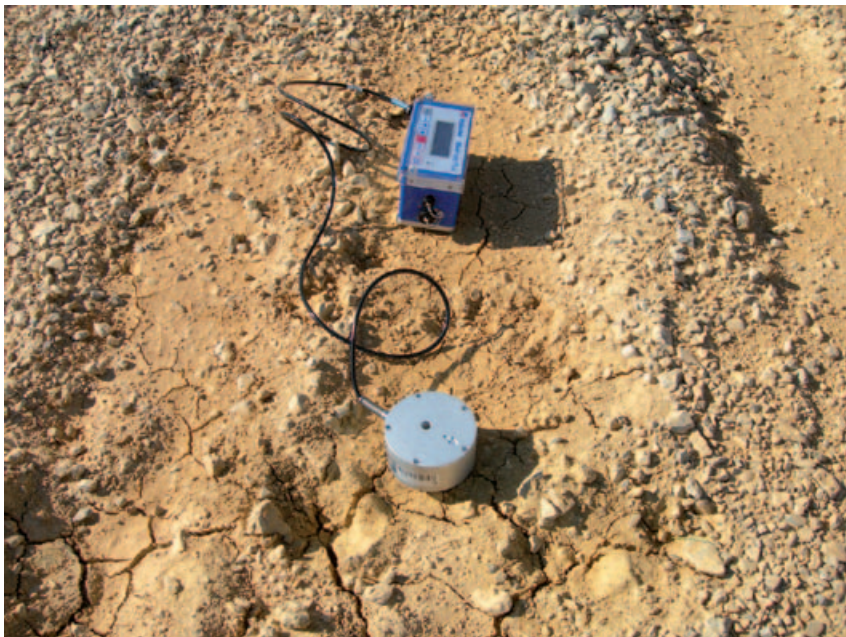
**Noves tècniques i metodologies en tècniques geofísiques.** S'està treballant en el desenvolupament d'una metodologia basada en mesures simultànies de H/V i magnetotel·lúrica (MT) per proposar una relació de fondària del substrat rocós freqüència fonamental del sòl, aplicable a les conques miocèniques de Catalunya.

S'ha elaborat un manual d'usuari i s'han provat els cinc equips de mesura de vibracions del terreny induïdes per voladures registrant una voladura a la pedrera la Falconera del Garraf.

S'ha desenvolupat el programari sobre subsidència a Sallent per a l'anàlisi de sèries temporals de dades d'anivellació de la xarxa taquimètrica i de posicionament de Sallent i també per dur a terme estudis de col·lapse. S'ha fet un manual de l'usuari i s'ha optimitzat per que puguin ser utilitzat per usuaris/àries externs.



### Imatge de l'equip InstanTel (digitalitzador i sensor) durant el registre d'una voladura a la pedrera de la Falconera del Garraf



*Transferencia de experiencias en microzonificación sísmica en áreas urbanas.* Projecte de cooperació entre l'IGC i la Universidad Católica de Salta (UCASAL) (Argentina), finançat per l'Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID). Estada d'un enginyer de la UCASAL a l'IGC entre els dies 2 i 21 d'octubre, per tal d'intercanviar coneixements i experiències relacionats amb la microzonació sísmica d'efectes locals i el desenvolupament i l'aplicació de tècniques numèriques.

*Pierco2. Progress in electromagnetic research for CO<sub>2</sub> geological reservoirs.* Projecte liderat per la UB i cofinançat pel Ministeri de Ciència i Innovació. L'objectiu del projecte és l'estudi de la viabilitat dels mètodes electromagnètics per a la selecció de reservoris geològics de CO<sub>2</sub>, la seva modelització, monitorització i verificació de la seva integritat.

Realització d'una campanya de treballs de camp a Hontomin (Burgos). S'han aplicat les següents tècniques de prospecció sísmica passiva de mesures de H/V i mesures en array. S'han utilitzat els equips Spider sense cables desenvolupats per World Sensing per l'IGC.

## Digitalitzador Spider connectat a un sensor Lenartz durant la campanya de sísmica passiva a Hontomin (Burgos) i el desplegament d'estacions



## Suport a la recerca

### Promoció de la recerca; nous projectes i preparació de propostes

Durant el 2010 s'han presentat propostes de projectes de recerca a diverses convocatòries.

**Preparació de propostes europees.** L'IGC ha participat en dues propostes de projectes de recerca al **7è Programa Marc de la UE**:

- L'IGC, juntament amb altres 10 socis europeus, ha presentat una proposta en l'àmbit de la sismologia, anomenada GUARD-U "*InteGrated methodology for Urban AReas seismic risk guiDelines and citizens' secUrity*" dins la convocatòria FP7-ENV-2011.
- D'altra banda s'ha presentat la proposta GAL "Galileo for gravity" a la convocatòria FP7-GALILEO-2011-GSA-1-a, liderada per l'empresa italiana Galileian Plus S.r.l.

Dins la convocatòria **Interreg IV B SUDOE**, s'ha presentat una proposta anomenada RiskRock "Gestión de riesgos en carreteras y ferrocarriles frente a caída de bloques". L'IGC ha liderat aquesta proposta destinada a millorar la prevenció dels riscos en les infraestructures de transports.

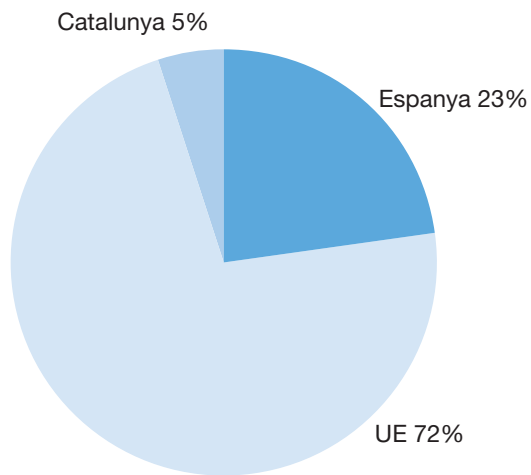
Actuacions i activitats realitzades  
**Desenvolupament i suport**

---

L'esforç que es realitza en la recerca de cofinançaments externs per als projectes de recerca es reflecteix en el gràfic següent, en el qual s'indica la procedència dels ingressos rebuts durant l'any 2010 pels projectes de recerca.

**Origen de les subvencions**

---



## Infraestructura

### Pla de contingència de la infraestructura TIC

Seguint les recomanacions de l'informe d'estratègies del Pla de contingència de tecnologies d'informació i comunicació, s'ha instal·lat i configurat un entorn de contingència al Centre de Procés de Dades (CPD) de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

S'ha incorporat la informació dels serveis d'estructura TIC al Pla de Recuperació davant desastres i està en procés d'incorporar la informació dels serveis específics més crítics, mentre la resta de serveis s'acabaran d'incorporar a mitjans de l'any 2011

## Xarxa, servidors i centre de processament de dades

**CPD i xarxes de l'IGC.** Gestió i manteniment dels commutadors de xarxa. Manteniment del CPD, que inclou neteja tècnica i revisions periòdiques de la climatització, SAI, instal·lació elèctrica, sistema de detecció i extinció automàtica i dels dispositius de monitorització.

**Servidors.** L'entorn de servidors virtuals situat al CPD de l'IGC està constituït físicament per un xassís de fins a 16 servidors, 8 servidors de 2 processadors i 26 Gb de RAM connectats a una cabina de discos de 46 Tb. En aquest moment estan funcionant un total de 66 servidors virtuals dels quals 41 són de producció (34 windows, 6 linux i 1 solaris) i la resta són màquines de desenvolupament i proves (16 windows i 9 linux).

Instal·lació d'un nou servidor per a l'entorn virtual de la xarxa sísmica instal·lat al CPD de l'ICC passant de 2 a 3 servidors físics.

Gestió i manteniment dels 36 servidor físics del CPD de Balmes, 1 servidor a Tremp i 12 al rack del CPD de l'ICC.

**Monitorització.** Es recull informació via SNMP en el sistema de monitorització, basat en programari lliure OPSview i Nagios, dels principals serveis i servidors (DNS, FTP, HTTP, servidors de fitxers, correu electrònic, bases de dades, connexions externes, controladors de domini, etc.) i es generen alarmes en pantalla i via correu electrònic, quan algun d'aquest serveis deixa de funcionar o algun paràmetre supera un llindar prefixat.

**Seguretat perimetral i interna.** Manteniment i actualització del sistema de tallafocs redundat Juniper SSG550 i del sistema d'antispam redundat Ironport. Control de les connexions VPN a les xarxes de l'IGC.

**Llocs de treball i impressores.** S'estan començant a instal·lar estacions de treball amb l'entorn Windows 7 de 64 bits per aprofitar millor les característiques de les noves estacions i augmentar el rendiment de les aplicacions instal·lades.

En aquest moment estan funcionant un total de 66 servidors virtuals dels quals 41 són de producció

Suport a tota la instal·lació d'ordinadors personals, estacions de treball, portàtils i impressores de l'IGC.

**Emmagatzematge, control i distribució de dades.** Ampliació de les cabines de disc AMS2300 i l'AMS2100 del CPD amb discos SAS i SATA.

Gestió i Manteniment de la llibreria de cintes amb el programari *Galaxy de ComVault*. Extracció i conservació de còpies de seguretat fora de les nostres instal·lacions.

### **Connexions**

**Connexions externes.** S'ha fet la migració de la connexió amb l'ICC i la xarxa corporativa de la Generalitat XCat del proveïdor ALPI a Telefónica T1/T2.

S'està configurant la doble connexió entre l'IGC i l'ICC a través del CESCA (ALPI) i d'XCat (Telefónica) de forma que si caigués una d'elles, el tràfic que s'encaminava per aquesta es passi a encaminar per l'altre de forma automàtica.

S'ha establert una connexió "tunelada" entre l'IGC i Geocat.

Connexió a través d'iberbanda del nou magatzem d'Avinyó a través de la qual ens arriben les dades de l'acceleròmetre recentment instal·lat i les imatges de les càmeres de control.

### **Telefonia i videoconferència**

**Telefonia fixa.** Manteniment i administració de les dues centraletes IP Asterisk i del servidor de FAX RightFAX. Supervisió de les 13 línies RDSI i les 18 línies analògiques amb 5 ADSL i 2 SHDSL.

**Telefonia mòbil.** Supervisió de les 47 línies de telefonia mòbil distribuïdes entre 21 telèfons, 2 PDA, 2 connexions 3G per ordinador portàtil, 9 dispositius de control 3G amb IP fixa, 1 connexió 3G a Tremp i 12 dispositius de control GSM/GPRS.

**Videoconferència.** Manteniment i suport dels equips de videoconferències de les seus de Barcelona i Tremp.

## Magatzem d'Avinyó

Un cop acabades les obres de les naus de l'IGC a Avinyó, s'ha realitzat el trasllat de tot el material ubicat a la nau de Cervera. Actualment el magatzem ja està operatiu. El passat dia 3 de novembre el Secretari de Planificació Territorial del DPTOP va visitar els magatzems de l'IGC i de l'ICC d'Avinyó

## Magatzems de l'IGC a Avinyó



## Relacions institucionals

### Comissions, consells assessors i grups de treball

- Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya: diverses reunions a la seu de la Comissió (ICC) on l'IGC és membre.
- Comissió Tècnica per a la redacció del Pla Cartogràfic de Catalunya.
- Consell Assessor d'Àrids.
- Consell Assessor de Túnel i altres obres singulars.
- Comisión Nacional de Geología.
- Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica (CNG), l'IGC hi està representat i també forma part del Comitè Executiu de la mateixa.
- Fundación Centro Internacional de Hidrología Subterránea.
- Comissió Organitzadora de la sèrie de European Congress on Regional Geoscientific Cartography and Information Systems.
- EuroGeoSurveys, Organització dels Instituts Geològics Europeus (juntament amb l'IGME).
- Participació en el grup de treball europeu en geologia en 3 dimensions GeoEurope 3D.
- Reunions periòdiques amb l'ICC de coordinació per a la publicació de la cartografia que elabora l'IGC.
- Vicepresidència de la Asociación Española de Ingeniería Sísmica.
- Grups de treball de les 3 regions de Catalunya, Baviera i Emilia-Romagna constituït arrel del VI Congrés EUROGEO.
- Participació en la Plataforma Tecnològica Espanyola del CO<sub>2</sub> (PTECO<sub>2</sub>).
- Participació en el grup de treball "Identificació del recurs" dins de la Plataforma Tecnològica Espanyola de Geotèrmia (GEOPLAT).
- INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) grup de treball per desenvolupar les especificacions de dades de geologia i recursos minerals.

### Xarxes europees d'observació i mesures

- ORFEUS (Observatories and Research Facilities for European Seismology).
- CSEM (Centre Sismològic Euro-Mediterrani). L'IGC forma part del counsel.
- EAWSA (European Avalanche Warning Services Association).

### Consells rectors i consells d'administració

- Consell Rector de l'ICC
- Consell d'administració de GEOCAT

## Convenis

Els convenis signats per l'Institut en aquest exercici 2010, ordenats segons el seu número de registre, i que han estat informats en les diverses sessions del Consell Rector són els següents:

### Convenis 2010

Núm.	Títol	Objectiu
69-1C	Addenda al Protocol de col·laboració entre la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya per a l'adhesió de l'esmentada empresa al nou model de gestió de tresoreria corporativa de la Generalitat de Catalunya basat en un "sistema de cash pooling" signat en data 10 de maig de 2007	Establir les bases i condicions mitjançant les quals l'IGC operará dins el model de gestió de la Tresoreria Corporativa de la Generalitat de Catalunya, basat en un sistema de cash-pooling.
83-1A	Addenda núm. 1 al conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Departament de Geodinàmica i Geofísica de la Universitat de Barcelona en relació a l'ús d'instrumentació d'exploració geofísica de totes dues parts	Ampliar la relació d'instrumentació geofísica del conveni de col·laboració entre l'IGC i la UB de forma que sigui inclosa la instrumentació de sísmica passiva i de prospecció magnetotel·lúrica de l'IGC en el conveni de col·laboració.
88-1A	Protocol adicional al Conveni de col·laboració entre el Conselh Generau d'Aran, el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya per a la mitigació del risc d'allaus a les carreteres C-28 i C-142b.	Prórroga d'un any la vigència del Conveni de col·laboració entre el Conselh Generau d'Aran, el Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya per a la mitigació del risc d'allaus a les carreteres C-28 i C-142b.
97-2A	Addenda núm. 2 al convenio de Financiación Feder núm. EFA 73/08. Proyecto EFA 73/08 SISPYR. Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra 2007-2013. (IGC, UPS, OMP, IGN, BRGM, UPC)	Realització del projecte SISPYR: Sistema d'Informació Sísmica dels Pirineus, l'objectiu del qual és la reducció del risc sísmic mitjançant la posada en marxa de sistemes de resposta ràpida per a donar suport als sistemes d'intervenció dels responsables de la gestió de les crisis.
109-1A	Addenda núm. 1 al conveni entre l'Institut Geològic de Catalunya i l'empresa Habitatges Municipals de Sabadell S.A per l'assessorament preliminar en l'aprofitament de l'energia geotèrmica en el desenvolupament del Pla parcial del sector "Cifuentes" sector D.	Ampliar el període de vigència de l'assessorament científic sobre els treballs preliminars de prospecció i avaluació dels recursos geotèrmics per a considerar la viabilitat d'implantar una planta de "district heating" al desenvolupament del Pla Parcial sector Cifuentes.
110-0A	Conveni entre Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya pel seguiment geològic de les traces del Ferrocarril del Cremallera de Montserrat i dels Funiculars de la Santa Cova i Sant Joan	Realització del seguiment geològic de la zona on transcorre la traça del Ferrocarril de Cremallera de Montserrat i dels funiculars de la Santa Cova i San Joan, amb la finalitat de detectar i preveure els possibles punts de risc de desprendiments de roques als vessants.
111-0B	Conveni específic entre l'Institut d'Estudis Catalans i l'Institut Geològic de Catalunya	Establir la col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i l'Institut d'Estudis Catalans en matèria de sismologia per l'any 2010.
112-0B	Conveni específic núm. 4 de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona.	Donar continuïtat als treballs de col·laboració per la realització i el manteniment de la base de dades del fons del Museu de Geologia del Seminari de Barcelona.
113-0B	Conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Centre de geologia i cartografia de la Universitat de Girona per a la realització d'estudis de microzonació sísmica de nivell bàsic a la zona urbana de Girona	Establir una col·laboració entre l'IGC i el GEOCAMB per donar suport al projecte de microzonació sísmica de nivell bàsic al terme municipal de Girona.
114-0A	Conveni entre l'Ajuntament de Tremp i l'Institut Geològic de Catalunya per a l'arrendament amb opció de compra de la futura seu del Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp	Regular els termes de col·laboració entre l'Ajuntament de Tremp i l'Institut Geològic de Catalunya de l'arrendament amb opció de compra d'un edifici de nova planta amb la finalitat de destinar-lo com a seu definitiva del Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp, i una futura cessió d'aquest bé immoble a favor de l'IGC.
114-1A	Addenda al conveni entre l'Ajuntament de Tremp i l'Institut Geològic de Catalunya per a l'arrendament amb opció a compra de la futura seu del Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp.	Acordar la subrogació parcial de l'Ajuntament de Tremp del contracte signat en data 13/05/2009 entre l'Incasol i Oikosvia Arquitectura SCCL. En quant a la direcció facultativa de l'obra de construcció del Centre de Suport Territorial de l'IGC a Tremp.
115-0A	Conveni de col·laboració entre GISA i l'IGC per al seguiment i interpretació geològica i geotècnica de Línia del metro de Barcelona i del perllongament de FGC a Sabadell i a Terrassa.	Seguiment de les perforacions que es realitzen per a les obres de la Línia 9 del metro i perllongament de FGC a Sabadell i a Terrassa i, crear i actualitzar els perfils geològics de les obres de la Línia 9 de Metro i dels perllongaments dels FGC a Sabadell i a Terrassa.



## Actuacions i activitats realitzades

### Convenis

Núm.	Títol	Objectiu
116-0A	Conveni marc de col·laboració entre l'Ajuntament de Tremp, l'Institut Geològic de Catalunya i el Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida	Definir el marc de col·laboració entre l'Ajuntament de Tremp, l'IGC i el PCiTAL per a potenciar activitats de formació, difusió i recerca en matèria de geologia i edafologia, així com per a l'estudi dels recursos geològics i edafològics de la Conca de Tremp i, en general, del Pirineu.
117-0A	Conveni entre Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya pel seguiment geològic de la traça del Ferrocarril de Cremallera de Ribes-Núria.	La realització del seguiment geològic, la prevenció d'allaus i l'alerta sísmica de la zona on transcorre la traça del Ferrocarril de Cremallera de Ribes de Freser a Núria, durant l'any 2010.
118-0B	Conveni específic núm. 5 de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona.	Donar continuïtat als treballs de col·laboració per a la realització, el manteniment de la base de dades dels fons del Museu, amb la conversió del catàleg d'exemplars fòssils classificats a un format interoperable amb els catàlegs digitals d'holotips i de jaciments, i la implementació de motors de cerca de registres.
119-0B	Conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Conselh Generau d'Aran en el camp de la nivologia i les allaus.	Determinar la col·laboració entre ambdues institucions en el camp de la nivologia i les allaus, per tal d'avançar en la predicció i cartografia d'allaus, i també en la divulgació i la recerca d'aquest fenomen.
120-0A	Collaboration Agreement between Institut Geològic de Catalunya i Delft University of Technology, Faculty of Civil Engineering and Geosciences	Estudi d'enginyeria geològica a l'àrea compresa entre Falset, Cambrils i el Delta de l'Ebre.
121-0B	Conveni de col·laboració amb la UB per a la coedició del número corresponent a l'any 2010 de la revista Geològica Acta	Establiment de les bases per a la incorporació de l'IGC al grup de coeditors del número corresponent a l'any 2010 de la Revista Geològica Acta.
122-0B	Conveni entre l'Institut Geològic de Catalunya i l'Institut Cartogràfic de Catalunya per a l'edició i impressió de mapes geològics de la sèrie Geotreballs	Realització de l'edició i impressió de mapes geològics de la sèrie Geotreballs per a l'any 2010.
123-0A	Conveni marc de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners	Definir un marc de col·laboració entre l'IGC i el CIIRC en l'àmbit de l'estudi de la dinàmica i els recursos de la zona costanera.
124-0B	Conveni específic entre l'Institut Geològic de Catalunya i la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona.	Facilitar a l'IGC les dades sísmiques de les estacions sísmiques propietat de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, i també diferents aplicacions sismològiques per a facilitar la utilització de les dades dels catàlegs sísmics.
125-0A	Convenio marco de colaboración entre la Asociación Española para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra y el Institut Geològic de Catalunya para la difusión y promoción de actividades relacionadas con la divulgación de las ciencias de la tierra.	Establir el marc de col·laboració entre AEPECT i l'IGC per a la difusió i la promoció d'activitats relacionades amb la divulgació de les Ciències de la Terra que ambdues institucions considerin oportunes.
126-0B	Conveni específic núm. 6 de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona	Donar continuïtat als treballs de col·laboració entre el Museu i l'IGC amb el desenvolupament de la implementació de la interconnexió de la base de dades d'holotips i el catàleg del fons del Museu.
127-0A	Conveni específic de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i l'Agència Catalana de l'Aigua per a la realització de la base hidrogeològica digital 1:50.000 de Catalunya a partir de l'adaptació del Mapa d'àrees hidrogeològiques 1:250.000 a la base geològica digital de Catalunya 1:50.000	La realització de la base hidrogeològica de Catalunya a escala 1:50.000, a partir de l'aplicació dels mateixos criteris tècnics d'elaboració que els seguits en la realització del mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000 prenent com a informació geològica de referència la Base Geològica de Catalunya 1:50.000.
128-0B	Conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya, el Servei Meteorològic de Catalunya i el Conselh Generau d'Aran per a l'organització de la IV edició de les Jornades Tècniques de Neu i Allaus	Establir les condicions per les quals es regirà la col·laboració entre l'IGC, el SMC i el CGA per a l'organització conjunta de les IV JTNA que tindran lloc del 25 al 27 de maig de 2011.
129-0B	Conveni entre l'Institut Cartogràfic de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya per a l'establiment del règim d'utilització de les estacions sísmiques i geodèsiques.	La fixació de les noves condicions econòmiques i d'ús que han de regir per a les estacions sísmiques i geodèsiques susceptibles d'utilització compartida, així com dels diferents equipaments -estacions i sistemes de recepció, adquisició i tractament que s'ubiquen a la Seu de l'ICC.
130-0D	Contracte entre Viatges Atlanta S.A. i l'Institut Geològic de Catalunya per la prestació i gestió dels serveis propis de la Secretaria Tècnica i Científica de les IV Jornades Tècniques de Neu i Allaus	La prestació i gestió dels serveis propis de la Secretaria Tècnica i Científica de les IV Jornades Tècniques de Neu i Allaus que tindran lloc a Vielha del 25 al 27 de maig de 2011.

# 3

---

## Annexos

3.1 Annex 1: Llei de creació de l'IGC

3.2 Annex 2: Reglament de l'IGC

## Annex 1: Llei de creació de l'IGC

**Text refós Llei 19/2005, de 27 de desembre de l'Institut Geològic de Catalunya (DOGC núm. 4543, pàg. 80 de 3.1.2006), correcció d'errades (DOGC núm. 4561, pàg. 4593 de 30.1.2006), i mitjà propi (DOGC núm 5537, pàg 97697 de 31.12.2009).**

EL PRESIDENT DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA Sia notori a tots els ciutadans que el Parlament de Catalunya ha aprovat i jo, en nom del Rei i d'acord amb el que estableix l'article 33.2 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, promulgo la següent LLEI

*Preàmbul*

Els estudis de geologia, tant en el seu vessant teòric com en l'aplicat, compten amb una llarga tradició a Catalunya. Així, ja l'any 1874 el canonge Jaume Almera inicià les tasques de docència i investigació en aquesta matèria al seminari conciliar de Barcelona. Poc després, l'any 1884, la Diputació de Barcelona, conscient del valor pràctic del coneixement de la constitució geològica del territori, encomanà a Jaume Almera la realització d'un mapa geològic dels voltants de Barcelona. L'any 1916, la Mancomunitat de Catalunya creà el Servei Geològic de Catalunya, amb la missió de continuar els treballs geològics a tot l'àmbit de Catalunya, i, amb el Museu Martorell, i dirigit per Marià Faura i Sans, es va iniciar el Mapa geològic de Catalunya a escala 1: 100 000. El Servei va perviure fins al 1925, en què fou suprimit juntament amb la Mancomunitat. Després de la proclamació de la República, l'any 1931, i l'aprovació de l'Estatut, l'any 1932, hi hagué intents de crear un institut geològic de Catalunya però van quedar frustrats un altre cop a causa de la guerra civil i de la dictadura.

A partir d'aquests antecedents històrics, per decret de la Presidència de la Generalitat del 10 d'octubre de 1979, es va crear el Servei Geològic de Catalunya, amb la finalitat de comptar amb l'instrument tècnic necessari en el camp de la geologia i la geotècnia que permetés assolir, en aquests àmbits, un coneixement adequat del sòl i del subsòl, per a l'aplicació a l'obra pública i la política territorial i per a l'avaluació del risc geològic i l'elaboració de la cartografia geològica.

El Servei Geològic de Catalunya assumí, mitjançant el Decret 235/1982, del 22 de juliol, les funcions del Servei de Sismologia de Catalunya, creat en virtut de la Llei 14/1981, del 24 de desembre, amb l'objectiu de recollir i avaluar les dades de microsismicitat a Catalunya, per tal de concretar les diverses zones sísmiques i ajudar, alhora, a la prospecció dels recursos hidrològics, miners i energètics i a resoldre adequadament problemes d'enginyeria.

En una primera etapa, el Servei Geològic de Catalunya, creat com a servei administratiu sense personalitat jurídica, va exercir les seves funcions, de marcat caràcter tècnic i especialitzat, en benefici tant del sector públic com del privat, adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

Mitjançant la Llei 6/1997, de l'11 de juny, de modificació de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, el Servei Geològic de Catalunya s'integrà en aquest Institut, el qual assumí les funcions que li encomanaven el Decret del 10 d'octubre de 1979, pel qual es crea el Servei Geològic de Catalunya, i la Llei 14/1981, del 24 de desembre, del Servei de Sismologia de Catalunya.

El fet que les unitats de l'Institut Cartogràfic de Catalunya que tenen atribuïdes les funcions de caràcter geològic, geofísic i geotècnic s'hagin consolidat com a òrgan amb un alt grau d'especialització que genera productes i serveis de gran utilitat, no només per al departament al qual és adscrit, sinó també per als altres departaments de la Generalitat, per a altres administracions i per al sector privat, i la seva capacitat d'originar recursos propis resultants de les seves tasques de producció, serveis, recerca i desenvolupament, realitzades per a subjectes públics i privats, palesa la necessitat de crear un ens públic, l'Institut Geològic de Catalunya, amb personalitat jurídica pròpia.

D'altra banda, també s'ha de tenir en compte la importància que cada vegada més estan assolint els estudis geològics, geotècnics i geofísics en la planificació i l'execució d'obres públiques i d'infraestructures i en l'ordenació territorial; aspectes que contribueixen a confirmar la necessitat de crear l'Institut, que es pretén que presti una atenció especial a la cerca permanent de l'excel·lència en l'exercici de les seves funcions i, en particular, en la tasca productiva i tecnològica i en la divulgació dels seus avenços i del progrés de la tècnica i del coneixement en l'àmbit que li és propi.

La Llei, amb un abast clarament organitzatiu, s'estructura en quatre capítols, sis disposicions addicionals, una disposició transitòria, una disposició derogatòria i una disposició final.

El capítol primer, de disposicions generals, conté les previsions bàsiques relatives a la constitució de l'Institut Geològic de Catalunya, i el configura

com una entitat de dret públic sotmesa al dret privat, que resta adscrita al Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Pel que fa a les funcions de l'Institut, la Llei refereix la seva activitat als àmbits que fins ara ha desenvolupat, relatius a l'estudi, l'assessorament, la investigació i la informació sobre el sòl i el subsòl, que constitueixen una eina imprescindible per a promoure les diverses polítiques i actuacions, tant públiques com privades, que tenen l'eix operatiu en el sòl, i també per a establir les mesures preventives o correctores necessàries en situacions de risc. Per a l'exercici d'aquestes funcions, el Mapa geològic de Catalunya es configura com una eina fonamental en aquest sentit.

El capítol segon té per objecte definir els òrgans de govern i administració de l'Institut Geològic de Catalunya, i determinar-ne la composició i les funcions. La Llei ha optat per simplificar fins on ha estat possible aquests òrgans, amb l'objectiu de dotar l'Institut de la màxima eficiència i agilitat. Es garanteix la participació en el Consell Rector de representants dels ens locals de Catalunya i, alhora, s'estableix la constitució d'un Consell Assessor que impulsi propostes i criteris tècnics comuns en aquest àmbit de l'activitat.

El règim econòmic de l'Institut és objecte del capítol tercer. Les previsions que introdueix la Llei són, lògicament, les pròpies d'una entitat de dret públic sotmesa al dret privat. A banda de les determinacions concretes sobre els recursos econòmics, el règim patrimonial, el pressupostari i de control financer, s'articula el contracte programa com el marc bàsic de relació entre la Generalitat i l'Institut.

El capítol quart regula el règim jurídic de l'Institut Geològic de Catalunya i, atenent la naturalesa de l'entitat que es crea, posa un esment especial en la determinació de les activitats que han de restar sotmeses al dret públic.

D'altra banda, i en el marc de les previsions de la normativa general, es concreta i se simplifica el règim de recursos i reclamacions.

Finalment, les disposicions addicionals tenen per objecte fonamental adscriure a la nova entitat tots els mitjans personals i materials de l'Institut Cartogràfic de Catalunya necessaris perquè pugui exercir les seves funcions, però sense que això n'alteri la situació jurídica actual, atès que l'Institut Cartogràfic de Catalunya, que fins ara exercia aquestes funcions, té idèntica forma jurídica que el nou ens que es crea.

CAPÍTOL I  
*Disposicions generals*Article 1  
*Creació i naturalesa*

1. Es crea l'Institut Geològic de Catalunya com a entitat de dret públic de la Generalitat que ajusta la seva activitat principalment a l'ordenament jurídic privat, amb l'objecte d'impulsar i portar a terme actuacions relatives al coneixement, la prospecció i la informació sobre el sòl i el subsòl, dins l'àmbit de les competències de la Generalitat.

2. L'Institut Geològic de Catalunya, adscrit al Departament de Política Territorial i Obres Públiques, té personalitat jurídica pròpia i plena capacitat d'obrar per a exercir les seves funcions.

3. L'Institut Geològic de Catalunya es regeix per aquesta llei, per les normes de dret civil, mercantil i laboral, sens perjudici de la normativa reguladora de les empreses públiques de la Generalitat, i, en allò que li sigui aplicable, per la normativa reguladora de les finances públiques i del patrimoni de la Generalitat. Resta sotmès al dret públic en les matèries referents a les seves relacions de tutela amb l'Administració pública i, especialment, en les de l'article 18.

Article 2  
*Autonomia i capacitat*

1. L'Institut Geològic de Catalunya té autonomia administrativa, tècnica, econòmica i financera, i un patrimoni propi per a assolir les seves finalitats. Li correspon l'exercici de les potestats administratives que calgui per a exercir les seves funcions.

2. L'Institut, sempre que l'exercici de les seves funcions ho exigeixi, pot gaudir de la condició de beneficiari als efectes de l'expropiació forçosa.

3. L'Institut també disposa de la facultat d'establir servituds forçoses per a la instal·lació de senyals, en els termes i les condicions establerts legalment.

#### Article 3 Activitats i funcions

1. Les activitats de l'Institut Geològic de Catalunya poden abastar totes les branques de la geologia –la mineralogia, la petrologia, l'estratigrafia, la geoquímica, la sedimentologia, la paleontologia, la geomorfologia, la geodinàmica, la tectònica i la hidrogeologia, entre altres– i les disciplines que hi estan relacionades, com les ciències del sòl i l'edafologia, la geofísica, la sismologia, l'enginyeria geològica i la geotècnia.

2. Per a dur a terme aquestes activitats, l'Institut exerceix les funcions següents:

a) Elaborar i fomentar estudis, treballs i avaluacions en el camp de la geologia i les disciplines que hi estan relacionades que contribueixin a millorar el coneixement del sòl i del subsòl de Catalunya, tant terrestre com marítim.

b) Assessorar i prestar assistència tècnica en el camp de la geologia i de les disciplines que hi estan relacionades al Departament de Política Territorial i Obres Públiques i altres departaments de la Generalitat, i també cooperar amb altres administracions en aquesta matèria.

c) Fer, amb caràcter preferent per als departaments de la Generalitat i les entitats i els organismes que hi són adscrits, i també per a altres administracions que ho sol·licitin, els estudis i els projectes sobre el sòl i el subsòl que necessitin com a suport per a les actuacions en el territori.

d) Supervisar, si s'estableix o si se sol·licita, l'estudi geotècnic dels terrenys que s'han d'incloure en els projectes de l'Administració de la Generalitat i de les entitats i els organismes que hi són adscrits, i en els d'altres administracions, i tot altre estudi geològic, geotècnic o hidrogeològic que se li encomani.

e) Fer estudis i projectes sobre el sòl i el subsòl per a les administracions públiques i per a persones físiques o jurídiques, si ho sol·liciten.

f) Elaborar els informes geològics que sol·licitin altres administracions o persones jurídiques per a assumptes que afectin llur territori, llur competència o llur interès.

g) Elaborar procediments i protocols a aplicar en els treballs referents a la geologia i les disciplines que hi estan relacionades.

h) Establir protocols a seguir en l'elaboració dels estudis geològics, geofísics i geotècnics per a fer projectes d'instal·lacions i obres públiques, que han de contenir les actuacions i les recomanacions davant riscos geològics potencials.

i) Facilitar a les administracions públiques i a les entitats i els organismes que hi són adscrits la informació aplegada en les bases de dades que sigui necessària per a fer les obres que promoguin a Catalunya i, en general, per a exercir llurs competències.

j) Elaborar els informes preceptius sobre el sòl i el subsòl establerts per la normativa vigent.

k) Elaborar el Mapa geològic de Catalunya, a les escales pròpies de la planificació territorial i urbanística i a tota altra escala que calgui, en col·laboració i coordinació amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

l) Fer treballs de cartografia geològica, geofísica, geotècnica, geomatemàtica i de riscos geològics o associats, inclòs el risc d'allaus, amb les bases cartogràfiques aportades per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

m) Estudiar i avaluar els riscos geològics o associats, inclòs el risc d'allaus; la proposta de mesures per a fer-ne la previsió, la prevenció i la mitigació, i donar suport als organismes competents en la planificació i l'ordenació del territori, en l'urbanisme i en la gestió de les emergències.

n) Fer, en col·laboració, si escau, amb altres organismes, treballs d'edafologia, cartografies de sòls, estudis i avaluacions de risc d'erosió i altres treballs relacionats amb el sòl i la protecció d'aquest.

o) Desenvolupar i mantenir la xarxa sísmica i el servei d'informació sísmològica i d'avaluació del risc sísmic de Catalunya.

p) Crear, desplegar i mantenir sistemes o xarxes d'observació i sistemes d'informació en matèria de geologia, geofísica, geotècnia, riscos geològics o matèries associades i, en general, que tinguin naturalesa geològica i es relacionin amb el medi físic.

q) Elaborar, actualitzar i mantenir bases de dades de patrimoni geològic i paleontològic, en col·laboració amb els organismes competents en la matèria.

r) Elaborar, actualitzar i mantenir bases de dades del subsòl que incloquin, si escau, les dades interpretatives i l'arxiu de mostres i testimonis de sondatges que en permetin l'estudi, la conservació i l'accessibilitat pública.

s) Col·laborar amb els organismes competents en l'elaboració de normatives, recomanacions, estàndards de qualitat i de mesures de prevenció de riscos relacionats amb el sòl i el subsòl.

t) Fer, en col·laboració amb els organismes competents en la matèria, els treballs i els estudis geològics que es considerin d'interès per a la prospecció i la gestió dels recursos naturals.

u) Col·laborar amb els organismes de l'Administració de l'Estat que exerceixin funcions similars a les de l'Institut.

v) Representar l'Administració de la Generalitat, quan així se li encomani, en els organismes tècnics i científics especialitzats en els àmbits d'actuació de l'Institut, de caràcter estatal, europeu o internacional, en el cas, pel que fa a aquests darrers, que admetin fórmules de representació diferents de les de caràcter estatal o que l'Institut accepti de designar representants propis en les delegacions de l'Estat. Aquesta funció s'entén sens perjudici de la que pugui correspondre a altres òrgans o entitats de l'Administració de la Generalitat.

x) Organitzar, elaborar, dirigir, fer la tutoria i fer activitats i programes de recerca, d'innovació i de formació o divulgació científica i tècnica en l'àmbit propi de la seva actuació, sol o en col·laboració amb altres entitats i organismes i, sobretot, amb les universitats de Catalunya i altres organitzacions especialitzades en aquest àmbit.

y) Constituir centres, instituts i xarxes de recerca, o participar-hi, i participar en parcs científics i tecnològics i en qualsevol altra activitat investigadora, docent o de transferència de tecnologia i coneixements autoritzada per la normativa vigent.

z) Fomentar i promoure activitats en matèria de geologia i de les disciplines que hi són afins.

a') Publicar o divulgar les activitats, els treballs o els resultats que es considerin d'interès.

b') Constituir, mantenir i actualitzar un centre de documentació i arxiu geològic les condicions de consulta del qual s'han d'establir per reglament.

Aquest centre ha d'aplegar:

Primer. Material bibliogràfic del camp de la geologia i les disciplines que hi estan relacionades.

Segon. Els informes i els estudis geològics que, en relació amb la investigació del subsòl del territori de Catalunya, a iniciativa privada o de l'Administració pública, hagin estat visats per qualsevol col·legi oficial.

Tercer. Les mostres geològiques corresponents als estudis a què fa referència el punt segon.

S'ha d'establir per reglament el procediment que garanteixi la tramesa d'aquestes mostres geològiques a l'arxiu.

c') Participar en la formació del personal al servei de les administracions públiques de Catalunya que hagi de complir tasques relacionades amb l'àmbit d'actuació de l'Institut.

d') Tota altra funció que li sigui atribuïda per l'ordenament jurídic.

#### Article 4 Facultats

L'Institut Geològic de Catalunya, per a l'exercici de les funcions que li són encomanades, entre altres actuacions, pot:

a) Subscriure contractes, acords, convenis o altres documents de caràcter contractual amb altres ens o organismes públics o privats.

b) Constituir ens i òrgans amb l'Administració de l'Estat o amb altres administracions públiques que tinguin atribuïdes funcions geològiques, geofísiques o geotècniques, o participar-hi.

c) Constituir consorcis amb altres entitats públiques o privades per a exercir les finalitats pròpies de la seva activitat, o participar-hi.

## Annexos

### Annex 1: Llei de creació de l'IGC

d) Promoure la constitució de societats mercantils o de qualsevol altre tipus, i participar-hi, juntament amb ens públics o amb particulars.

e) Constituir associacions, fundacions, societats civils, unions temporals d'empreses, agrupacions d'interès econòmic i altres entitats, de qualsevol naturalesa jurídica, relacionades amb les activitats pròpies de l'Institut, o ésser-ne part.

f) Requerir les administracions i els ens i les entitats que hi estan vinculats que promoguin obres a Catalunya, d'acord amb el procediment que s'estableixi, per tal que li facilitin les dades i les mostres sobre el subsòl que s'obtinguin en els estudis, els projectes i les obres que facin, amb la finalitat d'elaborar, actualitzar i mantenir les seves bases de dades.

g) Demanar als col·legis professionals que pertorqui les còpies dels estudis i els informes, i les mostres que siguin considerades d'interès, fets per les administracions públiques o les empreses privades, per tal d'incorporar-los a l'Arxiu Geològic de Catalunya.

#### Article 5

##### *Marc d'actuació*

1. Les línies d'activitat, els serveis i el finançament de l'Institut Geològic de Catalunya es fixen en el contracte programa entre la Generalitat i l'Institut a què es refereix l'article 17.

2. En el contracte programa es determinen els serveis, els objectius, els mitjans i les actuacions concretes que l'Institut fa per encàrrec o per compte del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

3. Sens perjudici de les activitats a què fa referència l'apartat 2, l'Institut pot assessorar, donar suport i fer estudis i treballs a sol·licitud o per encàrrec d'altres departaments, entitats o organismes de la Generalitat, mitjançant la formalització dels convenis corresponents, en els quals s'ha de fixar la contraprestació procedent.

Així mateix, l'Institut pot assessorar, donar suport i fer estudis i treballs per a altres subjectes públics o privats, mitjançant la contraprestació corresponent, tenint en compte el que estableix la normativa sobre contractació pública.

#### Article 6

##### *Relacions interadministratives*

Les administracions públiques de Catalunya que comptin amb serveis dins l'àmbit de la geologia i les disciplines afins han d'adequar llur actuació i llurs relacions als principis de lleialtat institucional, d'informació recíproca i de cooperació, col·laboració i assistència recíproques per a l'exercici òptim de les funcions respectives.

## CAPÍTOL II

### *Organització*

#### Article 7

##### *Òrgans de govern i administració*

1. Els òrgans de govern i administració de l'Institut Geològic de Catalunya són el Consell Rector i la direcció.

2. L'Institut ha de disposar dels serveis interns necessaris per a l'exercici de les seves funcions.

#### Article 8

##### *El Consell Rector*

1. El Consell Rector és l'òrgan superior col·legiat de govern, direcció i control de l'Institut Geològic de Catalunya.

2. Són membres del Consell Rector:

a) El president o presidenta.

b) El vicepresident o vicepresidenta.

c) Els vocals.

d) El secretari o secretària.

3. El president o presidenta és el conseller o consellera del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

4. El president o presidenta del Consell Rector nomena el vicepresident o vicepresidenta d'entre els vocals.

5. Els vocals del Consell Rector són:

a) Deu persones en representació de l'Administració de la Generalitat, quatre de les quals són designades pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques, i les sis restants, pels departaments que el Govern determini.

b) El director o directora de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

c) Una persona en representació del Consell Interdepartamental de Recerca i Innovació Tecnològica (CIRIT).

d) Una persona en representació de l'Institut d'Estudis Catalans.

e) Dues persones en representació dels ens locals de Catalunya, designades per llurs entitats més representatives.

f) Dues persones d'acreditada competència en l'àmbit d'actuació de l'Institut designades lliurement pel president o presidenta del Consell Rector.

g) Dues persones procedents de l'àmbit universitari de Catalunya, expertes en disciplines geològiques o matèries afins, designades pel Consell Interuniversitari de Catalunya.

h) El director o directora de l'Institut.

6. El Consell Rector, per mitjà del seu president o presidenta, ha de convidar l'Administració general de l'Estat a designar-hi fins a dos representants propis com a vocals, d'entre els òrgans d'aquesta Administració o d'ens o entitats que hi siguin adscrits.

7. El secretari o secretària és designat pel Consell Rector, a proposta del seu president o presidenta. Aquesta designació pot recaure en una persona que no tingui la condició de vocal; en aquest cas assisteix a les reunions amb veu i sense vot.

#### Article 9

##### *Funcions del Consell Rector*

1. El Consell Rector té les facultats més àmplies en relació amb el govern, la direcció i el control de l'Institut Geològic de Catalunya.

2. Corresponen al Consell Rector, entre altres, les atribucions següents:

a) Aprovar l'avantprojecte de programa d'actuació, d'inversions i de finançament, i el pressupost d'explotació i de capital.

b) Aprovar els comptes anuals i la liquidació final dels pressupostos de l'exercici.

c) Aprovar la proposta de contracte programa entre l'Institut i la Generalitat, i també l'actualització d'aquest.

d) Aprovar l'organigrama funcional de l'Institut, a proposta del seu director o directora.

e) Proposar l'adopció de normativa i prendre coneixement dels informes emesos en relació amb les normes legals i reglamentàries que afectin directament l'Institut o que es relacionin amb els seus àmbits d'actuació.

f) Establir els criteris per a fixar el marc de preus i tarifes dels estudis, els informes i altres tipus d'actuacions.

g) Autoritzar la constitució o la participació de l'Institut en òrgans, organismes o entitats de caràcter públic o privat, qualsevol que en sigui la naturalesa jurídica.

h) Conèixer, debatre i adoptar els acords corresponents pel que fa a la resta d'activitats pròpies de l'Institut que li siguin sotmesos pel seu president o presidenta o pel director o directora.

i) Ésser informat de l'administració dels recursos que integren el patrimoni de l'Institut.

j) La resta d'atribucions que li siguin atorgades.

#### Article 10

##### *Règim de funcionament del Consell Rector*

1. El funcionament del Consell Rector es regeix per les normes que aquest mateix acordi dins el marc legal que li és aplicable i, en allò que no estigui regulat expressament, s'ha d'ajustar a la legislació vigent per als òrgans col·legiats de l'Administració de la Generalitat.

2. El Consell Rector es reuneix en sessió ordinària un mínim de tres cops l'any, i en sessió extraordinària sempre que ho decideix el president o presidenta o si ho demana més de la meitat dels seus membres.

3. Perquè el Consell Rector es consideri constituït vàlidament cal la presència, almenys, de la meitat més un dels seus membres, en primera convocatòria. En segona convocatòria, el quòrum s'assoleix amb la presència del president o presidenta, el vicepresident o vicepresidenta, dos vocals en representació de l'Administració de la Generalitat i dos vocals en representació dels ens locals.

4. Els acords del Consell Rector s'adopten per majoria dels assistents, llevat dels supòsits específics en què es requereixi una majoria qualificada.

5. Els acords s'han de reflectir en les actes, que han de dur el vistiplau del president o presidenta i la signatura del secretari o secretària i han de restar arxivades amb la numeració corresponent.

6. El secretari o secretària estén l'acta de les sessions i les certificacions dels acords que s'hi adopten i autoritza aquests documents amb la seva signatura.

#### Article 11

##### *El director o directora de l'Institut*

1. El director o directora de l'Institut Geològic de Catalunya és nomenat pel Govern a proposta del conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques entre persones de reconegut prestigi professional i científic.

2. Correspon al director o directora de l'Institut:

a) Dirigir l'activitat de l'Institut sota les directrius del Consell Rector.

b) Fer complir i executar els acords del Consell Rector.

c) Impulsar i proposar al Consell Rector els criteris que han d'informar la planificació i la gestió de les activitats de l'Institut, concretades en els plans d'actuació i en el contracte programa establert amb la Generalitat.

d) Dirigir, coordinar, gestionar, inspeccionar i controlar les dependències, les instal·lacions, les activitats i els serveis de l'Institut. Per a exercir aquesta funció, el director o directora pot acordar de fer auditories tècniques a càrrec de persones o institucions de reconeguda solvència en llurs camps específics d'actuació.

e) Exercir la direcció superior del personal de l'Institut.

f) Ordenar i autoritzar les despeses i els pagaments.

g) Exercir les altres funcions que li encomani el Consell Rector o el seu president o presidenta, i també les que se li atribueixin per reglament.

3. Per delegació del president o presidenta del Consell Rector, el director o directora de l'Institut n'assumeix la representació ordinària i ha de subscriure els acords i els convenis d'aquest amb altres ens o organismes, de la qual cosa ha de donar compte al Consell Rector.

#### Article 12

##### *El Consell Assessor*

1. L'Institut ha de constituir un Consell Assessor, presidit pel director o directora d'aquell, i integrat per representants de les universitats de Catalunya, de centres de recerca i d'associacions professionals i per persones expertes en les matèries que constitueixen l'àmbit d'actuació de l'Institut. El Consell Rector n'ha de determinar la composició i el funcionament.

2. Correspon al Consell Assessor:

a) Assessorar l'Institut en l'exercici de les seves funcions.

b) Elaborar i proposar criteris tècnics que facilitin la coordinació dels treballs geològics, geofísics i geotècnics que es duiguin a terme a Catalunya, i també proposar les normes i els estàndards que es considerin adequats per a l'execució de les activitats que constitueixen l'àmbit d'actuació de l'Institut Geològic de Catalunya.

c) Proposar les mesures necessàries per a evitar la duplicitat de tasques.

d) Proposar les mesures que es considerin necessàries per tal que les normes, la nomenclatura i la simbologia emprades per l'Institut siguin adoptades pel màxim nombre d'organismes possible, amb l'objectiu d'impulsar la uniformitat de criteris de representació cartogràfica.

e) Exercir les funcions que el Consell Rector li pugui encomanar.

#### CAPÍTOL III

##### *Règim econòmic*

#### Article 13

##### *Recursos econòmics*

1. Els recursos de l'Institut Geològic de Catalunya són els següents:

a) Les dotacions que es consignin en els pressupostos de la Generalitat.

b) Els derivats del rendiment del seu propi

patrimoni o del patrimoni que li sigui adscrit.

c) Els ingressos que obtingui pels estudis otreballs que faci en exercici de les seves funcions o per la venda de les seves produccions.

d) Els rendiments derivats de les participacions o els ingressos que procedeixin dels consorcis o les societats en què intervingui, segons el que disposa aquesta llei.

e) Les subvencions, les transferències, les aportacions o les dotacions que concedeixin a favor seu els particulars, les entitats o els organismes de caràcter públic o privat.

f) Tots els recursos que li puguin ésser atribuïts per disposició legal o reglamentària.

2. L'Institut Geològic de Catalunya també pot subscriure operacions de crèdit, de préstec i qualsevol altre tipus d'endeutament o emprèstit, d'acord amb el que estableix la legislació vigent.

#### Article 14

##### *Règim patrimonial*

1. El patrimoni de l'Institut Geològic de Catalunya és constituït pels béns dels quals tingui la titularitat i pels que adquireixi en virtut de qualsevol títol per a l'exercici directe o indirecte de les funcions que li atribueix aquesta llei.

Els béns que li són adscrits per l'Administració de la Generalitat se sotmeten al règim propi d'aquest tipus de béns, conserven llur qualificació jurídica originària i l'adscripció a l'Institut no n'implica ni la transmissió del domini ni la desafectació.

2. La gestió del patrimoni s'ha d'ajustar al que disposa per a aquest tipus d'entitats la legislació sobre l'Estatut de l'empresa pública catalana i, en allò que li sigui aplicable, la legislació sobre el patrimoni.

#### Article 15

##### *Règim pressupostari*

El pressupost de l'Institut Geològic de Catalunya és anual i se subjecta a les disposicions aplicables als pressupostos de les entitats de dret públic que han d'ajustar llur activitat al dret privat, de conformitat amb la legislació sobre l'Estatut de l'empresa pública catalana i, en allò que li sigui aplicable, amb la de finances públiques de Catalunya.

#### Article 16

##### *Règim de control financer*

L'Institut Geològic de Catalunya resta sotmès al control financer mitjançant auditories, d'acord amb el que disposa la legislació de finances públiques.

#### Article 17

##### *Contracte programa*

1. L'Institut Geològic de Catalunya ha de subscriure amb la Generalitat, mitjançant el Departament de Política Territorial i Obres Públiques, amb l'informe previ dels departaments de la Presidència i d'Economia i Finances, un conveni que ha d'incloure, com a mínim, les clàusules de l'article 53 del Decret legislatiu 3/2002, del 24 de desembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de finances públiques de Catalunya, o del precepte que el pugui substituir, i la definició dels objectius que s'han d'assolir, la previsió dels resultats a obtenir en la seva gestió i els instruments de seguiment i control a què ha de sotmetre la seva activitat.

2. La durada del contracte programa és de quatre anys, sens perjudici d'una actualització anual en funció de les previsions pressupostàries o dels objectius.

## Annexos

### Annex 1: Llei de creació de l'IGC

#### CAPÍTOL IV Règim jurídic

##### Article 18 Aplicació de normes de dret públic

Resten sotmesos al dret públic, sens perjudici de la subjecció general de l'activitat de l'Institut Geològic de Catalunya a l'ordenament jurídic privat, en els termes establerts per l'article 1.3:

- El règim de funcionament dels òrgans col·legiats.
- Les relacions de l'Institut amb l'Administració de la Generalitat i amb altres administracions i ens públics.
- Les relacions jurídiques externes que es derivin d'actes de limitació, d'intervenció, de control i sancionadors, i, en general, tot acte que impliqui l'exercici de potestats administratives.
- La resta d'actuacions que determini la normativa vigent.

##### Article 19 Personal

- Les relacions entre l'Institut Geològic de Catalunya i el seu personal es regeixen pel dret laboral.
- La selecció del personal de l'Institut s'ha de fer, dins els límits pressupostaris, amb publicitat i d'acord amb els principis d'igualtat, mèrit i capacitat.

##### Article 20 Contractació

- La contractació de l'Institut Geològic de Catalunya es regeix per la legislació de contractes de les administracions públiques.
- El president o presidenta del Consell Rector de l'Institut és l'òrgan de contractació de l'entitat.
- El president o presidenta pot delegar l'exercici de funcions pròpies de l'òrgan de contractació, amb la conformitat prèvia del Consell Rector.

##### Article 21 Règim dels actes i els recursos

- Els actes dictats pels òrgans de l'Institut Geològic de Catalunya en exercici de les seves potestats administratives tenen la consideració d'actes administratius.
- Contra els actes de l'Institut Geològic de Catalunya sotmesos al dret administratiu es pot interposar un recurs d'alçada davant el conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques.
- El recurs extraordinari de revisió s'interposa davant el mateix òrgan que hagi dictat l'acte impugnat.
- Les reclamacions prèvies a l'exercici d'accions civils s'interposen davant el conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques. Les reclamacions prèvies a l'exercici d'accions laborals s'interposen davant el director o directora de l'Institut.

#### DISPOSICIONS ADDICIONALS

##### Primera Referències al Departament de Política Territorial i Obres Públiques

Les referències que aquesta llei fa al Departament de Política Territorial i Obres Públiques s'entenen fetes al departament competent en aquesta matèria encara que se'n modifiqui la denominació.

##### Segona Règim del personal de l'Institut Cartogràfic de Catalunya adscrit a les tasques de l'Institut Geològic de Catalunya

- El personal laboral que, en el moment d'entrada en vigor d'aquesta llei, presti serveis a la Unitat de Geologia i Geofísica de l'Institut Cartogràfic de Catalunya o el personal d'aquesta unitat que té suspesa la seva relació jurídica laboral queda integrat en l'ens públic que es crea, el qual se subroga de manera expressa respecte a les relacions contractuals de caràcter laboral d'aquest personal.
- El personal laboral en situació d'excedència voluntària per incompatibilitats de l'Administració de la Generalitat que, en el moment d'entrada en vigor

d'aquesta llei, presti serveis a la Unitat de Geologia i Geofísica de l'Institut Cartogràfic de Catalunya queda integrat en l'ens públic que es crea, el qual se subroga de manera expressa respecte a les relacions contractuals de caràcter laboral d'aquest personal que manté la seva situació d'excedència voluntària per incompatibilitats.

3. El personal funcionari que en el moment de l'entrada en vigor d'aquesta llei presti serveis a la Unitat de Geologia i Geofísica de l'Institut Cartogràfic de Catalunya pot integrar-se en l'ens públic que es crea i restar-hi vinculat per una relació subjecta al règim laboral o pot mantenir la seva condició de funcionari o funcionària públic. En el primer cas, s'extingeix el seu lloc de treball en l'Administració de la Generalitat, en la qual resta en situació d'excedència voluntària per incompatibilitats. En el cas que opti per mantenir la condició de funcionari o funcionària públic en l'ens públic que es crea, es regeix per les disposicions que li són aplicables atenent-ne la procedència i la naturalesa de la relació d'ocupació.

##### Tercera Règim dels béns i els mitjans materials de l'Institut Cartogràfic de Catalunya adscrits a les tasques pròpies de l'Institut Geològic de Catalunya

Els béns i els mitjans materials de l'Institut Cartogràfic de Catalunya adscrits a la Unitat de Geologia i Geofísica queden integrats a l'ens públic que es crea d'acord amb l'ur natural jurídica originària.

##### Quarta Subrogació de drets i deures respecte a les activitats de l'Institut Cartogràfic de Catalunya

L'Institut Geològic de Catalunya se subroga en la posició de l'Institut Cartogràfic de Catalunya en tots els drets i deures que deriven dels convenis i els contractes respecte a les activitats dutes a terme per l'Institut Cartogràfic de Catalunya en les matèries que li són pròpies.

##### Cinquena Adaptació i modificació de crèdits

S'autoritza els consellers d'Economia i Finances i de Política Territorial i Obres Públiques perquè facin les adaptacions o prenguin les mesures pressupostàries necessàries per a complir el que disposa aquesta llei.

##### Sisena Perspectiva de gènere en òrgans col·legiats

En la designació de representants als òrgans col·legiats establerts per aquesta llei s'ha de tendir a assolir el criteri de paritat de gènere.

#### DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

El conveni relatiu al contracte programa a què es refereix l'article 17 s'ha de signar en el termini d'un any a partir de l'aprovació d'aquesta llei.

#### DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

Resta derogada tota disposició que s'oposi al que estableix aquesta llei i, expressament, l'article 3.4 de la Llei 11/1982, del 8 d'octubre, de creació de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, modificada per la Llei 6/1997, de l'11 de juny, i la disposició addicional primera de la Llei 11/1982; la Llei 14/1981, del 24 de desembre, sobre el Servei de Sismologia de Catalunya; el Decret del 10 d'octubre de 1979, pel qual es crea el Servei Geològic de Catalunya; el Decret 235/1982, del 22 de juliol, i l'Ordre de l'11 d'octubre de 1979.

#### DISPOSICIÓ FINAL

S'autoritza el Govern, especialment el conseller o consellera de Política Territorial i Obres Públiques, perquè dicti les normes necessàries per al desplegament i l'execució d'aquesta llei.

Per tant, ordeno que tots els ciutadans als quals sigui d'aplicació aquesta llei cooperin al seu compliment i que els tribunals i les autoritats als quals pertorqui la facin complir.

Palau de la Generalitat, 27 de desembre de 2005

PASQUAL MARAGALL I MIRA  
President de la Generalitat de Catalunya

JOAQUIM NADAL I FARRERAS  
Conseller de Política Territorial i Obres Públiques.

(05.361.025)

## Annex 2: Reglament de l'IGC

### Decret 168/2009 de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005 de l'Institut Geològic de Catalunya (DOGC 82722 de Catalunya Núm. 5499 – 5.11.2009)

L'article 149 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya assigna a la Generalitat la competència exclusiva en matèria d'ordenació del territori i urbanisme. Igualment, els articles 140 i 148 estableixen la competència de la Generalitat en matèria d'infraestructures del transport i d'obres públiques. I d'acord amb l'article 144.1.f) de l'Estatut, correspon a la Generalitat la regulació en matèria de sòls. La titularitat d'aquestes competències també porta inherents les atribucions sobre els mitjans necessaris per exercir-les.

La Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, va crear aquesta entitat amb la finalitat de poder assolir, en el camp de la geologia de la geotècnica, de l'edafologia i, en general, de la geotemàtica, un coneixement adequat del sòl i del subsòl, per a l'aplicació a l'obra pública, a la política territorial, a l'avaluació del risc geològic i a l'elaboració de la cartografia temàtica. Així mateix, la Llei va establir les bases de l'organització interna de l'Institut, fonamentades en la constitució del Consell Rector, el Consell Assessor i la figura de la Direcció, a més d'establir el règim econòmic i jurídic de l'entitat.

D'acord amb les funcions que li atorga la seva Llei de creació, l'Institut Geològic de Catalunya està cridat a realitzar una important tasca d'assessorament, suport tècnic i tramesa d'informació a les diferents administracions competents en matèries com ara la planificació territorial i urbanística, l'execució d'obres públiques i la gestió de riscos naturals. Són diverses les normatives sectorials que contenen referències a la consideració, en la seva aplicació, dels aspectes geològics, edafològics i geotècnics i al coneixement del sòl i del subsòl. En aquest sentit, es poden destacar el Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, i el seu Reglament, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, que contenen nombroses remissions a la informació geològica i als estudis que generi l'Institut Geològic de Catalunya com a garantia que, en els processos de planificació i execució urbanística, es tingui en compte el coneixement del subsòl i, particularment, els riscos geològics.

Així mateix, el Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desplega la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, determina el contingut dels estudis i informes esmentats així com dels catàlegs i les cartes del paisatge, fent referència al coneixement dels elements geològics que l'integren i caracteritzen per a la definició de les unitats de paisatge. Per la seva banda, la Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública, dóna una importància cabdal a la correcta planificació, programació, projecció, execució i control de les obres competència de la Generalitat de Catalunya o de les entitats locals. En aquest sentit, la Llei atorga gran rellevància als estudis geològics i geotècnics i a la informació del sòl i del subsòl existent, com es posa de manifest en la regulació dels estudis i projectes i les seves modificacions i en els nous tràmits que, de manera específica, s'estableixen en la Llei per a determinats tipus d'obra. Pel que fa a aquests tràmits, cal fer especial esment a l'auditoria tècnica, com a forma de comprovació de la idoneïtat i la suficiència dels estudis i projectes relatius a obres de túnels urbans i d'altres túnels i obres de gran dificultat o complexitat tècnica, que inclou una anàlisi dels estudis geològics i geotècnics del projecte i de la relació d'aquests amb les diverses solucions constructives proposades. Així mateix, s'ha de fer referència al control i seguiment permanent de l'execució d'obres de túnels urbans. Finalment, s'ha de destacar el Consell Assessor de Túnels i d'Altres Obres Singulares com a òrgan que ha de vetllar per la bona planificació i execució d'aquest tipus d'infraestructures i d'altres actuacions que es caracteritzen per la seva complexitat tècnica o gran dificultat, en què la informació geològica és tan rellevant.

D'altra banda, l'estreta vinculació de la informació geològica, edafològica i, en general geotemàtica, amb la gestió de riscos naturals ha portat els diferents plans d'emergències i de protecció civil, així com a d'altres plans sectorials de riscos, a incorporar aquest tipus d'informació com a complement imprescindible de les seves determinacions. A més, cal remarcar la necessitat de dotar els departaments de la Generalitat a escala territorial, i els ajuntaments a escala local, de mitjans d'informació àgils per a l'exercici de les competències en matèria d'avaluació, prevenció i limitació dels riscos naturals.

També són nombrosos els àmbits materials en els quals la legislació sectorial preveu la necessitat de disposar de dades geològiques i geotècniques del sòl i del subsòl o d'informació sobre els riscos geològics i naturals de la zona, com a elements fonamentals per adoptar la decisió administrativa.

En aquest sentit, i pel que fa als dipòsits controlats de residus, tant el Decret 1/1997, de 7 de febrer, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, com el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, de regulació de l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, preveuen la necessitat d'efectuar estudis geològics i avaluar els riscos naturals abans d'autoritzar un dipòsit de residus. Així mateix, també dóna una indubtable significació al coneixement del medi geològic el Reial decret 9/2005, de 14 de

gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats. Més recentment dues normes estatals, la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i la biodiversitat, i la Llei 45/2007, de 13 de desembre, del desenvolupament sostenible del medi rural, han reconegut la importància que el coneixement geològic del territori comporta per a la correcta gestió del medi ambient. D'altra banda, l'Informe sobre l'estratègia per a la protecció del sòl de la Comissió Europea EUR21319/EN/4, així com el Projecte de directiva europea de protecció de sòls de 22 de setembre de 2006, fan preveure la necessitat de disposar d'informació de les classes de sòls i la seva distribució en el conjunt de Catalunya a escales adients.

La importància que diferents previsions normatives atorguen a la informació geològica, edafològica i en general geotemàtica, comporta la necessitat de desenvolupar les funcions de l'Institut Geològic de Catalunya com a organisme de referència en aquestes matèries, així com de disposar dels instruments necessaris per tal d'assolir el coneixement més ampli possible respecte del sòl i el subsòl de Catalunya.

La disposició final única de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, habilita el Govern i, en especial, el conseller o la consellera del Departament de Política Territorial i Obres Públiques per dictar les normes necessàries per al seu desplegament i execució. A més a més, hi ha diversos preceptes de la Llei en què es fa una referència expressa al seu desplegament reglamentari, especialment pel que fa a les eines necessàries per tal de permetre la recollida i la consulta sistematitzada de la informació referent als diferents aspectes geològics, edafològics, i en general geotemàtics del sòl i el subsòl.

Aquest Decret desplega, fonamentalment, el capítol I de la Llei de creació de l'Institut Geològic de Catalunya sense entrar en els aspectes organitzatius o de règim econòmic i jurídic d'aquesta entitat.

El Decret, estructurat en sis capítols, dedica el capítol preliminar a delimitar el seu objecte. Per la seva banda, el capítol primer regula, de conformitat amb el que disposa l'article 12.2, apartats b) i d), de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, el procediment d'aprovació dels criteris tècnics i estàndards que s'han d'utilitzar en els estudis i informes geològics, geotècnics i de riscos, així com de la proposta de nomenclatura i simbologia geotemàtica que l'Institut ha de formular amb l'objecte d'unificar criteris en aquesta matèria.

A més, es detallen els supòsits en què l'Institut ha d'emetre preceptivament informe pel que fa al seu àmbit competencial.

D'altra banda, el capítol segon té per objecte desenvolupar el Mapa Geològic de Catalunya, que ha d'aportar valuosa informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica, i facilitar la seva representació gràfica, d'acord amb el que disposa l'article 3.2.k) de la Llei de creació de l'Institut. En aquest sentit, es reconeix l'Institut Geològic de Catalunya, d'acord amb la Llei de la seva creació, com l'entitat de referència en la creació d'informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica, a través dels mapes, productes i informes que elabora en exercici de les seves funcions.

En desplegament de les previsions legals, i als efectes d'articular el centre de documentació i arxiu geològic a què es refereix la Llei 19/2005, el capítol tercer del Decret crea el Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG), i l'estructura en un Geoíndex i en una Geoteca.

En aquest sentit, l'article 3.2.b') de la Llei atribueix a l'Institut Geològic de Catalunya la funció de constituir, mantenir i actualitzar un centre de documentació i arxiu geològic, per tal d'aplegar la informació i documentació susceptible de consulta, tant en relació amb el material bibliogràfic del camp de la geologia i disciplines relacionades com també dels informes, estudis i mostres geològiques que, en relació amb la investigació del subsòl del territori de Catalunya, s'hagin realitzat a iniciativa privada o de l'administració pública. Resulta també destacable l'article 4.f) de la Llei, en què es preveu la potestat de l'Institut, per a l'exercici de les seves funcions, de requerir les administracions i els ens i les entitats que hi estan vinculades perquè promoguin obres a Catalunya, d'acord amb el procediment que s'estableixi, per tal que li facilitin les dades i mostres sobre el subsòl que s'obtinguin en els estudis, els projectes i les obres que facin, amb la finalitat d'elaborar, actualitzar i mantenir les seves bases de dades. Així mateix, l'article 4.g) de la Llei determina que l'Institut pot demanar als col·legis professionals que pertorguin les còpies dels estudis i informes, i les mostres que es considerin d'interès, fets per l'administració pública o empreses privades per tal d'incorporar-los a l'Arxiu Geològic de Catalunya.

En aquest marc legal, el Decret regula les funcions del Geoíndex com a instrument de recollida d'informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica, i detalla el procediment de lliurament d'informació a l'Institut, així com el contingut i els límits a la consulta d'aquesta. Pel que fa al lliurament d'aquesta documentació, el Decret regula concretament el procediment de remissió quan es tracta d'obres de promoció pública mentre que es remet a un futur conveni amb els col·legis professionals per a les obres de promoció privada.



## Annexos

### Annex 2: Reglament de l'IGC

Per la seva banda, el mateix capítol regula la Geoteca de Catalunya, com a instrument destinat a conservar i difondre documentació i materials geològics d'especial interès. Es determina, així mateix, el contingut dels fons que integren la Geoteca i la seva consulta.

El capítol quart té per objecte la Xarxa Sísmica de Catalunya i totes les xarxes d'observació i mesura de paràmetres geològics, edafològics, i en general geotemàtics la creació de les quals determini l'Institut en l'exercici de les seves funcions. A més, es preveu la possibilitat de crear centres de suport temàtic o territorial que permetin aprofundir en determinades matèries o estendre's pel territori.

Finalment, el capítol cinquè regula el Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya (SIGEC) com a instrument destinat a gestionar i difondre la informació geològica consultable tant per les diverses administracions com pels particulars. Aquest Sistema d'informació es configura com una estructura de gestió i difusió d'informació en les matèries esmentades, que integra diverses bases de dades i metadades relacionades amb l'activitat de l'Institut.

Per tot això, a proposta del conseller de Política Territorial i Obres públiques, d'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, i d'acord amb el Govern,

DECRETO:

#### CAPÍTOL PRELIMINAR

##### Article 1

###### Objecte

Aquest Decret té per objecte desplegar la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, pel que fa als aspectes següents:

- Els criteris tècnics, estàndards, nomenclatura i simbologia geotemàtica.
- Protocols que cal seguir en l'elaboració d'estudis i projectes geològics, edafològics, geotècnics i de risc,
- Emissió d'informes per part de l'Institut Geològic de Catalunya.
- El Mapa Geològic de Catalunya.
- El Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG).
- La Xarxa Sísmica de Catalunya i altres xarxes d'observació i mesura de paràmetres geològics, edafològics, i en general geotemàtics.
- El Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya (SIGEC).

#### CAPÍTOL I

*De l'elaboració de la informació geològica i de l'informe preceptiu de l'Institut Geològic de Catalunya en determinats procediments*

##### Article 2

###### *Elaboració i aprovació de criteris tècnics i estàndards*

- 2.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha d'elaborar i proposar criteris tècnics i estàndards que cal utilitzar en la redacció dels estudis i informes geològics, geotècnics, edafològics i, en general, geotemàtics i de riscos.
- 2.2 Correspon al director o directora de l'Institut Geològic de Catalunya impulsar i formular les feines prèvies per a l'elaboració dels criteris tècnics i estàndards que s'han d'utilitzar en la redacció d'estudis i informes geològics, edafològics, geotècnics i en general geotemàtics, i de riscos. Els treballs previs seran sotmesos a la consideració del Consell Assessor de l'Institut Geològic de Catalunya per tal que pugui elaborar, de conformitat amb l'article 12.2.b) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, la corresponent proposta per a la seva aprovació.
- 2.3 Correspon al conseller o consellera titular del Departament al qual està adscrit l'Institut Geològic de Catalunya aprovar per mitjà d'una ordre, a proposta del Consell Rector d'aquest Institut, els criteris tècnics i estàndards que cal aplicar en l'elaboració d'estudis i informes geològics, edafològics, geotècnics i, en general, geotemàtics i de riscos.
- 2.4 L'Institut Geològic de Catalunya ha de promoure la màxima difusió dels criteris tècnics i estàndards aprovats.

##### Article 3

###### *Ús obligatori dels criteris tècnics i estàndards*

3.1 Els criteris tècnics i estàndards aprovats d'acord amb l'article 2 els han d'utilitzar obligatòriament l'Administració de la Generalitat i les entitats locals i els organismes i entitats adscrites o vinculades quan, en l'exercici de les seves funcions i en aplicació de la normativa de competència de la Generalitat, hagin de redactar o aprovar estudis i informes geològics, edafològics, geotècnics, i en general geotemàtics i de riscos, o hagin d'incorporar aquests documents en els plans, estudis i projectes de la seva competència.

3.2 Igualment, aquests criteris tècnics i estàndards els han d'utilitzar obligatòriament les administracions i dels particulars en la documentació tècnica justificativa de les característiques geològiques, edafològiques i geotècniques del sòl i del subsòl relativa als plans i projectes que s'hagin de presentar, per a la seva aprovació, en aplicació de la normativa de competència de la Generalitat, davant l'administració de la Generalitat

de Catalunya i de les entitats locals i els organismes i entitats adscrites o vinculades.

##### Article 4

###### *De la nomenclatura i simbologia cartogràfica geotemàtica*

- 4.1 L'Institut Geològic de Catalunya, amb la finalitat de promoure la uniformitat de criteris de representació cartogràfica, ha d'elaborar una proposta de nomenclatura i simbologia que cal utilitzar en la cartografia temàtica que incorpori informació de tipus geològic, edafològic, o en general geotemàtic.
- 4.2 Als efectes establerts a l'apartat anterior, correspon al director o directora de l'Institut Geològic de Catalunya impulsar i formular els treballs previs per tal que el Consell Assessor d'aquesta entitat pugui elaborar la proposta de nomenclatura i simbologia cartogràfica geotemàtica, de conformitat amb l'article 12.2.d) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre.
- 4.3 La proposta de nomenclatura i simbologia geotemàtica s'ha de trametre a la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya als efectes que preveu la Llei 16/2005, de 27 de desembre, d'informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- 4.4 La cartografia geològica, edafològica i, en general, tota cartografia geotemàtica que consti inscrita en la secció oficial del Registre de Cartografia de Catalunya serà d'utilització obligatòria en l'exercici de competències de la Generalitat i, en el marc d'aquestes, en l'exercici de les competències atribuïdes als ens locals i a altres ens públics de Catalunya. Només en el supòsit que no hi hagi cartografia geològica oficial, es podrà fer servir cartografia que no hagi estat objecte d'inscripció.

##### Article 5

###### *Procediments i protocols per a la redacció d'estudis i informes geològics, edafològics, geotècnics, i en general geotemàtics i de riscos geològics*

- 5.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha d'elaborar, de conformitat amb l'article 3, apartats g) i h), de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, procediments i protocols per a la redacció d'estudis, informes geològics, edafològics, geotècnics i, en general, geotemàtics i de risc geològic en l'àmbit de les competències de la Generalitat de Catalunya.
- 5.2 Correspon al director o la directora de l'Institut Geològic de Catalunya impulsar i formular els treballs previs per a la redacció dels protocols esmentats, per tal que el Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya pugui elaborar la corresponent proposta.
- 5.3 Correspon al conseller o consellera titular del Departament al qual està adscrit l'Institut Geològic de Catalunya aprovar per mitjà d'una ordre, els procediments i protocols a què es refereix aquest article.
- 5.4 L'Institut Geològic de Catalunya ha de promoure la màxima difusió dels procediments i protocols aprovats.

##### Article 6

###### *Informe de l'Institut Geològic de Catalunya en determinats procediments*

- 6.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha d'emetre preceptivament informe en els supòsits següents:
  - a) Aprovació dels instruments de planejament urbanístic general.
  - b) Aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable quan s'afectin jaciments paleontològics o punts geològics d'interès, i aprovació de determinats projectes de noves activitats i construccions en sòl no urbanitzable en els termes que preveuen els articles 48 i 49 del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol.
  - c) Estudis informatius o avantprojectes i projectes relatius a obres de túnels urbans o d'altres túnels i grans obres d'especial complexitat o dificultat tècnica a què fa referència la Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública.
  - d) Autorització de nous cementiris.
  - e) Qualsevol altre supòsit previst en la normativa sectorial.
- 6.2 En cas que falti una norma sectorial més específica, l'informe de l'Institut Geològic de Catalunya s'ha de sol·licitar simultàniament al tràmit d'informació pública o informació institucional que correspongui, i s'ha d'emetre en el termini d'un mes quan es tracti d'instruments de planejament urbanístic general o de dos mesos en la resta de supòsits.
- 6.3 Sens perjudici del que disposen els apartats anteriors, l'Institut Geològic de Catalunya també ha d'emetre informe a requeriment de qualsevol departament de l'administració de la Generalitat de Catalunya o dels organismes o entitats adscrites o vinculades, així com d'altres administracions públiques quan ho considerin necessari per a exercir les seves competències.

#### CAPÍTOL II

##### *Del Mapa Geològic de Catalunya*

##### Article 7

###### *Objecte i abast*

7.1 El Mapa Geològic de Catalunya té per objecte proporcionar a les diferents administracions i als ciutadans documents geològics, edafològics, i en general geotemàtics, complets i formalment homogenis, que siguin adequats per

donar suport al planejament territorial i urbanístic, a l'execució d'obres de les administracions públiques, a la prevenció i, en general, la gestió de riscos, així com a la resta d'activitats que necessitin informació geològica, edafològica o, en general, geotemàtica.

7.2 El Mapa Geològic de Catalunya tindrà com a bases topogràfiques les que siguin oficials al Registre Cartogràfic de Catalunya i el Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya.

7.3 El Mapa Geològic de Catalunya es realitza a les escales pròpies de la planificació territorial i urbanística i a qualsevol altra escala que sigui adient.

7.4 El Mapa Geològic de Catalunya abasta tot el territori de Catalunya, si bé les seves representacions gràfiques s'efectuen per àmbits territorials.

#### Article 8 Contingut

8.1 El Mapa Geològic de Catalunya integra les determinacions següents:

a) L'anàlisi de la informació geològica, edafològica, geotemàtica i de riscos existent al Geoindex, a la Geoteca de Catalunya i al Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya.  
b) L'anàlisi de qualsevol altres dades o estudis que es considerin d'interès per al coneixement dels paràmetres que caracteritzen la constitució natural del sòl i del subsòl, i de les modificacions que hagin sofert com a conseqüència de l'acció humana.

8.2 En la seva expressió cartogràfica, el Mapa Geològic de Catalunya inclou, com a mínim, la documentació següent:

Mapa geològic 1:25.000.

Mapa geològic de processos actius i recents de l'activitat antròpica 1:25.000 (geoantròpic).

Mapa geològic de les zones urbanes 1:5.000.

Mapa de sòls 1:25.000.

Mapa hidrogeològic 1:25.000.

Sistema d'informació i mapa de riscos geològics 1:25.000.

8.3 La cartografia geològica, edafològica i, en general, geotemàtica que integra el Mapa Geològic de Catalunya serà objecte d'inscripció en la secció oficial del Registre Cartogràfic de Catalunya, d'acord amb el procediment i les condicions que estableix la Llei 16/2005, de 27 de desembre, d'informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

#### Article 9 Elaboració

9.1 De conformitat amb l'article 3.2.k) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, correspon a l'Institut Geològic de Catalunya l'elaboració del Mapa Geològic de Catalunya en col·laboració i coordinació amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

9.2 L'elaboració del Mapa Geològic de Catalunya es podrà fer parcialment, i de manera progressiva, per àmbits territorials o temàtics, segons fixi el Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya.

#### Article 10 Aprovació

L'aprovació del Mapa Geològic de Catalunya i de les seves modificacions correspon al titular del Departament al qual està adscrit l'Institut Geològic de Catalunya, amb l'informe previ de la Secretaria competent per a la planificació territorial, a proposta del Consell Rector de l'Institut.

#### Article 11 Modificació

El Mapa Geològic de Catalunya pot ser objecte de modificacions d'acord amb la informació i les dades geològiques, edafològiques i, en general, geotemàtiques de què vagi disposant l'Institut Geològic de Catalunya.

#### Article 12 Coordinació del Mapa de Riscos de Protecció Civil de Catalunya amb el Mapa Geològic de Catalunya

12.1 El Mapa de Riscos de Protecció Civil de Catalunya ha de tenir en compte, en el seu contingut i desplegament, la informació de riscos incorporada en el Mapa Geològic de Catalunya.

12.2 L'Institut Geològic de Catalunya té representació en els treballs de definició dels criteris del Mapa de Riscos de Protecció Civil referents als àmbits de la seva competència, així com en les tasques del seu desplegament.

### CAPÍTOL III Del Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG)

#### Secció 1a. Finalitat i estructura

#### Article 13 Objecte

13.1 El Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG) és un centre d'informació i documentació geològica, edafològica i geotemàtica que es constitueix en desplegament de l'article 3.2.b', de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, amb l'objecte de recollir de manera sistematitzada informació i documentació geològica, edafològica, en general geotemàtica i de riscos, així com mostres geològiques i facilitar la seva consulta en els termes previstos en el present Decret.

13.2 El Centre de Documentació i Arxiu Geològic és una unitat de l'Institut Geològic de Catalunya.

#### Article 14 Estructura

El Centre de Documentació i Arxiu Geològic, per al desenvolupament de les seves funcions, s'estructura en:

a) El Geoindex.  
b) La Geoteca de Catalunya.

#### Secció 2a. Del Geoindex

#### Article 15 Objecte

15.1 El Geoindex recull de forma sistematitzada informació i documentació geològica, edafològica, i en general geotemàtica i de riscos, generada directament per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions, per l'administració pública o bé per particulars, en els termes que estableix aquest Decret.

15.2 L'Institut Geològic de Catalunya ha de promoure la col·laboració i l'intercanvi recíproc d'informació amb d'altres centres d'informació o registres geològics i, en particular, amb els que depenen d'organismes estatals i d'altres organismes d'àmbit internacional.

#### Article 16 Contingut

El Geoindex s'organitza en seccions separades, en funció de la procedència de la informació. Dins de cadascuna de les seccions de què consta el Geoindex, els continguts de la informació s'han d'integrar en bases de dades consultables segons els protocols establerts.

#### Article 17 Lliurament d'informació per part d'administracions públiques i les entitats que hi estan vinculades o adscrites

17.1 De conformitat amb el que estableix l'article 4.f) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, les administracions, els ens públics i les entitats vinculades o adscrites que executin obres d'enginyeria civil, d'edificació i d'urbanització, obres subterrànies o que formulin plans, han de facilitar al Centre de Documentació i Arxiu Geològic la informació a què es refereix l'article 18 d'aquest Decret pel que fa als projectes, estudis, informes o plans que continguin estudis o informació geològica, edafològica, en general geotemàtica, i de riscos.

17.2 Igualment, quan promoguin estudis geològics o geotècnics que incloguin sondejors, cales, excavacions o presa de mostres del subsòl, han de lliurar al Centre de Documentació i Arxiu Geològic, abans que acabin aquestes actuacions, una descripció de les característiques de les mostres, segons model normalitzat. Als efectes establerts en aquest Decret, s'entén com a mostra la porció de mineral, de roca, d'aigua, de gasos o de sòl extreta, ja sigui del subsòl o d'afiorament.

17.3 La unitat administrativa competent en matèria de mines ha de trametre al Centre de Documentació i Arxiu Geològic una còpia de les autoritzacions d'exploració, investigació o explotació que atorgui.

17.4 La unitat administrativa competent en matèria de patrimoni cultural ha de trametre al Centre de Documentació i Arxiu Geològic una còpia de les autoritzacions d'intervenció paleontològica que atorgui.

#### Article 18 Informació objecte de lliurament

18.1 Als efectes de complir el que preveu l'article 17, 1 i 2 d'aquest Decret, les administracions públiques i les entitats adscrites o vinculades han de trametre al Centre de Documentació i Arxiu Geològic la informació següent per a cadascuna de les actuacions:

a) La fitxa de característiques bàsiques de l'estudi, informe o de l'annex geològic, edafològic, geotècnic o de riscos del projecte o pla, amb el contingut que es determina a l'article 19 d'aquest Decret, segons model normalitzat a fi de permetre un adequat tractament de la informació.  
b) Una còpia de l'estudi, informe o de l'annex geològic, edafològic, geotècnic o de riscos del projecte o pla. En el supòsit que la informació geològica, edafològica, geotècnica o de riscos no consti en un estudi o annex

## Annexos

### Annex 2: Reglament de l'IGC

independent del projecte o pla, s'ha de trametre una còpia de la part d'aquell en què es contingui aquesta informació.

c) El protocol de consulta de la informació, amb el contingut que determina l'article 20 d'aquest Decret, segons model normalitzat, a fi de permetre un adequat tractament de l'accés i difusió de la informació.

18.2 Als efectes de complir el que preveu l'article 17.3 i 4 d'aquest Decret, les unitats administratives competents en matèria de mines i en matèria de patrimoni cultural han de lliurar exclusivament una còpia de les autoritzacions d'exploració, investigació o explotació, i de les intervencions paleontològiques, que respectivament atorguin.

18.3 La documentació prevista als apartats 1 i 2 s'ha de trametre al Centre de Documentació i Arxiu Geològic en format digital, per qualsevol mitjà establert per la normativa de règim jurídic i procediment administratiu comú, inclosos els mitjans telemàtics.

18.3 Els models normalitzats de la informació prevista a l'apartat 1 que s'ha de trametre al Centre de Documentació i Arxiu Geològic, han de ser aprovats per mitjà d'una ordre de la persona titular del Departament al qual està adscrit l'Institut Geològic de Catalunya, a proposta d'aquesta entitat.

#### Article 19

##### *Fitxa de característiques bàsiques*

Per a cada projecte o estudi, s'ha d'adjuntar, amb la resta de documentació, una fitxa de característiques bàsiques segons model normalitzat. En la fitxa s'han d'expressar les següents característiques bàsiques del projecte o estudi:

1. Títol del projecte o actuació.
2. Localització geogràfica.
3. Entitat pública que promou l'actuació.
4. Data d'elaboració.
5. Descripció de l'estudi.
- 5.1 Objectiu.
- 5.2 Documents que inclou.

#### Article 20

##### *Protocol de consulta*

Per a cada projecte o estudi s'ha d'adjuntar a la resta de la documentació el protocol de consulta de la informació, segons model normalitzat. En el protocol s'ha d'expressar:

- a) Si l'autor i, si s'escau, la persona o entitat que hagi realitzat l'encàrrec del projecte, informe o estudi en el supòsit que no siguin la mateixa persona, atorga la seva autorització expressa per tal que, a més de la fitxa de característiques bàsiques, es pugui consultar i reproduir íntegrament de manera pública i gratuïta a través dels mitjans del Geoindex.
- b) Indicació, si s'escau, del procediment que cal seguir en el cas de persones o entitats interessades a conèixer el contingut íntegre del projecte, informe o estudi, quan no s'hagi autoritzat la seva consulta i reproducció íntegra.

#### Article 21

##### *Termini de lliurament de la informació*

21.1 La documentació, degudament complimentada, s'ha de lliurar en el termini màxim d'un mes des de que s'hagi aprovat definitivament el corresponent document o, si s'escau, des de que aquest hagi estat redactat.

21.2 En els supòsits que la normativa sectorial preveu expressament el secret temporal de la informació, aquest termini es computarà a partir del moment en què resta sense efecte aquesta limitació.

#### Article 22

##### *Lliurament d'informació per part dels col·legis professionals*

L'Institut Geològic de Catalunya formalitzarà convenis amb els col·legis professionals que pertoqui amb la finalitat d'establir els protocols de lliurament de la informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica, a què fa referència l'article 4.g) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, per tal d'incorporar-la al Centre de Documentació i Arxiu Geològic de Catalunya. La informació que han de lliurar els col·legis professionals serà definida en cada conveni i com a mínim ha d'incloure: el títol del projecte o estudi, la seva localització geogràfica, el promotor, l'autor i la data d'elaboració.

#### Article 23

##### *Recollida de mostres i treballs de camp*

23.1 Sens perjudici del que disposa l'article 17.2, els tècnics de l'Institut Geològic de Catalunya, a la vista de la informació facilitada, poden sol·licitar mostres geològiques quan ho considerin d'interès per tal de completar la informació obtinguda. En cas que es consideri adient realitzar una visita de camp, ho comunicaran a l'administració o a l'entitat vinculada o adscrita, que haurà de facilitar l'accés dels tècnics acreditats als llocs de recollida de dades.

23.2 En cap cas aquestes actuacions comporten un control tècnic per part de l'Institut Geològic de Catalunya dels treballs que es duen a terme.

#### Article 24

##### *Informació bàsica del Geoindex*

24.1 La informació geològica, edafològica i, en general geotemàtica tramesa al Centre de Documentació i Arxiu Geològic s'ha d'incorporar al Geoindex amb l'abast que determini el protocol de consulta establert en cada cas.

24.2 En els supòsits que l'Institut Geològic de Catalunya hagi recollit mostres, el Geoindex també podrà reflectir-ne les característiques i el protocol d'accés per examinar-les.

24.3 La informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica generada per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions s'incorporarà al Geoindex per a la seva difusió.

24.4 La incorporació de la informació al Geoindex no comporta l'assumpció per part de l'Institut Geològic de Catalunya de la correcció tècnica de la informació, tret de la que genera el mateix Institut.

24.5 L'Institut Geològic de Catalunya ha de garantir l'adequació del Geoindex a la normativa reguladora del tractament de dades de caràcter personal.

#### Article 25

##### *Accés al servei de consulta del Geoindex*

25.1 Poden accedir a la informació continguda a la fitxa de característiques bàsiques a què es refereix l'article 19 d'aquest Decret els diversos departaments de la Generalitat, els ens locals, les altres administracions interessades i els ens adscrits, així com qualsevol persona física o jurídica que ho demani d'acord amb el que es preveu a l'article 26.

25.2 La consulta del contingut íntegre de l'estudi o informe o dels annexos geològics i geotècnics dels projectes només es podrà facilitar quan en el protocol de consulta que s'acompanyi d'acord amb l'article 20 d'aquest Decret consti l'autorització expressa en aquest sentit de l'autor i de la persona o entitat que hagi realitzat l'encàrrec, quan no siguin la mateixa persona. En tot cas, els estudis o informes objecte de consulta són propietat intel·lectual dels autors o promotors, segons el cas, i sempre que se'n faci ús s'ha d'esmentar l'autor o promotor.

25.3 El Geoindex facilitarà la consulta íntegra dels estudis o informes geològics, geotècnics o edafològics, i en general geotemàtics, elaborats pel Institut Geològic de Catalunya.

#### Article 26

##### *Funcionament del servei de consulta*

26.1 La sol·licitud de consulta de la base de dades i la informació del Geoindex es pot realitzar per mitjà de petició escrita o bé per mitjans telemàtics.

26.2 D'acord amb el principi d'interoperabilitat, la informació del Geoindex s'ha d'integrar coordinadament en les bases de dades del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya.

26.3 El Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya, amb l'informe previ del Consell Assessor d'aquesta entitat, ha d'acordar les normes de règim intern adients per tal d'organitzar el servei de consulta del Geoindex.

##### *Secció 3a.*

##### *De la Geoteca de Catalunya*

#### Article 27

##### *Objecte*

La Geoteca de Catalunya, dependent del Centre de Documentació i Arxiu Geològic, té per finalitat conservar, preservar i difondre documentació geològica, edafològica i en general geotemàtica, i mostres del sòl, aigua i del subsòl que resultin d'especial interès.

#### Article 28

##### *Funcions*

Com a centre de conservació, difusió i consulta de documentació i materials, corresponen a la Geoteca de Catalunya les funcions següents:

- a) La custòdia i conservació de la documentació geològica, edafològica i, en general, geotemàtica que integra els seus fons.
- b) La recopilació de material bibliogràfic en el camp de la geologia, l'edafologia i de les disciplines que hi estan relacionades.
- c) Posar tots els materials i tota la documentació geològica, edafològica, i en general geotemàtica a l'abast del públic, bé directament o bé mitjançant la descripció, la catalogació i la reproducció necessàries.
- d) Introduir les tecnologies que permetin augmentar les condicions de conservació i facilitar la consulta, la manipulació, la reproducció i la transmissió de tota la informació i els materials existents.
- e) Difondre el seu fons documental i material.

#### Article 29

##### *Els fons de la Geoteca de Catalunya*

29.1 Integren els fons de la Geoteca de Catalunya:

- a) Els fons d'especial interès existents actualment a l'Institut Geològic de Catalunya.

- b) La documentació tècnica generada o les mostres obtingudes per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de la seva activitat, quan es considerin d'especial interès.
- c) Els estudis i materials lliurats a l'Institut per les diferents administracions i per particulars que es considerin d'especial interès, sempre que el protocol de consulta així ho permeti.
- d) Els estudis i materials provinents de donacions o que hagin estat adquirits expressament amb aquesta finalitat per la Geoteca de Catalunya.
- 29.2 L'àmbit geogràfic del fons de la Geoteca de Catalunya abasta tot el món, encara que amb una especial dedicació a la promoció dels fons que integren el patrimoni geològic, edafològic, i en general geotemàtic català.
- 29.3 La Geoteca de Catalunya s'integra per a tot tipus de documents bibliogràfics de continguts geològics, edafològics i en general geotemàtics, i de mostres, sense limitació temporal.

#### Article 30

*Condicions d'accés als fons de la Geoteca de Catalunya*

- 30.1 Qualsevol persona física o jurídica pot ser usuària de la Geoteca de Catalunya.
- 30.2 El Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya ha d'establir les normes relatives al servei de reproducció i de préstec.

#### CAPÍTOL IV

*De la Xarxa Sísmica de Catalunya i d'altres xarxes d'observació i mesura de paràmetres geològics, edafològics, i en general geotemàtics*

#### Article 31

*Contingut de la Xarxa Sísmica de Catalunya*

- 31.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha de desenvolupar, actualitzar i mantenir la Xarxa Sísmica de Catalunya com a instrument de recollida de dades sísmiques.
- 31.2 La Xarxa Sísmica de Catalunya s'integra per estacions desplegades pel territori, pel centre d'enregistrament de dades i diversos sistemes de comunicació.

#### Article 32

*Servei d'Informació Sismològica i d'Avaluació del Risc Sísmic a Catalunya*

- 32.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha de desenvolupar i mantenir el Servei d'Informació Sismològica i d'Avaluació del Risc Sísmic de Catalunya per tal de facilitar informació i transmetre coneixement sobre aquest risc a l'administració de la Generalitat, a altres administracions i a particulars. Específicament, ha de donar suport tècnic als organismes responsables en matèria de Protecció Civil i de Planificació Territorial.
- 32.2 L'Institut Geològic de Catalunya ha de realitzar l'avaluació dels riscos en forma d'escenaris de danys i ha de participar en les funcions pròpies de la protecció civil. A aquests efectes ha de considerar la vulnerabilitat dels elements físics i humans.

#### Article 33

*Col·laboració amb d'altres xarxes sísmiques i integració de la informació*

- 33.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha de promoure la col·laboració amb les institucions que tenen estacions sísmiques desplegades al territori de Catalunya, i ha de procurar la integració de les seves dades al sistema d'informació sismològica i d'avaluació del risc sísmic de Catalunya.
- 33.2 Així mateix, ha de promoure la col·laboració amb la xarxa sísmica de l'Administració de l'Estat, amb d'altres xarxes sísmiques d'àrees veïnes i amb d'altres centres sismològics d'àmbit europeu i mundial, intercanviant dades i informació, per tal de millorar l'accés a les dades per part de les administracions i dels ciutadans i la qualitat de les determinacions sísmiques.

#### Article 34

*Creació d'altres xarxes d'observació i mesura de paràmetres geològics, edafològics, i en general geotemàtics*

- 34.1 De conformitat amb l'article 3.2.p) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, l'Institut Geològic de Catalunya pot crear, desenvolupar i mantenir sistemes o xarxes d'observació, d'auscultació i de mesura de paràmetres geològics, geofísics, geotècnics, edafològics, i en general geotemàtics i de riscos.
- 34.2 Per al desenvolupament d'aquestes xarxes, l'Institut Geològic de Catalunya ha de procurar la col·laboració dels diferents organismes públics i privats que realitzin tasques en aquesta matèria, actuant d'acord amb els principis de lleialtat institucional, d'informació recíproca i de cooperació.

#### Article 35

*Integració d'informació en el Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya*

La informació obtinguda de la xarxa sísmica i de les altres xarxes d'observació, auscultació i mesura s'ha d'integrar en les bases de dades del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya.

#### Article 36

*Centres de suport temàtic i territorial*

- 36.1 El Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya, a proposta del director o directora de l'Institut, pot aprovar la creació de centres de suport temàtic o territorial, amb l'objecte de facilitar el desenvolupament del Mapa Geològic de Catalunya, la captació d'informació geològica, edafològica, i en general geotemàtica, el suport a les administracions públiques i l'exercici de les altres funcions que aquesta entitat té encomanades.
- 36.2 Els centres s'integren en l'estructura funcional de l'Institut Geològic de Catalunya d'acord amb les previsions del programa d'actuació d'aquest Institut.

#### CAPÍTOL V

*Del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya (SIGEC)*

#### Article 37

*Definició i funcions del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya*

37.1 El Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya és una infraestructura d'informació que té per objecte facilitar el tractament i la difusió de les dades i metadades generades, gestionades o obtingudes per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions.

37.2 Són funcions del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya:

- Promocionar, mantenir i actualitzar qualsevol base de dades que l'Institut Geològic de Catalunya dugui a terme en l'exercici de les seves funcions.
- Establir els sistemes d'interrelació de la informació que integra les diferents bases de dades de l'Institut.
- Promocionar, mantenir i actualitzar les metadades derivades de la informació continguda al Geoindex i a la Geoteca de Catalunya.
- Promocionar, mantenir i actualitzar les metadades del patrimoni geològic i paleontològic, i de la xarxa sísmica, creades per l'Institut Geològic de Catalunya.
- Promocionar, mantenir i actualitzar les metadades relacionades amb l'avaluació, prevenció i limitació dels riscos geològics, ja siguin associats, potencials o induïts.

#### Article 38

*Bases de dades del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya*

38.1 El Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya ha de constar, com a mínim, de les bases de dades següents:

- Bases de dades de la informació del Geoindex, amb referència a la fitxa de característiques bàsiques dels diferents projectes, informes o estudis i al protocol de consulta aplicable.
- Bases de dades de la documentació, mostres i bibliografia existent a la Geoteca de Catalunya.
- Bases de dades d'informació relacionada amb l'avaluació de riscos geològics.
- Bases de dades d'informació sobre el patrimoni geològic i paleontològic.
- Bases de dades d'informació derivada de la Xarxa Sísmica de Catalunya, del Servei d'Informació Sismològica i d'Avaluació del Risc Sísmic i d'altres xarxes d'observació i mesura de paràmetres geològics, geofísics, geotècnics, edafològics, o en general geotemàtics i de riscos.
- En general, totes les bases de dades creades a partir de la informació generada per l'Institut Geològic de Catalunya en l'exercici de les seves funcions.

38.2 El Consell Rector de l'Institut Geològic de Catalunya ha d'establir les normes internes de funcionament del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya, així com les normes d'accés al seu sistema de bases de dades i metadades, d'acord amb la normativa reguladora del tractament de dades de caràcter personal.

#### Article 39

*Metadades*

39.1 El sistema de metadades del Sistema d'Informació Geològica, Edafològica i Geotemàtica de Catalunya s'integra en la Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya.

39.2 En tot cas, les metadades han d'incloure, d'acord amb el principi d'interoperabilitat, la descripció de la informació geològica, edafològica, o en general geotemàtica, els serveis que se li apliquen, la seva qualitat i validesa, l'organisme públic responsable de la seva gestió, el seu manteniment i distribució i les limitacions d'accés públic.

## Annexos

### Annex 2: Reglament de l'IGC

#### DISPOSICIONS ADDICIONALS

Primera.

*Requeriment de dades referents a obres anteriors a l'entrada en vigor del Decret*

1. De conformitat amb el que preveu l'article 4.f) de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, pel que fa a aquells municipis o àrees en les quals s'hagin identificat situacions geològiques d'especial interès o riscos geològics, l'Institut Geològic de Catalunya pot sol·licitar a les administracions públiques competents i a les entitats públiques adscrites o vinculades que li facilitin informació sobre els projectes d'obres d'enginyeria civil, d'edificació i d'urbanització i, en general, de tota obra subterrània de la seva competència que hagin estat aprovats o executats abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret i que puguin contenir informació geològica, edafològica o, en general, geotècnica d'interès susceptible d'ésser incorporada al Geoindex.

2. La sol·licitud d'informació s'ha de complir amb la tramesa a l'Institut Geològic de Catalunya d'una llista dels projectes i, si s'escau, de la còpia dels estudis o annexos geològics, edafològics o, en general, geotemàtics. En el cas que el volum i el format de la informació en dificultin el lliurament, es facilitarà la seva consulta als tècnics de l'Institut Geològic de Catalunya.

Segona.

*Integració del director o directora de l'Institut Geològic de Catalunya en la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya*

Als efectes establerts a l'article 32.4.h) de la Llei 16/2005, de 27 de desembre, de la Informació Geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, el director o directora de l'Institut Geològic de Catalunya o la persona que aquell o aquella proposi s'integrarà en la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

Tercera.

*Col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i la Direcció General competent en matèria de protecció civil*

1. Mitjançant un Conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Departament al qual està adscrit la Direcció General competent en matèria de protecció civil, s'han d'establir les determinacions adients per:

- Incorporar a les seves bases de dades les informacions relatives a riscos de què disposin ambdues institucions.
- Donar, per part de l'Institut, en situacions d'emergència, el suport necessari a la Direcció General en matèria de protecció civil, i aquesta facilitar-li les informacions necessàries sobre les situacions d'emergències que es produeixin.

2. L'Institut Geològic de Catalunya participa, en l'àmbit de les seves competències, en l'elaboració dels plans de protecció civil de Catalunya i en la seva implantació.

#### DISPOSICIONS TRANSITÒRIES

Primera.

*Informe preceptiu de l'Institut Geològic de Catalunya*

En els procediments administratius a què es refereix l'article 6 d'aquest Decret que encara no hagin estat sotmesos a informació pública abans de la seva entrada en vigor se sol·licitarà l'informe preceptiu de l'Institut Geològic de Catalunya.

Segona.

*Críters tècnics i estàndards, i nomenclatura i simbologia cartogràfica geotemàtica*

1. Mentre no s'aprovin els criteris tècnics i estàndards a utilitzar en la redacció d'estudis i informes geològics, geotècnics, edafològics i, en general, geotemàtics i de riscos, no és aplicable el que estableix l'article 3 d'aquest Decret referent a l'ús obligatori dels referits criteris tècnics i estàndards.

2. Mentre no s'aprovi la nomenclatura i la simbologia cartogràfica geotemàtica, la cartografia temàtica que incorpori informació de tipus geològic, edafològic, geotècnic o, en general, geotemàtic, requerirà per tal ser inscrita en la secció oficial del Registre Cartogràfic de Catalunya que prèviament hagi estat validada per l'Institut Geològic de Catalunya o bé que obtingui informe favorable d'aquest Institut durant el procés d'inscripció, sens perjudici de les facultats que, respecte d'aquest Registre, confereixen a l'Institut Cartogràfic de Catalunya la Llei 16/2005, de 27 de desembre, d'informació geogràfica i de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, i el Decret 398/2006, de 24 d'octubre.

Tercera.

*Tramesa d'informació referent a projectes, estudis o plans en tràmit*

Les previsions de l'article 17 sobre tramesa d'informació al Centre de Documentació i Arxiu Geològic són aplicables per a tots els projectes, estudis o plans inclosos en el seu àmbit d'aplicació que no estiguin aprovats definitivament amb anterioritat a la seva entrada en vigor.

#### DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA ÚNICA

Queden derogades totes les disposicions del mateix rang o inferior que s'oposin al que estableix aquest Decret.

#### DISPOSICIONS FINALS

Primera.

*Autorització per modificar la fitxa de característiques bàsiques*

S'autoritza la persona titular del Departament de Política Territorial i Obres Públiques perquè modifiqui, mitjançant una ordre a proposta de l'Institut Geològic de Catalunya, el contingut de la fitxa de característiques bàsiques a què es refereix l'article 19 per a la seva incorporació al Geoindex.

Segona.

*Entrada en vigor*

Aquest Decret entra en vigor en el termini d'un mes a comptar de la publicació en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya.



[www.igc.cat](http://www.igc.cat)