

Memòria de l'Institut Geològic de Catalunya 2012



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



IGC
Institut Geològic
de Catalunya

Memòria de
**l'Institut Geològic de
Catalunya 2012**

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

Primera edició: maig 2013

Col·lecció: Memòria de l'Institut Geològic de Catalunya

ISSN: 2014-4202

Índex

5	Presentació del conseller del DTES
6	Introducció del director de l'IGC
7	1. Estructura, organització i mitjans
8	1.1 Estructura de l'Institut
8	Activitats
10	Consell Rector
12	Organigrama
13	Seus i adreces
14	1.2 Pressupost 2012
14	Gestió econòmica i administrativa
23	Liquidació pressupostària
26	1.3 Personal
27	2 Actuacions i activitats realitzades
29	2.1 Serveis
29	Serveis al DTES
37	Serveis públics
78	Serveis externs
84	2.2 Sèries i productes: sistema d'informació geològica i edafològica de Catalunya (SIGEC)
84	Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs
101	Mapes geològics edafològics i geotemàtics de Catalunya 1:250 000

118	Sistema de gestió documental d'informes tècnics (SGDIGC)
119	2.3 Desenvolupament i suport
119	Desenvolupament en geologia, geotècnia, edafologia, hidrogeologia i geofísica
138	Suport a la recerca
140	2.4 Infraestructura
140	Xarxa, servidors i centre de processament de dades
142	Centre de suport territorial als Pirineus
144	2.5 Relacions institucionals
145	2.6 Convenis
147	2.7 Informe d'auditoria
148	3 Annexos
149	3.1 Annex 1: Llei de creació de l'IGC
160	3.2 Annex 2: Reglament de l'IGC

Presentació del conseller del DTES

La informació i el coneixement sobre la constitució geològica del territori de Catalunya, com a suports físics del medi natural i de l'activitat humana, són necessaris per a la gestió del territori i el desenvolupament sostenible. Com millor sigui aquesta informació millor es podran avaluar i mitigar els riscos i millor es podran realitzar les actuacions territorials, assegurant-ne la sostenibilitat. Cal entendre les ciències de la terra, globalment considerades, com la infraestructura de les infraestructures.

Aquesta memòria de l'any 2012 ens ofereix, en aquest sentit, dues fites significatives, com són la celebració del 25 aniversari del Servei de Predicció d'Allaus, una eina cabdal per a les administracions públiques i la ciutadania durant la temporada hivernal; i l'entrada en funcionament del centre de suport territorial als Pirineus, a Tremp. Aquest últim, un centre que és el paradigma de com abordar avui aspectes com la col·laboració interinstitucional i públic-privada, amb alts nivells d'autofinançament i de vinculació amb empreses punteres d'abast mundial, i impulsor de recerca i transferència en una comarca de característiques no-centrals.

Les ciències de la Terra han rebut en els darrers decennis un important impuls i organismes com l'Institut Geològic, però també l'Institut Geogràfic o el Servei Meteorològic de Catalunya - que, per cert col·laboren intensament entre ells-, ens aporten elements d'identitat i de cohesió nacional, no a través de la ideologia, sinó de la ciència, de la tècnica, del coneixement i de la competitivitat econòmica, i aportant informació de qualitat, un servei públic al qual la ciutadania hi té dret.

El personal de l'Institut, amb la seva formació tècnica i científica, la seva dedicació, la seva vocació de formació i actualització permanent, i els equips que els hi donen el suport necessari són l'actiu més important i són els qui fan possible que l'IGC sigui un referent per la qualitat dels serveis que s'exigeixen a un institut geològic del segle XXI.

Santi Vila i Vicente

Conseller de Territori i Sostenibilitat

i president de l'Institut Geològic de Catalunya

Introducció del director de l'IGC

L'Institut Geològic té com a missió l'obtenció de dades i informació sobre el medi geològic de Catalunya, sòl i subsòl, sobre la seva composició i estructura i sobre els fenòmens que hi tenen lloc. El coneixements adquirits en aquest procés es transmeten a l'administració i a la societat en forma de serveis i productes útils i necessaris per a la bona gestió del territori i per a un desenvolupament sostenible. Dades, informació i coneixement geològic al servei del Departament de Territori i Sostenibilitat, dels altres departaments de la Generalitat, de les administracions locals i de la ciutadania.

La Memòria que presentem dona compte dels programes, projectes i activitats dutes a terme per l'IGC en el 2012. Com a instrument del Govern, tal com es detalla en aquesta Memòria, hem proporcionat suport tècnic en diferents àmbits, en particular en les situacions de risc geològic.

L'any 2012, l'Institut ha assolit fites importants pel que fa a la consolidació del programa dels Geotreballs, amb el que es generen conjunts de dades i informació geològica, edafològica i, en general, geotemàtica del territori de Catalunya. Mitjançant aquest programa s'obtenen d'una banda bases de dades i sistemes d'informació i de l'altra sèries temàtiques: geològica, geogràfica, geologia de zones urbanes, sòls, hidrogeologia i riscos geològics.

L'any 2011 s'havien iniciat els treballs de creació del Geoíndex, instrument que recull de forma sistematitzada informació i documentació i la posa a disposició de les persones usuàries per a la seva consulta. Geoíndex, que s'integra en el Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG), permet la cerca, la visualització i la realització de sol·licituds específiques sobre els conjunts de dades i d'informació que integren les bases de dades de l'IGC a partir d'un conjunt de visors. El 2012, el sistema ha estat en procés continu d'ampliació de continguts: geologia, deformacions del terreny, geotèrmia, Geotreballs, riscos geològics, sondejos, sismologia, informació nivològica i d'allaus i tècniques geofísiques.

El 20 de juliol de 2012 va tenir lloc la inauguració de la nova seu del Centre de Suport Territorial (CST) de l'IGC al Pirineu, ubicat a la ciutat de Tremp. Aquesta ubicació ve motivada per la rica diversitat geològica del seu entorn, incloent els processos geodinàmics actius propis de les zones de muntanya, i la gran qualitat dels seus afloraments. Aquestes característiques han determinat que, des de començaments del segle XX, aquesta àrea fos considerada com un laboratori a l'aire lliure, tant des del punt de vista de la recerca com de la formació científica i tecnològica que hi realitzen, per exemple, les empreses d'exploració d'hidrocarburs d'arreu del món. En aquest sentit, cal esmentar el conveni de col·laboració subscrit entre l'IGC i l'empresa Repsol.

L'Institut ha desenvolupat també diverses activitats divulgatives, entre elles la commemoració del 25è aniversari del servei d'informació i prevenció d'allaus a Catalunya. Per aquesta ocasió s'ha preparat una exposició itinerant que, després de la seva primera presentació a Tremp, coincidint amb la inauguració de la nova seu del CST – Pirineus, s'ha exposat a Núria, Barcelona, Ribes de Fresser, i continuarà el seu itinerari durant el 2013.

El creixement en quantitat i qualitat dels conjunts de dades, de la informació i del coneixement que generem, la millora contínua dels serveis que oferim i la cerca permanent de l'excel·lència en les nostres actuacions han de guiar el futur de l'Institut.

Antoni Roca i Adrover

Director de l'Institut Geològic de Catalunya

Estructura, organització i mitjans

- 1.1. **Estructura de l'Institut**
 - Activitats
 - Consell Rector
 - Organigrama
 - Seus i adreces

- 1.2. **Pressupost 2012**
 - 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 Departament de Territori i Sostenibilitat (d'ara endavant 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 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 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'Institut Cartogràfic de Catalunya (d'ara endavant 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 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 sismològica 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 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 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 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) Ser 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 2012

PRESIDENT

Sr. Lluís Recoder i Miralles	conseller de Territori i Sostenibilitat (DTES)
------------------------------	--

VICEPRESIDENT

Sr. Damià Calvet i Valera	secretari de Territori i Mobilitat (DTES)
---------------------------	---

VOCALS

Sr. Jordi Follia i Alsina	director general de Carreteres (DTES)
Sr. Agustí Serra i Monté	director general d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DTES)
Sra. Rosa Prió i Miravet	subdirectora general de Gestió Econòmica i Administració (DTES)
Sr. Manel Pardo i Sabartés	director general de Protecció Civil (DINT)
Sra. Teresa Ribas i Algueró	cap de la dependència de recaptació de la Delegació Territorial de l'Agència Tributària de Catalunya a Barcelona (DECO)
Sr. Antoni Castellà i Clavé	secretari d'Universitats i Recerca (DECO)
Sr. Josep Maria Martorell i Rodon	director general de Recerca (DECO)
Sr. Antoni Enjuanes i Puyol	subdirector general d'Infraestructures (DAAM)
Sr. Francesc Sabio i Oliveros	subdirector general de Mines (DEMO)
Sr. Jaume Miranda i Canals	director de l'Institut Cartogràfic de Catalunya
Sr. Pere Santanach i Prat	Institut d'Estudis Catalans
Sr. Josep Maria Corominas i Barnadas	Associació de Municipis de Catalunya
Sr. Víctor Orrit i Ambrosio	Federació de Municipis de Catalunya
Sr. Jordi Jubany i Casanovas	Direcció General del Transport Terrestre (DTES)
Sr. David Serrat i Congost	Departament de Geodinàmica i Geofísica (UB)
Sr. Lluís G. Pujades i Beneit	Departament 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
Sr. Jorge Civis Llovera	director de l' <i>Instituto Geológico y Minero de España</i>
Sr. Joan Capdevila i Subirana	delegat a Catalunya de l' <i>Instituto Geográfico Nacional</i>

SECRETÀRIA

Sra. M. Dolores Vergés i Fernández	advocada de la Generalitat adscrita a la Secretaria de Territori i Mobilitat (DTES)
------------------------------------	---

Organigrama

A data 31 desembre 2012 l'organigrama de l'IGC és el següent:

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

Seus i adreces

Oficines centrals de l'IGC

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

Seu central de l'IGC



Centre de suport territorial als Pirineus (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 als Pirineus (CST), ubicat al passeig de Pompeu Fabra, 21, de Tremp

Instal·lacions de la seu definitiva del Centre de Suport Territorial a Tremp de l'IGC.



Pressupost 2012

Gestió econòmica i administrativa

Aquests comptes anuals s'han preparat d'acord amb els registres comptables de l'Institut i es presenten d'acord amb la legislació mercantil vigent i amb les normes i principis establerts en el Pla general de comptabilitat aprovat pel RD 1514/2007 i amb les successives modificacions introduïdes en el seu cas, 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.

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

Els comptes anuals dels exercicis 2012 i 2011 s'han formulat amb l'estructura establerta en el Pla general de comptabilitat, i en la seva elaboració l'aplicació s'han seguit criteris uniformes de valoració, agrupació, classificació i unitats monetàries, de manera que la informació presentada és homogènia i comparable.

Balanç de situació al tancament dels exercicis 2012 i 2011

Núm. Compte	ACTIU	EXERCICI 2012	EXERCICI 2011
A. ACTIU NO CORRENT		6.223.513,66	4.931.188,74
I. Immobilitzat intangible		432.959,88	559.890,53
206, (280)	5. Aplicacions informàtiques	420.036,03	537.139,36
209	6. Avançaments per a immobilitzacions intangibles	12.923,85	22.751,17
II. Immobilitzat material		5.358.873,07	3.970.958,68
210, 211, (281)	1. Terrenys i construccions	2.019.250,91	920.263,36
213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, (281)	2. Instal·lacions tècniques i altre immobilitzat material	3.339.622,16	3.050.695,32
IV. Inversions en empreses del grup i associades a llarg termini		400.000,00	400.000,00
240	1. Instruments de patrimoni	400.000,00	400.000,00
V. Inversions financeres a llarg termini		31.680,71	339,53
260	5. Fiances i dipòsits constituïts a llarg termini	31.680,71	339,53
B. ACTIU CORRENT		2.799.611,90	6.070.292,19
III. Deutors comercials i altres comptes a cobrar		1.025.075,19	4.546.908,76
430	1. Clients per vendes i prestacions de serveis	163.710,73	167.386,31
433	2. Clients, empreses del grup i associades	370.917,65	4.019.050,44
440	3. Deutors diversos	475.834,75	350.869,07
460	4. Avançaments de remuneracions	0,00	57,71
470.01	6. Altres crèdits amb les administracions públiques	14.612,06	9.545,23
IV. Inversions en empreses del grup i associades a curt termini		0,00	50.000,00
545	5. Altres actius financers	0,00	50.000,00
V. Inversions financeres a curt termini		472,11	892,31
565, 566	5. Altres actius financers	472,11	892,31
480	VI. Periodificacions a curt termini	38.605,38	31.823,10
VII. Efectiu i altres actius líquids equivalents		1.735.459,22	1.440.668,02
570, 571, 572	1. Tresoreria	98.417,68	207.482,82
576	2. Altres actius líquids equivalents	1.637.041,54	1.233.185,20
TOTAL ACTIU (A + B)		9.023.125,56	11.001.480,93

Balanç de situació al tancament dels exercicis 2012 i 2011

Núm. Compte	PATRIMONI NET I PASSIU	EXERCICI 2012	EXERCICI 2011
	A PATRIMONI NET	4.993.190,23	5.641.421,15
	A1) Fons propis	0,00	0,00
129	VII. Resultat de l'exercici	0,00	0,00
130, 132	A3) Subvencions, donacions i llegats rebuts	4.993.190,23	5.641.421,15
	B. PASSIU NO CORRENT	1.906.770,98	3.092.071,37
	I. Deutes a llarg termini	1.780.706,84	0,00
174	2. Creditors per arrendament financer	1.780.706,84	0,00
	II. Deutes llarg term. transf. en subv., donac. i llegats	126.064,14	3.092.071,37
172	5. Altres passius financers	126.064,14	3.092.071,37
	C. PASSIU CORRENT	2.123.164,35	2.267.988,41
	III. Deutes a curt termini	165.423,11	50.552,29
524	2. Creditors per arrendament financer	85.181,63	0,00
523	5. Altres passius financers	46.408,98	45.154,97
523.2	6. Altres passius financers, empreses del grup i associades	33.832,50	5.397,32
	V. Creditors comercials i altres comptes a pagar	1.892.732,75	2.200.793,08
413	2. Proveïdors, empreses del grup i associades	352.797,79	459.531,11
410	3. Creditors diversos	1.313.490,86	1.461.114,43
465	4. Personal (remuneracions pendents de pagament)	8.389,57	10.355,70
475, 476	6. Altres deutes amb les administracions públiques	218.054,53	269.791,84
485	VI. Periodificacions a curt termini	65.008,49	16.643,04
	TOTAL PATRIMONI NET I PASSIU (A+B +C)	9.023.125,56	11.001.480,93

Tot seguit, s'exposa una breu descripció de les partides més representatives que componen el Balanç.

Immobilitzat intangible net

Concepte	Saldo a 31-12-11	Entrades 2012	Sortides 2012(1)	Traspassos 2012	Saldo a 31-12-12
Aplicacions informàtiques	1.968.832	173.053	-23.764	19.522	2.137.643
Avançaments per a immobilitzacions intangibles	22.751	9.694	0	-19.522	12.924
Immobilitzat intangible brut	1.991.583	182.747	-23.764	0	2.150.567
Amortització acumulada de l'immobilitzat intangible	-1.431.693	-309.678	23.764	0	-1.717.607
Amortitz. acumulada de l'immob. Intangible	-1.431.693	-309.678	23.764	0	-1.717.607
Total immobilitzat intangible net	559.891	-126.931	0	0	432.960

(1) Baixes aprovades en els consells rectors de 24-04-2012 i 18-12-2012, corresponents a elements totalment

Immobilitzat material net

Concepte	Saldo a 31-12-11	Entrades 2012	Sortides 2012(1)	Traspassos	Saldo a 31-12-12
Terrenys	333.367	0	0	0	333.367
Construccions	604.348	1.118.614	0	0	1.722.962
Maquinària	94.314	141.147	0	0	235.461
Utiltatge	19.466	0	-2.198	0	17.268
Instal·lacions	4.758.756	798.739	-392	0	5.557.103
Mobiliari i equips d'oficina	297.548	48.946	-13.118	0	333.377
Equips cartogràfics i geològics	3.448.431	80.174	-114.733	0	3.413.872
Elements de transport	106.341	28.859	0	0	135.200
Altres immobilitzat material	6.154	0	0	0	6.154
Immobilitzat material brut	9.668.725	2.216.479	-130.440	0	11.754.763
Construccions	-17.452	-19.626	0	0	-37.078
Maquinària	-63.112	-20.144	0	0	-83.256
Utiltatge	-19.196	-151	2.198	0	-17.150
Instal·lacions	-2.612.512	-454.281	392	0	-3.066.401
Mobiliari i equips d'oficina	-166.922	-26.409	13.118	0	-180.214
Equips cartogràfics i geològics	-2.755.949	-293.126	114.733	0	-2.934.341
Elements de transport	-62.624	-14.826	0	0	-77.450
Amortitz. Acumulada Immob. Material	-5.697.766	-828.564	130.440	0	-6.395.890
Total immobilitzat material net	3.970.959	1.387.914	0	0	5.358.873

(1) Baixes aprovades en els consells rectors de 24-04-2012, 20-07-2012 i 18-12-2012, corresponents a elements totalment amortitzats.

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.

Pel que fa al saldo de 163,7 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.

Els 370,9 milers d'euros de clients, empreses del grup i associades corresponen a la Generalitat de Catalunya, dels quals 341,4 milers d'euros per transferències corrents de l'exercici 2012 i 29,7 milers d'euros per aportacions al Fons patrimonial de l'IGC.

Altres actius líquids equivalents fan referència al saldo al tancament de l'exercici 2012 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 Territori i Sostenibilitat dels exercicis 2007-2012 i les corresponents al traspàs de béns de l'ICC de l'exercici 2007. Les aportacions de l'exercici 2012 han estat de 355,9 milers d'euros. També inclou les aportacions de capital d'empreses privades a l'exercici 2012 (122.000,00 euros) per finançar l'adquisició d'un equip *Multisensor Core Logger*.

Els 1.780,7 milers d'euros de Creditors per arrendament financer a llarg termini i els 85,1 milers d'euros per arrendament financer a curt termini fan referència al contracte d'arrendament amb opció de compra, signat amb l'Ajuntament de Tremp, de l'edifici de la seu del CST als Pirineus a aquesta localitat, per un període de 15 anys.

Pel que fa als deutes a llarg termini transformables en subvencions, donacions i llegats de capital, corresponen a transferències corrents rebudes del DTES que estaven pendents d'aplicar.

Els saldos creditors amb les administracions públiques han estat liquidats en el transcurs del mes de gener de 2013.

Pèrdues i guanys

Compte de pèrdues i guanys corresponent als exercicis 2012 i 2011

Núm. Compte		Exercici 2012	Exercici 2011
A) OPERACIONS CONTINUADES			
1 Import net de la xifra de negocis			
705	b) Prestació de serveis	399.473,04	355.510,69
4 Aprovisionaments			
(607)	c) Treballs realitzats per altres empreses	-3.299.964,29	-3.787.205,91
5 Altres ingressos d'explotació			
75	a) Ingressos accessoris i altres de gestió corrent	2.861,04	18.003,60
740	b) Subvencions d'explotació rebudes del DTES	7.061.029,95	7.357.827,10
741	c) Altres subvencions d'explotació	289.133,34	249.060,40
6 Despeses de personal			
(640) (641)	a) Sous, salaris i assimilats	-2.242.792,54	-2.506.489,14
(642)	b) Seguretat Social a càrrec de l'empresa	-649.771,60	-666.118,73
(649)	c) Altres despeses socials	-59.310,02	-86.843,81
7 Altres despeses d'explotació			
(62)	a) Serveis exteriors	-1.350.038,65	-1.263.033,92
(63)	b) Tributs	-18.674,15	-12.894,85
(656)	d) Altres despeses de gestió corrent	-85.320,55	-58.106,86
(68)	8 Amortització de immobilitzat	-1.138.242,41	-1.176.971,73
746	9 Imputació de subvencions d'immobilitzat no financer i altres	1.138.242,41	1.176.971,73
A1) RESULTAT D'EXPLOTACIÓ (1+4+5+6+7+8+9+11)		46.625,57	-400.291,43
12 Ingressos financers			
	a) De participacions en instrument de patrimoni	0,00	400.000,00
760	a1) En empreses del grup i associades	0,00	400.000,00
	b) De valors negociables i altres instruments financers	6.140,78	573,28
(669), 769	b2) De tercers	6.140,78	573,28
13 Despeses financeres			
(662)	b) Per deutes amb tercers	-51.038,70	0,00
(668), 768	15 Diferències de canvi	-1.727,65	-281,85
A2) RESULTAT FINANCER (12+13+15)		-46.625,57	400.291,43
A3) RESULTAT ABANS D'IMPOSTOS (A1+A2)		0,00	0,00
17 Impost sobre beneficis			
		0,00	0,00
A4) RESULTAT DE L'EXERCICI PROCEDENT D'OPERACIONS CONTINUADES (A3+17)		0,00	0,00
B) OPERACIONS INTERRUPTUES			
18 Resultat procedent d'operacions interrompudes netes d'impos			
		0,00	0,00
A5) RESULTAT DE L'EXERCICI (A4+B)		0,00	0,00

Els ingressos de l'exercici 2012 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	166.796
Patronat de la Muntanya de Montserrat	90.526
APM Ltda. MR (Xile)	52.501
Gestió d'Infraestructures, SA	26.977
Telespazio Ibérica, SL	15.000
Institut Ciències de la Terra Jaume Almera	14.875
Ajuntament de Barcelona	13.389
Salinera de Cardona, SLU	10.696
Altres (d'importos inferiors a 3.000,00 €)	8.713
TOTAL	399.473

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 2012 és el següent:

Despeses de personal

	euros
Retribucions fixes del personal	2.152.398
Retribucions personal temporal per projecte	55.043
Complement guàrdies	35.351
Seguretat Social a càrrec de l'empresa	649.772
Vigilància de la salut i reconeixements mèdics	8.440
Cursets, congressos i conferències al personal	7.465
Vestuari	3.883
Primes d'assegurances del personal	25.428
Ajut al menjar	4.457
Pla de formació del personal	9.637
TOTAL	2.951.874

Altres despeses d'explotació es detallen tot seguit:

Despeses d'explotació

	euros
Arrendaments i cànon	223.300
Reparacions i conservació	536.127
Serveis de professionals independents	5.794
Transports	5.920
Primes d'assegurances	31.083
Serveis bancaris i similars	333
Publicitat, propaganda i similars	16.350
Subministraments	109.542
Altres serveis	408.761
Drets d'assistència a reunions del Consell Rector	12.828
Tributs	18.807
Ajustaments negatius en la imposició indirecta	-133
Altres despeses de gestió corrent	85.321
TOTAL	1.454.033

El compte arrendaments i cànon correspon a les despeses per a l'arrendament de la seu de l'IGC, de les places de garatge pels 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.

Serveis de professionals independents correspon als honoraris de l'auditoria dels comptes anuals de l'exercici 2012.

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 al cost del copatrocini del *46 Curso Internacional de Hidrología subterránea* i de la missió empresarial a Perú.

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 als Pirineus i el material consumible informàtic.

Les remuneracions satisfetes durant l'exercici 2012 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".

Altres despeses de gestió corrent correspon a la subvenció en espècie al Patronat de la Muntanya de Montserrat, consistent en les obres de reforç del massís rocós de la part posterior de l'Hotel Abat Cisneros de Montserrat.

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 DTES dels exercicis 2007-2012 i les corresponents al traspàs de l'ICC de l'exercici 2007, per un import de 1.104.372 euros. D'altra banda, s'ha imputat a resultat de l'exercici la part amortitzada a l'exercici 2012 de l'edifici del CST als Pirineus, a Tremp, finançat per l'Ajuntament d'aquesta localitat per un import de 33.871 euros.

Finalment, els 51.038 euros de despesa financera corresponen als interessos per a l'arrendament financer del contracte d'arrendament amb opció de compra signat amb l'Ajuntament de Tremp, de l'edifici de la seu del CST als Pirineus de l'IGC en aquesta localitat.

Liquidació pressupostària

Liquidació pressupostària 2012

ESTAT D'INGRESSOS				Pressupost	Drets liquidats	Desviacions
	Pressupost inicial	Altes	Baixes	final		
Capítol 3. Taxes, venda de béns i serveis i altres ingressos	487.000,00	0,00	0,00	487.000,00	402.334,08	84.665,92
Capítol 4. Transferències corrents	7.719.181,75	121.466,04	-3.412.409,03	4.428.238,76	4.417.090,99	11.147,77
Transferències corrents de la Generalitat (DTES)	7.507.431,75	0,00	-3.412.409,03	4.095.022,72	4.095.022,72	0,00
Transferències d'altres administracions	211.750,00	111.466,04	0,00	323.216,04	312.068,27	11.147,77
Transferències d'empreses privades	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00	10.000,00	0,00
Capítol 5. Ingressos patrimonials	1.000,00	0,00	0,00	1.000,00	6.398,13	-5.398,13
Capítol 7. Transferències de capital	600.000,00	122.000,00	-600.000,00	122.000,00	122.000,00	0,00
Del Departament de la Presidència	600.000,00	0,00	-600.000,00	0,00	0,00	0,00
D'empreses privades	0,00	122.000,00	0,00	122.000,00	122.000,00	0,00
Capítol 8. Variació d'actius financers	551.157,39	2.966.007,23	-195.168,24	3.321.996,38	355.989,15	2.966.007,23
Aportacions al Fons Patrimonial de la Generalitat (DTES)	551.157,39	0,00	-195.168,24	355.989,15	355.989,15	0,00
Incorporació de romanents	0,00	2.966.007,23	0,00	2.966.007,23	0,00	2.966.007,23
TOTAL INGRESSOS	9.358.339,14	3.209.473,27	-4.207.577,27	8.360.235,14	5.303.812,35	3.056.422,79

ESTAT DE DESPESES				Pressupost	Obligacions	Desviacions
	Pressupost inicial	Altes	Baixes	final	contretes	
Capítol 1. Remuneracions del personal	3.141.100,00	0,00	-65.945,89	3.074.154,11	2.892.564,14	181.589,97
Capítol 2. Despeses corrents de béns i serveis	5.066.481,75	0,00	-513.501,23	4.552.980,52	4.727.654,20	-174.673,68
Capítol 3. Despeses financeres	600,00	44.016,45	0,00	44.616,45	53.356,61	-8.740,16
Capítol 6. Inversions reals	1.151.157,39	0,00	-617.819,71	533.337,68	533.337,68	0,00
Inversions reals	1.151.157,39	0,00	-617.819,71	533.337,68	533.337,68	0,00
Capítol 7. Transferències de capital	0,00	155.146,38	0,00	155.146,38	85.320,55	69.825,83
Al Patronat de la Muntanya de Montserrat	0,00	155.146,38	0,00	155.146,38	85.320,55	69.825,83
TOTAL DESPESES	9.359.339,14	199.162,83	-1.197.266,83	8.360.235,14	8.292.233,18	68.001,96

El pressupost inicial de l'IGC per a l'exercici 2012 és el publicat a la Llei 1/2012, del 22 de febrer, de pressupostos de la Generalitat de Catalunya per al 2012.

Aquest exercici 2012 ha estat un tant singular ateses les nombroses modificacions que ha sofert el pressupost 2012 de l'Institut que va ser aprovat pel Parlament de Catalunya, que s'enumeren tot seguit.

A l'estat d'ingressos

El capítol 4 de Transferències corrents ha tingut unes variacions netes de (-3.290.943) euros: d'una banda per les baixes de 3.412.409 euros en les aportacions del Departament de Territori i Sostenibilitat, per l'alta de 111.466 euros de l'Ajuntament de Tremp en concepte de transferència corrent per a compensar l'excés de finançament en l'operació de crèdit per a la construcció de l'edifici destinat a la seu del CST als Pirineus i per la subvenció per l'estalvi energètic de l'edifici de l'Institut a Tremp i, finalment, l'alta de 10.000 euros de l'empresa REPSOL segons el conveni de 15 de febrer de 2012.

El capítol 7 de Transferències de capital l'IGC ha tingut unes variacions netes de (-478.000) euros: d'una banda per la baixa de 600.000,00 euros corresponent al Departament de la Presidència per aplicació de l'Acord del Govern de 5 de juny de 2012 i, d'altra, per l'alta de 122.000,00 euros de l'empresa REPSOL segons el conveni de 15 de febrer de 2012.

El capítol 8 de Variació d'actius financers per Aportacions al Fons patrimonial de la Generalitat DTES ha tingut unes variacions netes de (2.770.838,99) euros: d'una banda, per les baixes de 195.168 euros en les aportacions del Departament de Territori i Sostenibilitat i d'altra per la incorporació al pressupost de l'exercici de 2.966.007 euros de romanents d'exercicis anteriors, d'acord amb l'autorització de 29 de juny de 2012 de la interventora general del Departament d'Economia i Coneixement.

A l'estat de despeses

El capítol 1 de Remuneracions del personal ha tingut una disminució de 65.946 euros per aplicació de l'Acord del Govern de 5 de juny de 2012.

El capítol 2 de Despeses corrents de béns i serveis ha tingut unes variacions netes de (-513.501) euros.

El capítol 3 de Despeses financeres ha tingut un increment de 44.016 euros pel contracte d'arrendament amb opció de compra de la seu del CST als Pirineus de l'Institut a Tremp.

El capítol 6 d'Inversions reals ha tingut unes variacions netes de (-617.819,71) euros: d'una banda, per les baixes de 195.168 euros en les aportacions del Departament de Territori i Sostenibilitat i de 600.000 euros del Departament de la Presidència i, d'una altra banda, per l'alta de 122.000 euros de l'empresa REPSOL segons el conveni de 15 de febrer de 2012 i 55.349 euros per la incorporació de romanents d'exercicis anteriors.

Finalment, el capítol 7 de Transferències de capital ha tingut un increment de 155.146 euros per de l'Acord del Govern de 5 de juny de 2012 del Departament de la Presidència.

La liquidació del pressupost 2012 presenta uns drets liquidats de 5.303.812 euros i unes obligacions reconegudes de 8.292.233 euros, amb una desviació de 2.988.421 euros. Al tancament d'aquest exercici, l'Institut incorpora al pressupost de l'exercici 2.966.007 euros de romanents d'exercicis anteriors, d'acord amb l'autorització de 29 de juny de 2012 de la interventora general del Departament d'Economia i Coneixement.

Conciliació entre el resultat pressupostari i l'economicopatrimonial

En el quadre següent es mostren els conceptes que formen part de la conciliació entre el resultat de la liquidació pressupostària i del resultat financer de l'exercici 2012:

Resultat de la liquidació pressupostària	-2.988.421
Transferències corrents	2.966.007
Transferències de capital Repsol registrada en el Patrimoni net	-122.000
Aportacions al Fons patrimonial de la Generalitat (DTES)	-355.989
Inversions reals pressupostàries	533.338
Dotacions per a les amortitzacions de l'immobilitzat	-1.138.242
Subvencions de capital transferides al resultat de l'exercici	1.138.242
Subvenció de capital Ajuntament de Tremp registrada en el patrimoni net	-33.871
Subvencions de capital transferides al resultat de l'exercici Repsol	936
Resultat de l'exercici	0

Personal

El nombre mitjà d'empleats durant l'exercici 2012 ha estat de 65,3. La distribució per categories és la següent:

Núm. mitjà de treballadors/ores

	2012
Director/a	1
Llicenciats o enginyers	49,4
Diplomats o enginyers tècnics	8
Administratius o tècnics	6,9
TOTAL	65,3

El detall de la plantilla d'estructura de l'IGC a 31 de desembre de 2012, distribuït per categories i per sexes, és la següent:

Núm. de treballadors/ores distribuïts per categories

	31/12/2012	Homes	Dones
Director/a	1	1	---
Llicenciats o enginyers	48	20	28
Diplomats o enginyers tècnics	8	2	6
Administratius o tècnics	6	4	2
TOTAL	63	27	36

Tota la plantilla d'estructura de l'IGC que hi havia al tancament de l'exercici 2012 tenien contracte indefinit. D'altra banda, hi havia 2 persones contractades per obra o servei determinat.

La mitjana d'edat del personal de l'IGC és de 42,4 anys.

Actuacions i activitats realitzades

2.1 Serveis

Serveis al DTES

- Projectes diversos per encàrrec del DTES
- Actuacions especials en indrets amb risc geològic
- Estudi de subsidència, monitorització i servei de vigilància a la zona de Sallent

Serveis públics

- Suport tècnic a la legalitat
- Servei d'intervenció en situacions de riscos geològics
- Servei d'informació sísmica
- Servei de predicció d'allaus
- Centre de Documentació i Arxiu Geològic de Catalunya (CEDAG): Geindex i Geoteca
- Foment d'activitats. Formació i divulgació
- Web de l'IGC

Serveis externs

- Estudis, informes, notes tècniques i altres treballs

2.2 Sèries i productes: Sistema d'informació geològica i edafològica de Catalunya (SIGEC)

Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs

- Geotreball I: Mapa geològic 1:25 000
- Geotreball II: Mapa geoAntròpic 1:25 000
- Geotreball III: Mapa geològic de les 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 de riscos geològics 1:25 000
- Edició i publicació de les sèries cartogràfiques generades per els Geotreballs
- Mapes geològics edafològics i geotemàtics de Catalunya 1:250 000
- Sèrie geotemàtica 1:250 000
- Sistema de gestió documental d'informes tècnics (SGDIGC)

2.3 Desenvolupament i suport

Desenvolupament en geologia, geotècnica, edafologia, hidrogeologia i geofísica

2

- Informació geològica, edafològica i geotemàtica
- Sismologia
- Nivologia i allaus
- Enginyeria geològica i riscos
- 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
- Centre de suport territorial de l'IGC al Pirineus

2.5 Relacions institucionals

2.6 Convenis

2.7 Informe d'auditoria

Serveis

Aquesta línia estratègica inclou els serveis prestats directament al DTES, a altres organismes públics i privats i els serveis públics que l'Institut té directament encomanats dins de l'àmbit de la geologia i altres disciplines relacionades.

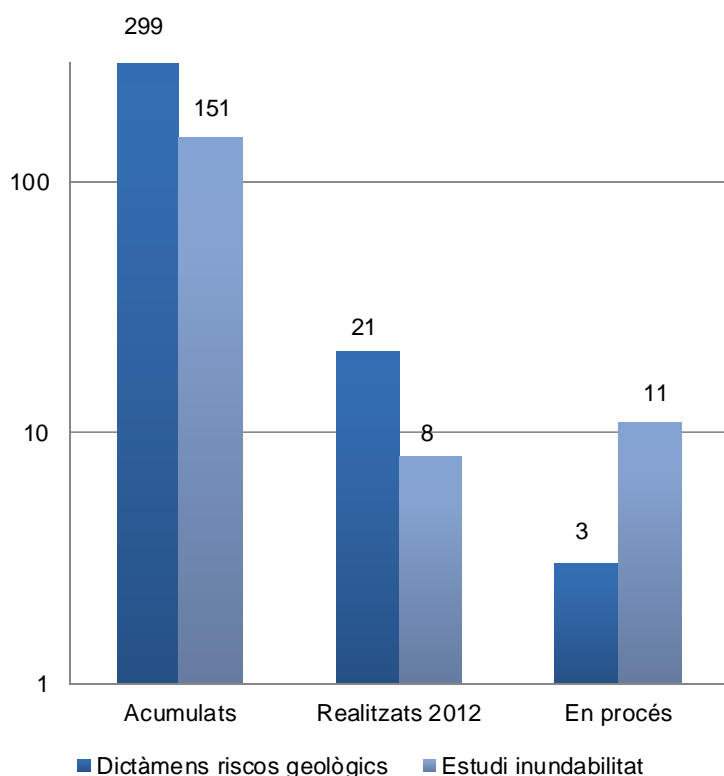
Serveis al DTES

S'hi inclouen projectes, estudis o informes que es redacten per necessitats específiques del DTES.

Projectes diversos per encàrrec específic del DTES

Dins d'aquest apartat s'hi inclouen els projectes, estudis i informes elaborats per a les necessitats específiques del DTES. 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 permanent a la zona de Sallent.

Estudis per a la identificació de riscos geològics i estudis d'inundabilitat. Per a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGOTU) s'han realitzat un total de 21 estudis per a la identificació de riscos i 8 estudis d'inundabilitat en diferents municipis de Catalunya i hi ha en curs 3 dictàmens de perillositat i 11 estudis d'inundabilitat.



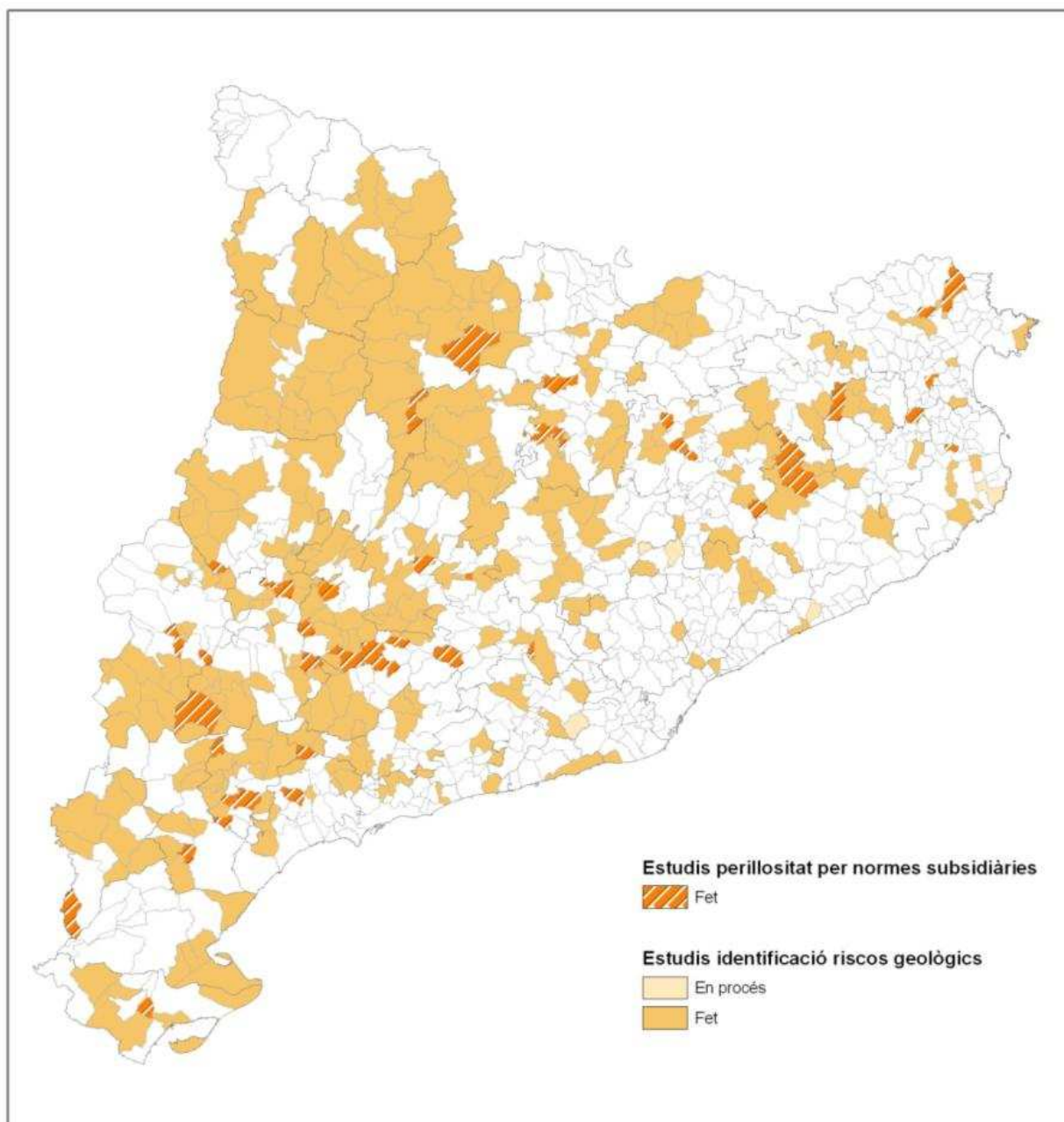
Estudis realitzats durant l'any 2012

Identificació de risc geològic	Inundabilitat
Anglès	L'Hospitalet de l'Infant
Arenys de Mar	La Canonja
Banyoles	La Garona
Beuda	La Pobla de Claramunt
Caldes de Malavella	Manresa
Canet de Mar	Pont de Suert
Cervera	Rupit-Pruït
La Bisbal d'Empordà	Sant Carles de la Ràpita
La Nou de Berguedà	
La Pobla de Claramunt	
La Secuita	
Palafrugell	
Palau-sator	
Porqueres	
Riells i Viabrea	
Rodonyà	
Sant Aniol de Finestres	
Sant Antoni de Vilamajor	
Sant Cebrià Vallalta	
Sant Fost Campsentelles	
Serinyà	

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



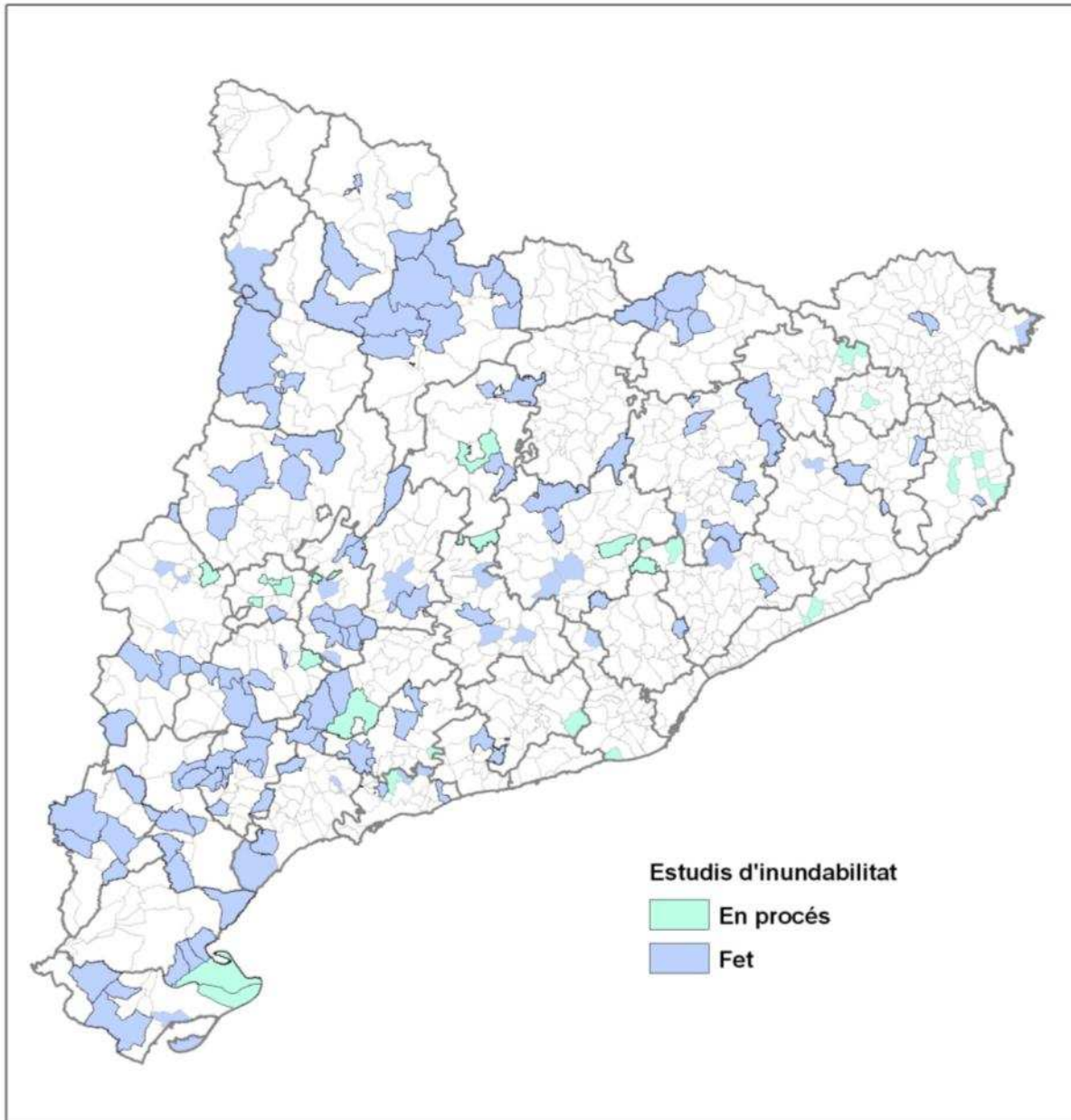
Estudis per a la identificació de riscos geològics
desembre - 2012



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



Estudis inundabilitat
desembre - 2012



Actuacions especials en indrets amb risc geològic

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 DGOTU és l'encarregada de redactar-los, o quan les condicions locals ho fan recomanable. Durant el 2012 s'han realitzat els estudis següents:

Estudi de perillositat a l'Estartit – Roca Maura. - S'ha finalitzat l'Estudi de perillositat i proposta d'alternatives de protecció d'esllavissades al llarg de tota la cinglera de Roca Maura a l'Estartit i en les àrees de pública concurrència del PEP4 i en el sector del carrer Escolers i carrer Barcelona. A petició de l'Ajuntament de Torroella de Montgrí al DTES després dels estudis realitzats durant el 2011 per avaluar el risc geològic d'aquesta zona.

Vista de la cinglera de Roca Maura a l'Estartit (Àrea d'estudi)



Barberà de la Conca. - Arran de l'esquerda desenvolupada al llarg del turó de l'església de Santa Maria, al municipi de Barberà de la Conca, des del mes de setembre del 2011, l'IGC treballa en la identificació del fenomen geològic responsable dels moviments del terreny i en la determinació de la seva magnitud i de la seva possible evolució. L'objectiu dels treballs és efectuar una proposta d'alternatives per tal de minimitzar i/o corregir els efectes del fenomen actuant. Els treballs realitzats durant l'any 2012 han estat:

- Realització de les campanyes mensuals de febrer a desembre de lectura del sistema d'auscultació.
- Realització d'11 cales de reconeixement de la fonamentació dels habitatges més afectats.
- Implantació d'una xarxa d'anivellació topogràfica de precisió.
- Finalització de l'estudi hidrogeològic de detall de Barberà de la Conca i de la zona d'influència.

Esquerdes en la junta mitjanera a l'edifici del carrer de Valentí Almirall número 12



Procés de registre del sondeig



Vallferrera. - Per encàrrec del Parc Natural de l'Alt Pirineu, l'IGC ha realitzat un estudi sobre la composició i l'origen d'uns materials que s'observen en forma d'una pàtina blanca als còdols del llit del riu, a la zona compresa entre el circ de Baiau i el pla de Boet, al Parc Natural de l'Alt Pirineu. Aquestes pàtines blanques es van detectar l'any 2005 i, a partir de l'any 2010, s'han fet més evidents al llarg d'aquest recorregut de la Noguera de Vallferrera.

L'estudi es fonamenta en els quatre apartats següents: 1) Anàlisi petrològic i geoquímic de les roques de la zona, 2) Geoquímica dels sediments actuals del llit de la Noguera i dels seus afluents, 3) Geoquímica de les pàtines blanques i 4) Hidrogeoquímica de les aigües d'aquesta part de la conca.

Els resultats mostren que l'element majoritari de la composició de les pàtines blanques és alumini en la forma d'òxids i hidròxids complexos. Les pàtines es produeixen per precipitació d'aigües saturades en alumini, en la zona d'aiguabarreig d'aigües amb PHs àcids i PHs més bàsics. Actualment, si el front de precipitació de les pàtines no avança i queda estabilitzat en la zona del pla de Boet, les pàtines blanques no representen una amenaça seriosa per a la salut de la població de la zona.

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

L'IGC té l'encàrrec del DTES 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 (anivellaments 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.

El grup assessor tècnic va decidir establir, a partir de gener de 2012, una freqüència de mesura trimestral per a la realització de les campanyes de camp d'anivellació. Es continuen les mesures de la xarxa extensomètrica i inclinomètrica i amb periodicitat trimestral la xarxa d'anivellació. Per a la resta de les zones d'estudi de Sallent (Rampinya, Granges, Rucaus i Puigbó) es continua amb campanyes semestrals.

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

El 25 d'abril de 2012 Protecció Civil va tancar la fase d'alerta del PROCICAT per risc de subsidències en el barri de l'Estació de Sallent activada des del 2008. Per tant, l'IGC ha suspès el sistema de guàrdies permanents de vigilància sobre el barri de l'Estació. Malgrat això, es continuen emetent les notes informatives per a Protecció Civil, amb l'evolució del fenomen.

Serveis públics

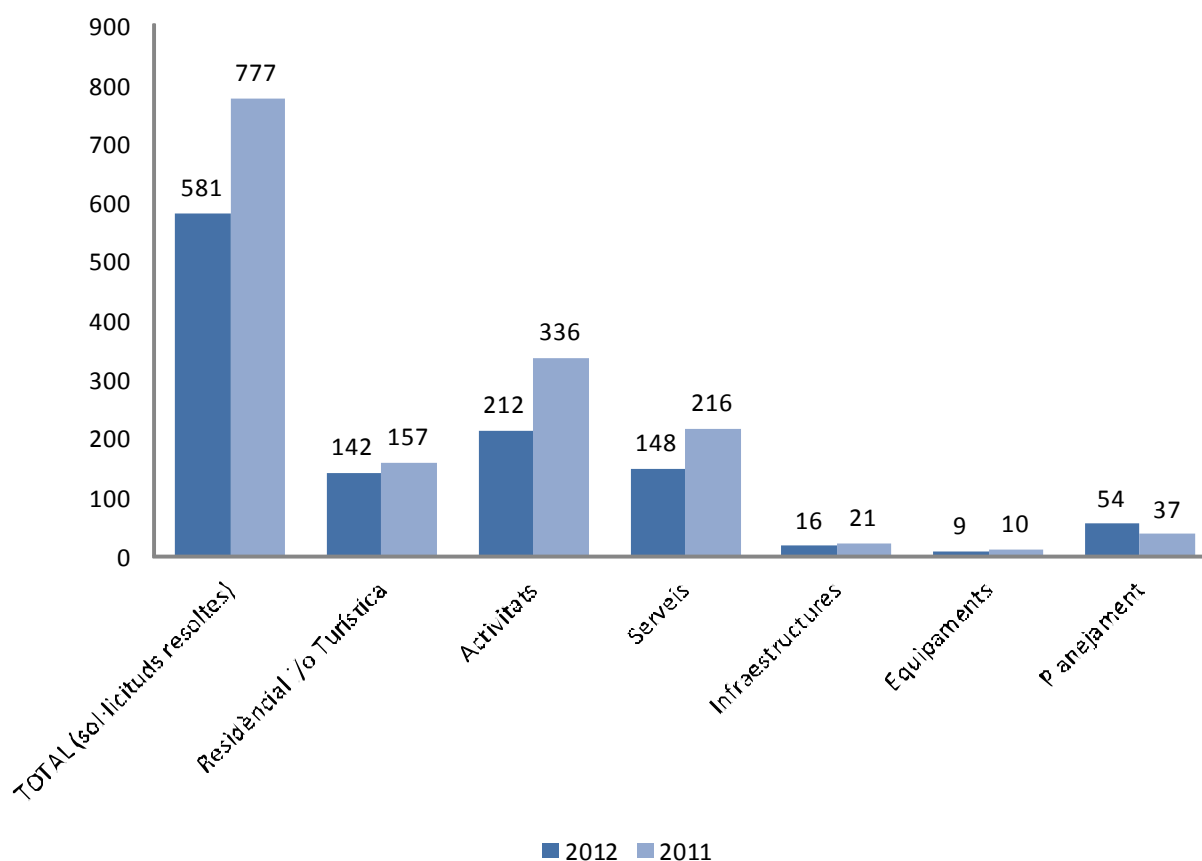
Suport tècnic a la legalitat

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.

Afectació a jaciments paleontològics i punts d'interès geològic

Fins al 31 de desembre de 2012 s'han atès 581 sol·licituds sobre la possible afecció de les actuacions a punts d'interès geològic i jaciments paleontològics, el qual representa un 24,58% menys que en el mateix període de l'any passat (777 sol·licituds). De les 581 peticions, només 21 actuacions estan emplaçades dins del perímetre d'alguna àrea d'interès geològic.

Gràfica comparativa del nombre de sol·licituds resoltes l'any 2012 per que fa al nombre de sol·licituds resoltes l'any 2011



Polícia sanitària mortuòria

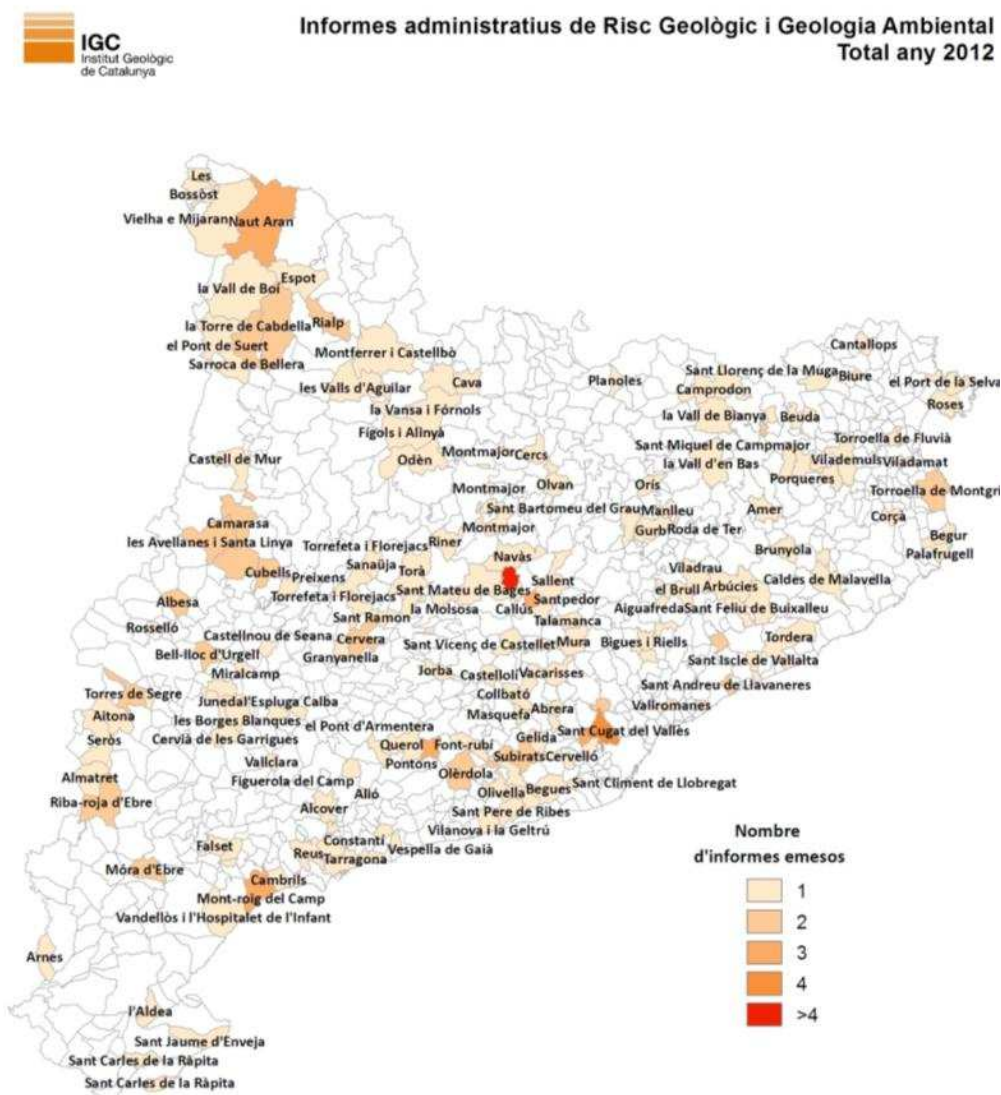
Polícia sanitària mortuòria.- (Decret 297/1997). Durant el període gener - desembre 2012 s'ha realitzat un dictamen d'afectació hidrogeològica per el Pla especial del cementiri municipal de Sunyer.

Informes administratius sobre riscos geològics i geologia ambiental

L'IGC dóna resposta als diferents organismes per a la gestió de tràmits administratius pel que fa als riscos geològics en els aspectes següents:

Valoració informació administrativa de riscos geològics i tramesa d'informació geològica.- Durant el període gener-desembre 2012 s'han realitzat 181 informes sobre la valoració del contingut dels riscos geològics i s'han realitzat 5 trameses d'informació sobre riscos geològics a diferents indrets de Catalunya.

Informes emesos entre l'1 de gener i el 31 de desembre de 2012



Notes tècniques sobre riscos geològics i ambientals.- Per a diferents institucions, durant el període gener – desembre 2012 s'han elaborat les notes tècniques de riscos geològics següents:

- Masquefa. Nota tècnica per a valorar l'estabilitat d'uns terrenys adjacents a un torrent en la zona de la urbanització del Maset.
- La Palma de Cervelló. Nota tècnica de la visita a un talús d'alt risc al carrer de Collserola i al carrer de l'Empordà, arran de l'existència de diversos blocs potencialment inestables.
- Castell de Mur. Visita tècnica per a l'estudi d'identificació de riscos geològics als nuclis de Puigmaçana i Vilamolot de Mur.
- Santa perpètua de Mogoda. S'ha fet una visita tècnica als talussos de l' R3 de RENFE, a la Florida, arran de l'historial de patologies detectades en diversos habitatges. Està prevista la realització d'un estudi per determinar-ne les causes.
- Sant Quintí de Mediona. Visita tècnica preliminar per tal d'avaluar l'estat de les coves de les Deus, a nivell de riscos geològics.
- Nota tècnica i inspecció de valoració de risc geològic a les vies ferrades del Salt de la Nina i Teresina a la muntanya de Montserrat. A petició del Patronat de la Muntanya.
- Nota tècnica a als Omells de na Gaià de la visita d'emergència arran d'un desprendiment de roques produït al turó del dipòsit d'abastament d'aigua del poble, amb afectació a tres habitatges.

Desprendiment de roques a als Omells de na Gaià



Notes tècniques d'allaus.- Durant l'any 2012 es va realitzar una nota tècnica amb motiu de la caiguda d'allaus, durant els dies 17 i 18 de febrer de 2012, a les canals de Montgosso i Raspamala, a la vall d'Isil (Pallars Sobirà). En tractar-se d'allaus majors amb destrucció de massa forestal, es va cartografiar i identificar les causes del seu desencadenament. Al mes de

juny es va fer una segona visita per cartografiar els danys que les allaus van ocasionar a la massa forestal i precisar millor la cartografia inicial. En aquesta segona visita es van poder identificar i cartografiar els efectes de dues allaus més, de menys abast que les anteriors i menys destructives, la del barranc del Milh i la del barranc de Clavera.

Pins abatuts per l'allau de Raspamala



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 (DTES, serveis de Protecció Civil). L'IGC assessora els grups d'intervenció sobre a la seva pròpia seguretat i la de la població.

Intervencions en situacions de risc geològic realitzades durant el 2012

[Actuacions Montserrat 2012. Acord del Govern.](#)- S'han dut a terme les obres de reforç del massís rocós a la part posterior de l'hotel Abat Cisneros de Montserrat. Es van iniciar les obres en data 12 de setembre.

Obra de reforç al massís rocós



Servei d'informació sísmica

Els objectius del servei d'informació sísmica són:

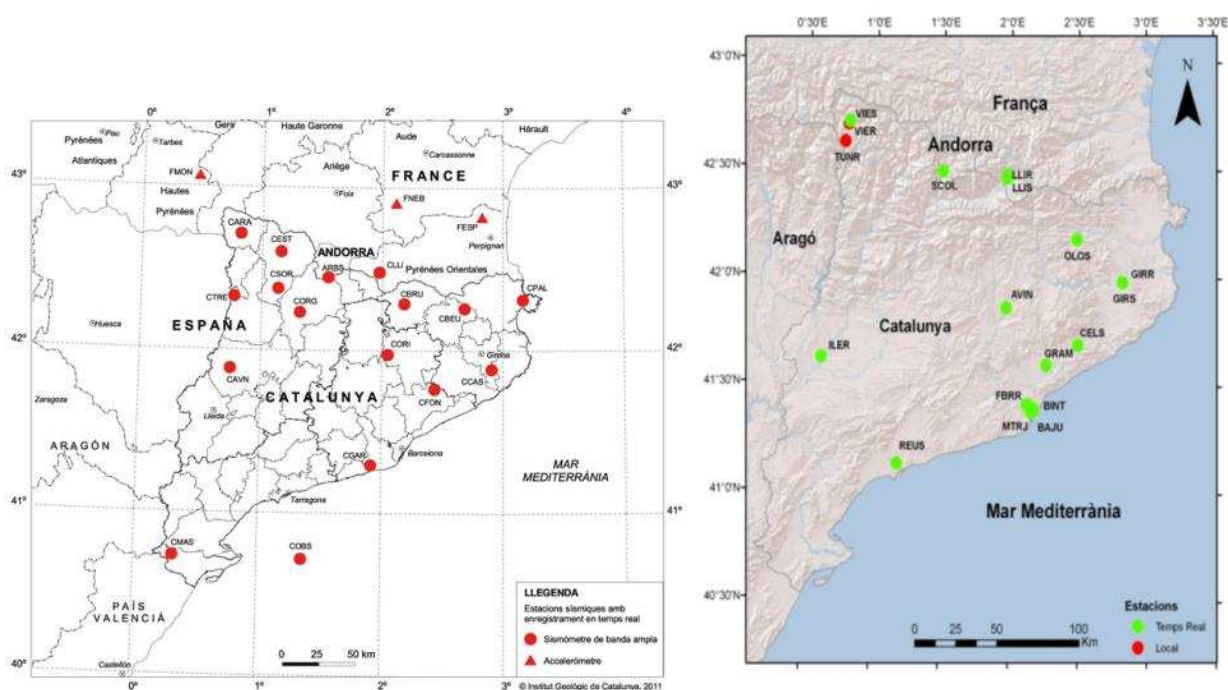
- Donar informació ràpida als responsables de protecció civil en cas de terratrèmol perceptible per la població.
- Proporcionar informació a la ciutadania sobre els sismes enregistrats.
- Actualitzar i mantenir la base de dades amb la informació necessària per a l'avaluació del risc sísmic i l'establiment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

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

Xarxa sísmica i xarxa d'accelerògrafs

A data de 31 de desembre de 2012 la xarxa compta amb 17 estacions de banda ampla, més 3 accelerògrafs al sud de França, amb comunicació satèl·lit de la xarxa VSAT, les quals se sumen a la xarxa d'accelerògrafs amb 17 estacions en funcionament a Catalunya i una a Andorra.

Mapa de situació de les estacions sísmiques amb enregistrament en temps real i de les estacions de la xarxa d'accelerògrafs de l'IGC a finals del 2012.



Estacions actuals de la Xarxa sísmica

Codi local	Nom estació	Lat N (°)	Lon E (°)	Alt (m)
CARA	Val d'Aran	42,7076	0,8181	1627
CAVN	Les Avellanes	41,8826	0,7516	634
CBEU	Beuda	42,2567	2,6769	824
CBRU	Bruguera	42,2855	2,1803	1327
CCAS	Cassà de la Selva	41,884	2,9053	197
CEST	Esterra de Cardós	42,6005	1,2553	1325
CFON	Fontmartina	41,7623	2,4356	973
CGAR	Garraf	41,2944	1,9149	584
CLLI	Llívia	42,4792	1,9742	1413
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	1227
CTRE	Tremp	42,3242	0,7736	1318
ARBS*	La Rabassa	42,4345	1,5337	2166
La Xarxa sísmica de Catalunya es completa amb:				
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 amb 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)

L'Institut Geològic de Catalunya ha incorporat a la xarxa un sismòmetre marí de l'Observatori Submarí Expansible (OBSEA) de la UPC, que permet registrar dades sísmiques per a la detecció de riscos geològics com ara terratrèmols, tsunamis, erupcions volcàniques o desplaçaments submarins. Les dades generades pel sismòmetre són enviades via Internet a l'IGC. Des que s'ha instal·lat, ja s'ha detectat un sisme de 2.2 graus a l'escala de Richter que es va produir el 13 de juliol, amb epicentre a Sant Pere de Ribes (el Garraf).

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	FBRR	06/06/1995	41° 24' 59"	2° 07' 30"	420	Pissarres (Paleozoic)	SSA-2	IGN
Olot	OLOS	07/06/1995 22/06/2010	42° 10' 58"	2° 29' 26"	436	Basalts (Quaternari)	SSA-2 CMG-5TD	IGN IGC*
Vielha 1	VIES	22/10/2004 11/05/2010	42° 42' 43"	0° 48' 01"	969	Al·luvial (Quaternari)	SSA-2 CMG-5TD	IGN IGC*
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"	1582	Al·luvial (Quaternari)	Geosys	IGN
Montjuïc	MTJR	11/02/1997	41° 22' 16"	2° 09' 25"	51	Gressos (Mocè)	Geosys	IGC
Llívia 1	LLIR	10/11/1997	42° 28' 45"	1° 58' 27"	1413	Ritmites (Paleozoic)	K2	IGC*
Llívia 2	LLIS	27/09/2001	42° 27' 53"	1° 58' 24"	1190	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 (Paleògen)	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 gressos (Paleògen)	CMG-5TD	IGC*
Tetuan	BINT	28/04/2010	41° 23' 45"	2° 10' 24"	36	Al·luvial (Quaternari)	CMG-5TD	IGC*
Avinyó	AVIN	09/11/2010	41° 50' 44"	1° 57' 59"	329	Calcàries i margues (Paleògen)	CMG-5TD	IGC*
Girona- Generalitat	GIRS	21/02/2011	41° 59' 02"	2° 49' 39"	79	Al·luvial (Quaternari)	CMG-5TD	IGC*
Reus	Reus	06/05/2011	41° 08' 05"	1° 11' 09"	48	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.

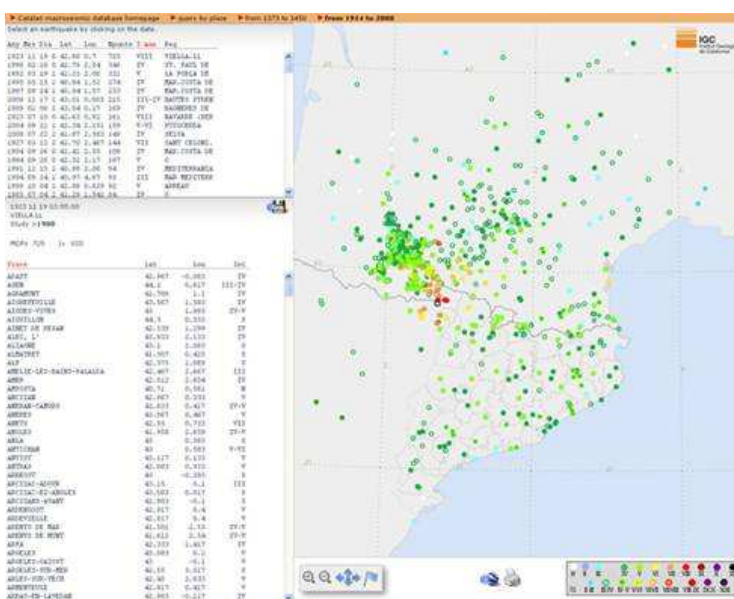
Banc de dades de sismicitat.- Actualització continuada de les bases de dades de sismicitat tant instrumentals (801 sismes enregistrats entre el dia 1 de gener i el 31 de desembre del 2012), com macrosísmiques, amb les enquestes recollides tant per via del web de l'IGC, com per via dels qüestionaris distribuïts als ajuntaments de la zona afectada pels terratrèmols següents:

- Sisme 10 de gener de 2012 a les 20.00 (TU) de mag 2.5 IGC a la Costa del Maresme
- Sisme 24 de gener de 2012 a les 20.56 (TU) de mag 1.3 IGC a l'Alt Empordà
- Sisme 8 de febrer de 2012 a les 05.40 (TU) de mag 2.4 IGC a l'Alt Empordà
- Sisme 10 de febrer de 2012 a les 15.51 (TU) de mag 2.6 IGC a la Cerdanya
- Sisme 4 d'abril de 2012 a les 23.06 (TU) de mag 2.1 IGC a l'Alta Ribagorça
- Sisme 11 d'abril de 2012 a les 20.17 (TU) de mag 2.9 IGC al Maresme
- Sisme 19 d'abril de 2012 a les 18.02 (TU) de mag 2.7 IGC a l'Alt Urgell
- Sisme 22 d'abril de 2012 a les 22.04 (TU) de mag 2.3 IGC a l'Alta Ribagorça
- Sisme 23 d'abril de 2012 a les 06.17 (TU) de mag 2.1 IGC a l'Alta Ribagorça
- Sisme 28 d'abril de 2012 a les 15.24 (TU) de mag 2.6 IGC a la Selva
- Sisme 22 de maig de 2012 a les 08.29 (TU) de mag 3.0 IGC al Pallars Sobirà
- Sisme 17 d'agost de 2012 a les 11.27 (TU) de mag 2.3 IGC al Pallars Sobirà
- Sisme 23 de setembre de 2012 a les 19.45 (TU) de mag 1.7 IGC al Vallès Oriental
- Sisme 30 de desembre de 2012 a les 23.35 (TU) de mag 4.3 IGC a Pirineus Atlàntics.

La base de dades macrosísmica de Catalunya conté informació sobre els terratrèmols percebuts per la població. Es disposa de registres des del segle XIV. Aquestes dades són consultables des del web de l'IGC, per diferents períodes:

- Segles XIV i XV (1373-1450)
- Segles XVI, XVII, XVIII i XIX (en preparació)
- Segles XX-XXI (1914-2008)

Base de dades macrosísmiques de Catalunya



Butlletins sismològics.- S'ha publicat al web de l'IGC el butlletí sismològic de l'any 2010 i es prepara el de l'any 2011.

Base de dades d'enregistraments i d'infraestructures.- S'ha continuat el manteniment de la base de dades ORACLE d'enregistraments sísmics, amb la incorporació dels enregistraments de nous acceleròmetres i estacions de banda ampla de l'OMP i de l'IGN.

S'ha actualitzat la base de dades per incorporar els enregistraments d'accelerogrames i els espectres de resposta, així com un nou potent servei web per accedir a la base de dades amb noves aplicacions.

Finalització del programa NEPTÚ per al tractament dels accelerogrames i aplicatius d'enginyeria sísmica. Millora del programa POSIDÓ per la gestió i lectura dels enregistraments sísmics i del seu processament per la localització i determinació dels paràmetres hipocentrics.

Risc sísmic i moviment del sòl.- Servei de l'IGC per tal de donar 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).

Aquest any 2012, s'ha elaborat un full de ruta per la proposta de formularis d'urgència per l'avaluació de l'estat dels edificis després d'un terratrèmol. Actualment aquest full de ruta està pendent d'acceptació per la DGPC.

S'ha signat un conveni amb l'Ajuntament de Llorca per a l'intercanvi de dades i formularis de vulnerabilitat sísmica.

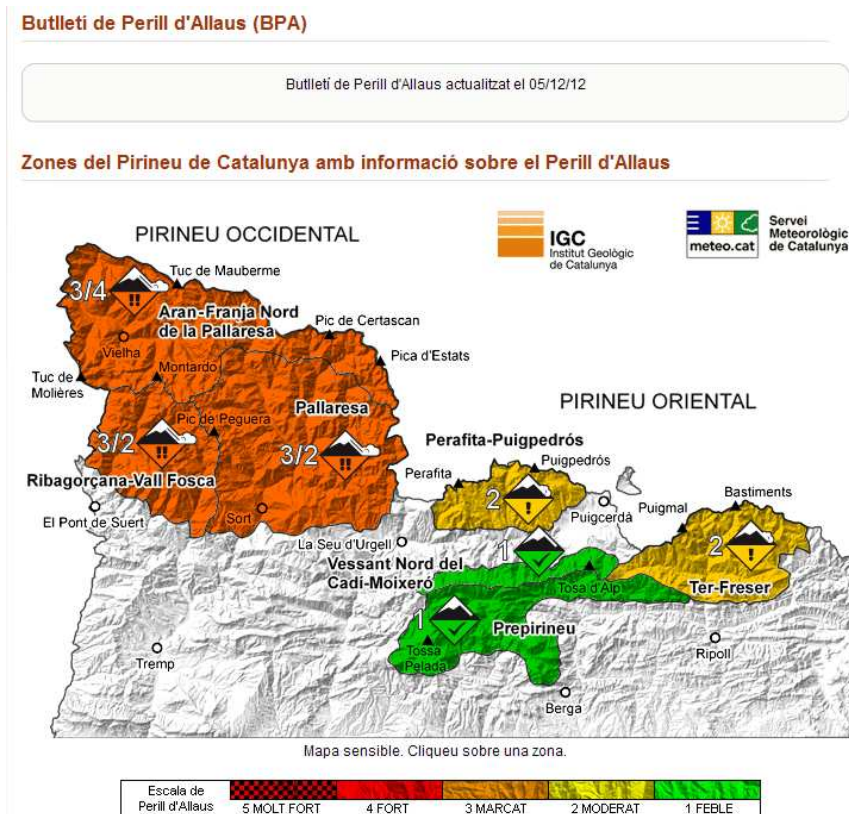
Servei de Predicció d'Allaus

El Servei de Predicció d'Allaus té com a finalitat informar a les administracions públiques, especialment a la Direcció General de Protecció Civil, als grups de rescat i a la Direcció General de Carreteres, 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. D'altra banda, durant la temporada hivernal, en cas d'emergència l'IGC és el coordinador del grup tècnic d'actuació del servei ALLAUCAT.

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. L'estructura del Butlletí de perill d'allaus serveix la informació de forma jeràrquica, per nivells amb informació cada vegada més detallada.

Butlletí Perill Allaus temporada 2012-2013



Temporada 2011-2012.- El dia 18 de novembre de 2011 va iniciar-se la campanya hivernal de predicció 2011-2012 i ha finalitzat el 25 de maig.

Durant la temporada hivernal 2011-2012 s'han dut a terme les tasques següents:

- Edició diària del BPA. En total durant la temporada 2011-2012 s'han realitzat 148 butlletins de perill d'allaus.
- Manteniment i formació continuada de la xarxa d'observadors.
- Curs de formació d'observadors per als pistes de l'estació d'esquí de Boí Taüll.
- Curs per als membres de la Unitat d'Intervenció a Muntanya del Cos de Mossos d'Esquadra.
- S'ha participat a l' *Snow Hidrology Course*, que va tenir lloc a Biescas de l'11 al 15 de març de 2012, organitzat pel grup d'ecologia del CSIC de Jaca.
- El 29 de maig es va participar a la reunió del grup de treball de l'EAWS (*European Avalanche Warning Services*) on, entre altres temes, es concreten els principals aspectes relacionats amb aquesta reunió.

Temporada 2012-2013.- La temporada hivernal 2012–2013 va començar durant el dia 29 de novembre de 2012. Cal remarcar com a novetat l'emissió diària de dos tipus de comunicat. Per una banda, l'emissió del BPA clàssic, per a tots els usuaris i, per altra banda, un comunicat específic, el CPPA (Comunicat de Predicció de Perill d'Allaus), destinat a protecció civil, molt breu i amb la informació indispensable per a la gestió del risc.

Accidents produïts per les allaus durant la temporada hivernal 2011 - 2012

Data	Zona	Lloc	Tipus	Origen	Activitat	P.A	P.E	P.M	P.F	P.I	G.P
08/02/2012	A	Montcorbison	placa	accidental	EM	2	2	1	1	0	3
25/03/2012	A	Malh Blanc de Tredòs	placa	accidental	EM	2	2	0	1	1	3
24/03/2012	A	Cara nord del cap de Vaquèira	placa	accidental	EFP	1	0	0	1	0	3
24/03/2012	A	Estanh Cauilha	placa	accidental	SM	1	1	0	0	1	3
02/04/2012	A	Tuc des Hemnes	placa	accidental	EM	1	0	0	0	1	3
07/04/2012	A	Pic de la Coma del Forn	placa	accidental	EM	1	1	0	0	1	3
09/04/2012	D	Turó del Punçó	placa	accidental	EM	1	1	0	0	1	2
13/04/2012	E	Canal de l'Ordiguer	placa	natural	A	1	1	0	0	1	3

Llegenda

Zona:

A: Aran - Franja Nord Pallaresa
 B: Ribagorçana - Vall Fosca
 C: Pallaresa
 D: Perafita - Puig Pedrós
 E: Vessant Nord Cadí - Moixeró
 F: Prepirineu
 G: Ter - Freser

Activitat:

A: alpinisme
 BT: bicicleta de muntanya
 C: caça
 EF: esquí de fons
 EFP: esquí fora pista
 EM: esquí de muntanya
 EP: esquí de pista
 M: muntanyisme
 MN: moto de neu
 MR: muntanya amb raquetes
 MRE: màquina Retrac
 SFP: surf fora pista
 SM: surf de muntanya
 VC: vehicle en carretera

Altres:

P.A: persones arrossegades
 P.E: persones enterrades
 P.M: persones mortes
 P.F: persones ferides
 P.I: persones il·leses

**Centre de Documentació i Arxiu Geològic de Catalunya (CEDAG):
 Geindex 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.), tant 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.

Geoíndex

Geoíndex permet la cerca, la visualització i la sol·licitud d'informació sobre els grups de conjunts d'informació que integren les bases de dades de l'IGC d'acord amb un conjunt de visors i dels geoserveis. S'integra en el Centre de Documentació i Arxiu Geològic (CEDAG).

Els visors faciliten la consulta de la geoinformació descrita en les metadades de dades. Es presenten versions especialitzades per a cada tipus de dades (riscos, mapes, dades, etc.), però també es pot consultar totes les capes simultàniament. A més de les funcionalitats bàsiques, cada visualitzador pot ser complementat amb noves capes d'altres visualitzadors específics de l'IGC, amb l'opció "WMS" Connectar amb un servidor WMS, la qual demana seleccionar quines capes es volen afegir, així com afegir-hi altres capes externes indicant l'adreça URL del WMS corresponent. No obstant això, també és possible afegir les adreces URL d'aquests serveis de l'IGC (vegeu les metadades dels serveis WMS) a altres clients visualitzadors propis de l'usuari. Els visors han estat preparat pels navegadors Chrome, Mozilla FireFox i Internet Explorer 8.0.

Els geoserveis són serveis Internet que posen mapes i dades a l'abast d'altres aplicacions cartogràfiques, a través de la xarxa. És a dir, des de qualsevol ordinador connectat a Internet i amb les aplicacions cartogràfiques apropiades és possible accedir a mapes i serveis específics. També hi ha pàgines web que mitjançant un navegador d'Internet convencional permeten utilitzar els geoserveis sense necessitat d'instal·lar aplicacions específiques.

Un cop finalitzat el període de proves, han entrat en funcionament els serveis del "Geoíndex", accessibles des de la web de l'IGC. <http://www.igc.cat/web/ca/geoindex.html>

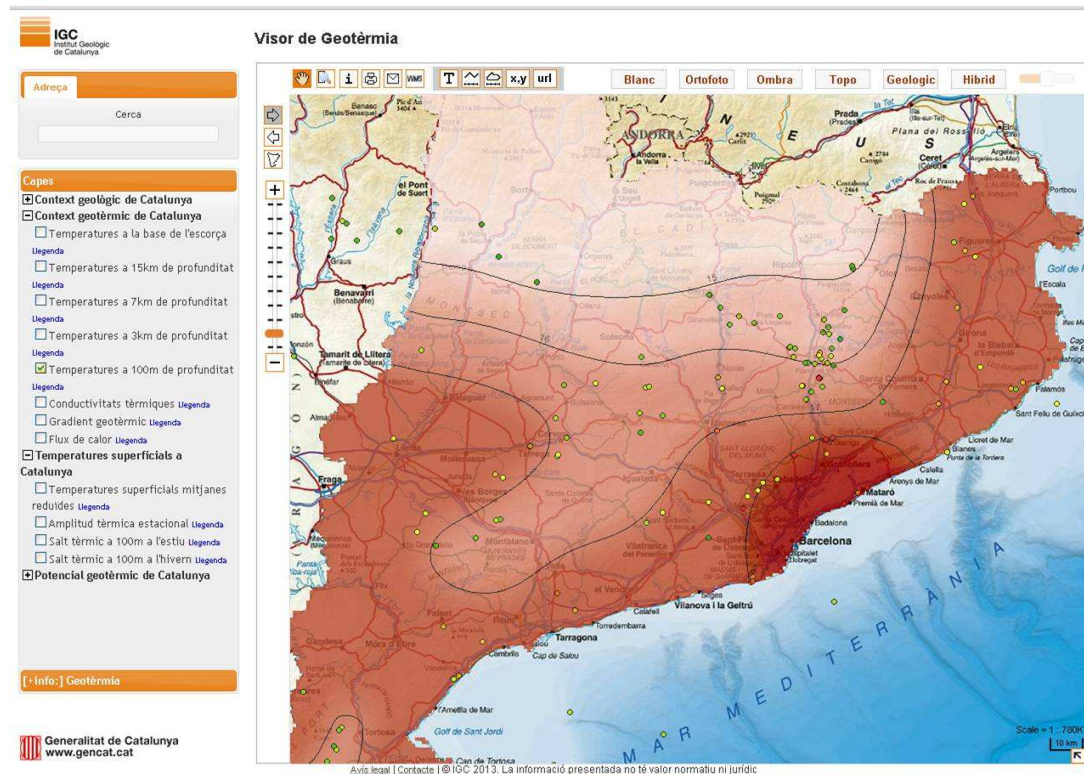
Dins dels serveis de mapes s'ha fet la reestructuració i publicació del conjunt de dades de Geoíndex, amb la publicació de l'API REST d'Arcgisserver, fet que facilita l'accés a les metadades i dades des de client WMS (<http://siurana.igc.cat/arcgis/rest/services>). Es continua amb el constant procés d'actualització de dades dins Geoíndex: 9 visors, 30 geoserveis i 103 capes de dades.

Visites per a cada visor (25.511 visites en total, mitjana de 4'24" minuts per visor):

- **Cartografia geològica:** Mapa geològic de Catalunya, escales 1:250 000 i 1:50 000: 9.575 visites (mitjana de 5'03")
- **Informació nivològica i d'allaus:** base de dades d'allaus de Catalunya (BDAC) proteccions existents i zones d'estudi; 3.630 visites (mitjana de 5'56")
- **Sismologia:** estacions de les xarxes sísmiques de banda ampla i acceleròmetres, i localització d'epicentres instrumentals i macrosísmics; 2.126 visites (mitjana de 3'24")
- **Geotèrmia:** potencial d'explotació d'energia geotèrmica a Catalunya; 2.222 visites (mitjana de 4'23")
- **Geotreballs:** estat dels treballs dels programes de cartografia geotemàtica; visites 3.594 (mitjana de 4'16")
- **Sondejos:** ubicació de sondejos provinents de projectes d'obra pública, amb codi d'informe que conté les dades; 1.135 visites (mitjana de 3'31")
- **Riscos geològics:** perillositat de zones avaluades en dictàmens preliminars de riscos i Mapa per a la prevenció dels riscos geològics; 1.473 visites (mitjana de 3'48")
- **Tècniques geofísiques:** accés a la Base de dades geofísiques; 918 visites (mitjana de 3'23")
- **Deformacions del terreny:** deformació vertical del terreny obtinguda per anivellació topogràfica, GPS i interferometria diferencial; 838 visites (mitjana de 2'23")

L'Atlas de Geotèrmia ha rebut durant l'any 2012, 3.428 visites.

Detall del visor de Geotèrmia



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 2012, l'IGC ha dut a terme les activitats següents:

Activitats de divulgació

Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.- El Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central va ser promogut per diverses institucions liderades pel Consell Comarcal del Bages. L'Institut Geològic de Catalunya forma part del Consell Científic.

L'IGC ha signat un Conveni marc de col·laboració amb el Consell Comarcal del Bages per a la promoció i la divulgació de la geodiversitat i del patrimoni geològic de la comarca. L'IGC ja ha proporcionat la BGC50M de tot l'àmbit del Parc Geològic i Miner de la Catalunya Central.

Durant el mes de juny van visitar la zona els avaluadors de la Xarxa Europea de Geoparcs, per emetre un informe sobre la idoneïtat del PGMCC de cara a la seva integració en aquesta Xarxa. Finalment, el passat mes de setembre, durant la reunió de geoparcs europeus, es va aprovar la candidatura del "Geoparc de la Catalunya Central".

Projecte geocomarques.- Projecte de mapes geodivulgatius que pretén apropar les persones a la geologia del seu territori o a la dels indrets que visita. Es tracta de fer fitxes de caire divulgatiu i d'àmbit comarcal, tot i que en algunes de les quals serà indispensable dividir-les. En tots els casos, es tindran en compte les unitats definides en els catàlegs de paisatge i, en concret, els miradors establerts en aquests per utilitzar-los com a referència per explicar la relació entre la geologia i el paisatge.

Ja estan definits els continguts i es disposa d'un prototip de fitxa de la comarca de la Segarra per a la seva valoració; ja s'han triat els temes a tractar per a cada sector de la comarca i els miradors de referència.

Fitxa GeoComarques



Panoràmica des del Castell de Sanaüja

A la part nord de la Segarra destaca la gran vall de fons pla del riu Llobregós, excavada en els guixos. La lenta meteorització de les roques a banda i banda de la vall i els pendents suaus fan que s'acumulin gran quantitat de sediments quaternaris a les valls, aprofitats per al conreu.

Al vessant de Rocabandera les capes de gresos i argiles vermelloses són inclinades cap al nord; els bancals de pedra seca construïts entre les capes de gresos, més resistents a l'erosió, formen replans que permeten l'aprofitament dels vessants per a conreus de secà.

Exposició itinerant "GEOflaix!, una mirada alternativa al món dels minerals".- Activitat de divulgació científica organitzada per la Facultat de Geologia de la UB, l'Institut de Ciències de la Terra "Jaume Almera" del CSIC, i l'Institut Geològic de Catalunya, i ha tingut el suport del Ministeri d'Economia i Competitivitat, la Fundació Espanyola per a la Ciència i la Tecnologia (FECYT), i la Xarxa d'Unitats de Cultura Científica i Innovació (programa Geodivulga).

Geoflaix és una mirada a la nostra vida des de la perspectiva dels minerals i les roques que formen part del nostre entorn. Mitjançant el seu processament, hem fet que siguin la clau d'una vida més confortable. Hi ha roques que ens permeten obtenir matèries primeres per fer objectes quotidians. Cada dia, en cada moment, portem minerals a sobre. Prèviament un geòleg ha hagut de buscar-los arreu del món. L'exposició pretén mostrar al visitant com la majoria d'objectes que ens envolten tenen una base geològica. També és un tast per descobrir què ens donen les roques i què ens expliquen; trenquem el mite de menys dona una pedra!

Durant el mes de maig l'IGC va participar en els treballs de revisió dels plafons que constitueixen el cos de l'exposició, així com en l'elaboració de les fitxes didàctiques que acompanyen els diferents mòduls de l'exposició. Per al projecte Geoflaix, l'IGC ha proposat una pauta d'estructura de continguts didàctics per a les fitxes que acompanyen l'exposició; en aquest mateix sentit, s'han revisat els continguts de tots els panells per a homogeneïtzar el tractament dels diversos temes tractats.

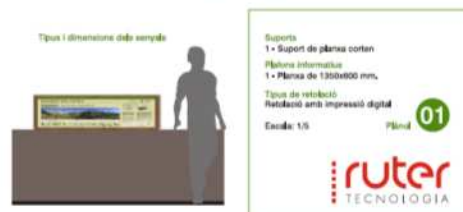
Dels dies 9 a l'11 d'octubre l'exposició es va poder visitar al vestíbul del nou edifici de consultes externes de l'Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona; del 9 a l'11 de novembre, al saló Expominer a Fira de Barcelona, i del 13 al 27 de novembre es va instal·lar al vestíbul de l'edifici històric de la UB.

Entrada a l'exposició GEOflaix (esquerra)



Activitats de col·laboració amb el Parc Natural de l'Alt Pirineu.- L'IGC ha treballat en col·laboració amb el Parc Natural de l'Alt Pirineu per a l'elaboració del cartell per al Mirador del Corbiu, de l'apartat del modelatge glacial d'aquest mirador.

Disseny del faristol mirador del Corbiu



Així mateix, el Parc Natural de l'Alt Pirineu va demanar la col·laboració de l'IGC per impartir una classe teòrica i dues sortides pràctiques per al Cours de guies-interpretadors del Parc Natural. La sessió teòrica es va fer a la seu del PNAP el 8 de maig; les sortides pràctiques van ser el 14 de maig al massís de l'Orri i el 29 de maig a Vall Ferrera. La participació en aquest curs de formació s'emmarca en el conveni de col·laboració entre l'IGC i el PNAP (en tramitació).

Exposició itinerant 25è aniversari del servei d'informació i prevenció d'allaus a Catalunya.- El 20 de juliol de 2012 fou inaugurada l'exposició a la vegada que s'inaugurava la seu de l'Institut, a Tremp, pel conseller de Territori i Sostenibilitat Lluís Recoder i l'alcalde de Tremp, Víctor Orrit. El 23 de novembre l'exposició es va traslladar a la seu de l'IGC a Barcelona, on fou presentada en públic amb un acte institucional presidit pels directors de l'IGC, Antoni Roca, del Servei Meteorològic de Catalunya, Oriol Puig, i de la Direcció General de Protecció Civil, Manel Pardo.

L'exposició està integrada per 26 plafons que conformen 4 blocs temàtics: introducció i cronologia, nocions de base, allaus a Catalunya i el món, i prevenció i protecció davant del perill d'allaus. Aquesta exposició explica la història d'aquest projecte des dels inicis fins a l'actualitat i l'estat del coneixement sobre aquest fenomen al nostre país.

L'any 2012 l'exposició itinerant ha estat en exhibició als següents llocs:

- Tremp. Inauguració de la nova seu el dia 20 de juliol. Des del dia 8 setembre fins al 18 d'octubre.
- Núria. Durant el mes d'agost
- Seu IGC Barcelona. Inauguració el dia 19 d'octubre i des del 23 d'octubre fins al 30 de novembre dins la 17a edició de la Setmana de la Ciència
- Ribes de Freser. Dies 1 i 2 de desembre dins els actes de la 3a fira Mercat de Neu i Muntanya de Ribes de Freser, al Casal de Cultura.
- Vall de Núria. Des del dia 3 de desembre fins al 7 de gener de 2013, al Centre d'interpretació de l'edifici de Sant Josep del Santuari de Vall de Núria.

Exposició itinerant 25è aniversari del servei d'informació i prevenció d'allaus: a Tremp, a Núria i a la Seu de l'IGC a Barcelona



Publicacions institucionals i divulgatives

Què és un mapa geològic v2.- S'ha publicat la nova versió actualitzada del pòster divulgatiu *Què és un mapa geològic?* També incorporada a la pàgina web de l'IGC per a la seva consulta i descàrrega en format PDF.

Versió reduïda del fulletó (cara i dors)



Dossier de Promoció de l'IGC.- Durant l'any 2012 s'han preparat les fitxes promocionals del "Geoindex" i "Història de l'IGC".

Butlletí de l'IGC "Geològica".- Publicació del butlletí de l'Institut *GeoLògica* número 7 durant el mes de juliol del 2012. Aquest cop els Pirineus i el nou centre de suport de l'Institut Geològic han estat el tema de l'article principal.

Portada Geològica número 7 - juliol 2012



Memòria de l'Institut Geològic de Catalunya 2011.- En el mes de juliol es va publicar la memòria de l'IGC 2011, únicament en format digital i consultable des de la pagina web de l'Institut:
http://www.igc.cat/web/files/igc_memoria2011.pdf.

Organització o coorganització de jornades, congressos, conferències i cursos

Seminaris de l'IGC.- Dins del cicle dels seminaris de l'IGC, al llarg del 2012 s'han organitzat les presentacions a la seu de l'IGC següents:

- “Geologia estructural de la zona de Lorca”. Dijous 31 de maig de 2012 a la seu de l'IGC, es va presentar: *"The 11 May 2011 earthquake at Lorca (SE Spain) viewed in a structural-tectonic context"* a càrrec de Reinoud L.M. Vissers de la Universitat d'Utrecht.
- “L'Atlas de Geotèrmia”.- Dijous 12 de juliol de 2012 a la seu de l'IGC, a càrrec de Carme Puig de l'IGC.
- “Configuracions urbanes contemporànies en zones sísmiques”. Dijous dia 18 d'octubre a la seu de l'IGC, a càrrec de l'arquitecta Teresa Guevara.
- “Marc geològic dels sistemes turbidítics”. Una compativa global: divendres dia 26 d'octubre a la seu de l'IGC a càrrec de Berend Van Hoorn, geòleg consultor de la indústria petrolera.
- “Les allaus a Catalunya”. Dilluns 19 de novembre de 2012 a la seu de l'IGC, a càrrec de Sr. Manel Pardo i Sabartés, director general de Protecció Civil, Sr. Oriol Puig i Godes, director del Servei Meteorològic de Catalunya, Sr. Antoni Roca i Adrover, director de l'IGC i el Sr. Pere Martínez i Figueras, cap de l'Àrea d'Enginyeria Geològica i Risc de l'IGC.

Taula presidencial del Seminari de l'IGC de la presentació “Les allaus a Catalunya”



Curs d'estiu de la Universitat de Lleida a Tremp.- Durant els dies 29 de juny a l'1 de juliol, l'IGC ha col·laborat en el Curs de geologia pràctica IV corresponent al programa de cursos de la Universitat d'Estiu de la UDL (2012). L'objectiu del curs és integrar l'entorn geològic a l'hàbitat humà, per tal de fer més sostenible la convivència amb els riscos geològics, explotació sostenible dels recursos, etc. Els Pirineus i la Conca de Tremp són un laboratori natural que aporta una fàcil comprensió del medi geològic com a configuració de base del nostre entorn natural.

Durant el 2012 l'IGC ha col·laborat en les jornades i congressos següents:

XII Trobada professorat de la ciència de la terra i del medi ambient del batxillerat.- Cosmocaixa de Barcelona, el 27 de gener de 2012. L'IGC va donar suport a aquesta edició que tractava del "*Coneixement geològic de la Terra des de l'espai. Nous camins per conèixer millor la dinàmica terrestre*".

3es Olimpíades de Geologia de Catalunya.- L'IGC va col·laborar amb la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT) en la celebració d'aquestes olimpíades el dia 2 de març de 2012. El 20 de març, l'IGC va acollir l'acte de lliurament de premis, amb la representació de les institucions implicades en l'organització i una breu conferència pública sobre "L'Atlas geològic de Catalunya, i va premiar als guanyadors de les quatre seus de Catalunya amb un exemplar de l'Atlas geològic. Els guardonats van representar a Barcelona el 24 de març a l'Olimpíada espanyola que va tenir lloc a Santander.

VOLCANDPARK.- L'IGC ha participat conjuntament amb el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, l'Ajuntament d'Olot i l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera del CSIC en l'organització del 1r Congrés Internacional sobre gestió i divulgació de paisatges volcànics protegits, que es va celebrar del 21 al 25 de maig de 2012 a la ciutat d'Olot. El Congrés ha tingut el suport de la *International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior* (IAVCEI). A més l'IGC ha contribuït amb informació geològica per als participants, el director de l'Institut va representar al DTES en els actes d'obertura i clausura.

El Congrés va comptar amb la participació d'unes 130 persones provinents de 14 països, amb un total de 208 autors i 99 institucions representades a través de les 126 comunicacions presentades.

L'anunci que la segona edició del Congrés Volcandpark serà l'any 2015 a Hawaii és una mostra de l'èxit de la convocatòria.

VII Congrés EUREGEO.- L'Institut Geològic de Catalunya ha participat al 7è Congrés EUREGEO celebrat a la ciutat de Bolonya, del 12 al 15 de juny.

Des de la seva primera edició, l'any 1997, el Congrés Europeu de Cartografia Geocientífica Regional i Sistemes d'Informació, ha estat el principal aparador dels projectes que desenvolupen els instituts geològics europeus. La col·laboració entre els instituts geològics de l'Emilia-Romagna (Itàlia), Baviera (Alemanya) i Catalunya, que va iniciar-se l'any 1992, ha facilitat l'organització cada tres anys en les seus alternes de Munic, Barcelona i Bolonya, dels congressos EUREGEO.

L'edició d'enguany, celebrada a la ciutat de Bolonya, ha estat dedicada al *Sustainable Geomanagement*, la contribució de les ciències de la Terra per al garantiment d'un futur sostenible.

L'esdeveniment ha comptat amb la participació de 750 persones provinents de més de 40 països, no només de la Unió Europea, sinó també d'Àfrica, Àsia i Nord i Sud-amèrica. Durant els quatre dies dedicats al Congrés s'han celebrat 11 sessions científiques i tècniques en les quals han estat presentades 168 comunicacions orals i 241 pòsters. El comitè organitzador va acordar que el proper Congrés tingui lloc a Barcelona l'any 2015.

Cartell del Congrés, entrada al congrés de Bolonya i sala principal



Grups de treball 3 Regions Baviera, Emilia-Romagna i Catalunya.- Els 4 grups de treball constituïts arrel del VI Congrés EUREGEO han realitzat les activitats següents:

- Riscos Geològics: Pel 7th *EUropean Congress on REgional GEOscientific Cartography and Information Systems* (EUREGEO) el grup de treball WG2 (*Land Instabilities*) és l'encarregat de preparar la sessió *Slope instabilities*. Les activitats realitzades amb aquesta finalitat han estat:
 - . Definició de l'estructura de la sessió i preparació dels materials que es van presentar a l'estand de les 3 Regions.
 - . Revisió dels resums (a prop de 70) presentats a l'organització del Congrés i classificació d'aquests resums en les sessions oral o pòster.

- . Realització de l'article que va obrir la sessió *Land Instabilities 3 Regions Working Group Slope Instabilities (slope in): Common language, comparable hazard mapping and shared experiences across Europe*.
 - . Realització de l'article que va presentar l'IGC *Rockfall hazard mapping methodology applied to the Geological Hazard Prevention Map of Catalonia 1:25. 000*. (Pinyol et al. 2012). Aquest article ha estat presentat el 14 de juny a Bolonya, Itàlia.
- Popularització de la geologia. S'ha presentat al Congrés EUREGEO 2012 una comunicació conjunta titulada *Geological maps for popular use: analysis and advice by Catalunya, Emilia-Romagna and Bavaria regions*, preparada pel grup de treball (M. Losantos (IGC); MC. Centineo (SGSS RER); J. Rohrmüller i G. Loth (BLfU) WGPGeo). Aquesta comunicació és un resum de les conclusions del WGPGeo sobre la metodologia en l'anàlisi de continguts dels mapes geològics de caire divulgatiu i un seguit de recomanacions per a la formació d'aquest tipus de documents. En relació amb el Congrés EUREGEO 2012 celebrat del 12 al 15 de juny a Bolonya, el WGBgeo va ser l'encarregat de preparar la sessió 4 - *Popularization of geoscience and geoheritage*, dedicada a la popularització de la geologia, a la qual es van presentar 15 comunicacions orals i més de 20 pòsters.

A més de qüestions metodològiques, hi va haver-hi diverses comunicacions sobre la xarxa europea de Geoparks i els beneficis econòmics per a les regions i comarques en les quals se situen.

- Geologia del subsòl. Una de les principals tasques del grup de treball ha estat l'organització de la sessió sobre *Subsurface geology* (Geologia del subsòl) celebrada en el marc del VII Congrés EUREGEO el dies 12 al 15 de juny. La sessió va ser presidida per François Robida subdirector de la Divisió de Sistemes i Tecnologies de l'Institut Geològic de França (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) i va comptar amb 17 comunicacions orals i 27 pòsters.
- Sòls. Working Group "Soil and Planning". Entre els mesos de gener a juny es va fer la selecció dels treballs presentats al Congrés de Bolonya.

Geolodía.- El Geolodía és una jornada que proposa a tota la ciutadania la participació en itineraris geològics divulgatius. Es va celebrar el passat dia 6 de maig. L'IGC va contribuir amb material promocional (Mapa geològic de Catalunya 1:300 000 i taules dels temps geològics) a les activitats organitzades a Tarragona -Itinerari geològic per la ciutat de Tarragona- i al Parc Nacional d'Aiguestortes i Estany de Sant Maurici -aigua i roques en unes muntanyes màgiques.

Itinerari geològic per la ciutat de Tarragona. Geologia i la Tarraco romana.



VIII Congreso Geológico de España.- Oviedo, del 17 al 19 de juliol de 2012, l'IGC va presentar: *El mapa para la prevención de los riesgos geológicos de Cataluña 1:25 000. Una herramienta para la mitigación de los riesgos geológicos* (Gonzalez, M. et al.).

Congrés Mundial d'Enginyeria Sísmica (15wcee).- Lisboa, setembre 2012. S'han presentat 11 ponències relatives a treballs de risc sísmic que es duen a terme, tant en relació amb els projectes SISPYR i ALERT-ES com en d'altres col·laboracions de recerca com, per exemple, amb l'Istituto Scientifico Técnico de Lisboa.

S'ha coordinat també una sessió especial sobre el terratrèmol de Lorca de 2011.

XII Reunión Nacional de Geomorfología.- Santander , del 17 al 20 de setembre de 2012, l'IGC va presentar *Evaluación de la susceptibilidad por corrientes de derrubios. Aplicación al Mapa para la Prevención de Riesgos Geológicos 1:25 000 de Cataluña* (Camafort, M. et al.)

XIII Congreso Internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero.- L'IGC va col·laborar com a entitat científica en el *XIII Congreso* que es va celebrar a Manresa dels dies 20 al 23 de setembre de 2012.



Conferència: **“Advances in avalanche forecasting”** a Eslovàquia. - 22 i 23 d'octubre, la conferència fou organitzada per l'equip de predicció d'allaus i rescat d'Eslovàquia amb motiu de la celebració dels 40 anys d'aquest servei. La conferència va consistir en diferents presentacions d'arreu d'Europa encarades a mostrar les línies de treball que permeten avançar en les millores de la predicció d'allaus.

L'IGC va presentar els resultats de l'enquesta de comprensió del butlletí de predicció d'allaus com a exemple per poder fer en un futur una enquesta a nivell europeu en el marc del grup de treball de la EAWS (European Avalanche Warning Services).

Setmana de la Ciència 2012.- L' IGC ha participat en la 17a edició de la Setmana de la Ciència 2012 amb dues activitats de divulgació científica del 16 al 25 de novembre i amb una conferència en el Dia de la Ciència a les escoles.

Presentació de l'IGC a l'alumnat de Geologia i d'Enginyeria geològica (UB-UPC).- Per quart any consecutiu, s'han fet dues presentacions de les activitats que desenvolupa l'IGC a l'alumnat dels primers cursos de Geologia (UB) i d'Enginyeria Geològica (UPC)

Detall de la visita de l'alumnat a l'IGC



Exposició “Energia geotèrmica: Una aposta de futur”.- Al CST Pirineus, aprofitant el sistema de climatització i ACS que funciona a l'edifici de Trepç, es va organitzar una exposició en la qual es mostraven els conceptes bàsics per comprendre el funcionament de l'energia geotèrmica en la climatització d'edificis, quines són les propietats tèrmiques locals que afavoreixen l'ús d'aquesta energia, com les podem aprofitar i com funciona una instal·lació geotèrmica.

Tríptic de l'exposició “Energia geotèrmica: una aposta de futur sostenible”



Publicacions tècniques/científiques

Goded, T., Irizarry, J. and Buforn E. (2012). *Vulnerability and risk analysis of monuments in Málaga city's historical centre (Southern Spain)*, Bulletin of Earthquake Engineering, Volume 10, Issue 3, pp 839-861

Frontera, T., Concha, A., Blanco, P., Echeverría, A., Goula, X., Arbiol, R., Khazaradze, G., Pérez, F. i Suriñach, E.(2012). *DInSAR Coseismic Deformation of the May 2011 Mw 5.1 Lorca Earthquake (southeastern Spain)*, Solid Earth, 3, 111–119, 2012. www.solid-earth.net/3/111/2012/ doi:10.5194/se-3-111-2012

Susagna, T., Cabañas, L., Goula, X., Alcalde, J.M. i Belvaux, M. (2012). *Análisis de los parámetros de los acelerogramas registrados en los seísmos de Lorca, de interés para la Ingeniería*. Física de la Tierra, Vol. 24, 20 pp., Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (en premsa).

Frontera, T., Blanco, P., Concha, A., Goula, X., Pérez, F. i Marturià, J. (2012). *Medidas de deformaciones cosísmicas con DInSAR para el terremoto de Lorca del 11 de mayo de 2011*. Física de la Tierra, Vol. 24, 19 pp., Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (en premsa)

Carreño, M. L., Lantada, N., Irizarry, J., Valcarcel, J., Barbat, A. y Goula, X. (2012). *Comportamiento Sísmico de los Edificios de Lorca*, Física de la Tierra, vol.24, 25pp. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (en premsa)

Figueras, S., Macau, A., Belvaux, M., Peix, M., Benjumea, B., Gabas, A., Susagna, T. i X. Goula, X. (2012). *Caracterización de efectos sísmicos locales en la ciudad de Lorca*, Física de la Tierra, vol.24, 19pp. Editorial de la Universidad Complutense de Madrid (en premsa)

Goula, X., Figueras, S. y Macau A. (2012). *El terremoto de Lorca del 11 de Mayo de 2011: Aspectos sismológicos*. Revista Associació de Consultors d'Estructures (en premsa).

Irizarry, J., Barbat, A. y Valcárcel, J. (2012). *Comportamiento sísmico de los edificios de Lorca*. Revista Associació de Consultors d'Estructures (en premsa).

Goded, T., Buforn, E i Macau, A. *Site effects evaluation in Málaga city's historical centre (Southern Spain)*. Bull Earthquake Engineering. Vol 10, number 3, pp 813-838. Ed. Springer. 2012.

Macau, A. i Figueras, S. *La intensidad, una herramienta para medir los terremotos a partir de sus efectos*. Monográfico: Terremotos. AEPECT. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra. pp. 261-266. Madrid 2012.

Figueras, S., Macau, A., Belvaux, M., Peix, M., Benjumea, B., Gabàs, A., Susagna, T. y Goula, X. *Caracterización de efectos sísmicos locales en la ciudad de Lorca*. S. Física de la Tierra. (En premsa).

Gabàs, A., Macau, A., Benjumea, B., Bellmunt, F i Figueras, S. *Successful combination of geophysical surveys to support 1:5 000 scale urban geological mapping*. Enviat a Surveys in Geophysics.

Bellmunt, F., Marcuello, A., Ledo, J., Queralt, P., Falgàs, E., Benjumea, B., Velasco, V. i Vázquez-Suñé, E. *Time-lapse cross-hole electrical resistivity tomography monitoring effects of an urban tunnel*. Journal of Applied Geophysics, 87, 60-70.

Gabàs A., Macau A., Bellmunt F., Brenner Y., Benjumea B., Figueras S. i Vilà M. *Ensayo de geofísica pasiva en la cuenca neógena del Vallès-Penedès* (Centro de Catalunya). Abstract extès. 7^a AHPGG (Asamblea hispano-portuguesa de geodesia y geofísica).

Presentacions i ponències

Congrés 7th EUREGEO, Bolonya, juny 2012

Soler, D., Brusi, D., Zamorano, M., Goula, X., Figueras, S., Macau, A. i Vilà, M. (2012). *Obtaining soil dynamic parameters from geological and geotechnical data: Girona urban area* (NE Spain).

Soler, D., Brusi, D., Goula, X., Figueras, S., Macau, A. i Vilà, M. *Seismic microzonation of the Girona urban area (NE Spain) from statistical analysis of geotechnical data*.

Goula, X., Buxó, P., García, I., Saula, E., Fleta, J., Macau, A., Figueras, S. i Cirés, J. *Catalonian seismic mesozoning map (1:100.000)*.

Colas, B., García I., Buxó P., Roullé A. i Goula X. (2012). *Geological based seismic macrozonation for Pyrenees*.

Roullé, A., Macau, A., Figueras, S., Susagna, T., Lantada, N., Irizarry, J. i Monfort-Climent, D. (2012). *Performing seismic scenario in the Luchon - Val d'Aran area, Central Pyrenees*.

Karl Mayer, K.; González, M. i Giovanni, G. "The 3-Regions Working Group Slope Instabilities (SLOPEIN): Common language, comparable hazard mapping and shared experiences across Europe".

Pinyol, J., González, M., Oller, P.; Corominas, J. i Martínez, P. "Rockfall hazard mapping methodology applied to the Geological Hazard Prevention Map of Catalonia 1:25 000"

7a Asamblea Hispano Portuguesa de Geodesia y Geofísica, Donostia, 25 -29 de juny de 2012

Frontera, T., Concha, A., Blanco, P., Echeverria, A., Goula, X., Arbiol, R., Khazaradze, G., Pérez, F. i Suriñach, E. (2012). *Coseismic Deformation of the May 2011 Mw 5.1 Lorca Earthquake (Southern Spain)*.

Cantavella, J.V., Tapia, M., Olivera, C., Morales, J. i Bravo, J.B. (2012). *Localización hipocentral: análisis comparativo de distintos métodos utilizando la serie sísmica de 2011 en Lorca, España*, Actas, 5pp.

Pazos, A., Martín Davila, J. Y. Colom, Y. Romeu, N. Jara, J.A., Buforn, E., Goula, X., i Roca, A. (2012) *Comparación de algoritmos de "picking" automáticos para un Sistema de Alerta Sísmica Temprana: Proyecto ALERT-ES*.

Macau, A., Figueras, S., Benjumea, B., Martí, A., Bellmunt, F. i Gabàs, A. *Microzonificación sísmica de la ciudad de Girona*. Presentat per S. Figueras.

Figueras, S., Macau, A., Belvaux, M., Peix, M. i Goula, X. *Campaña de intervención post-sísmica para el análisis de efectos de suelo durante el sismo de Lorca del 11 de mayo de 2011 de MW=5.1*. Presentat per S. Figueras.

Alfaro, P., Azañón, J.M., Clavero, D., Delgado, J., Figueras, S., García-Mayordomo, J., García-Tortosa, F.J., Garrido, J., Hernández, L., Lenti, L., López, J.A., López-Casado, C., Macau, A., Marques, F.M.S.F., Martino, S., Mulas, J., Peláez, J.A., Rodríguez-Peces, M.J., Santamarta, J.C., Sanz, E., Silva, P.G., Vaz, T.G. Presentat per José Delgado. *Movimientos de ladera inducidos por terremotos en la Península Ibérica*.

[European Seismological Commission 33rd General Assembly, August 19-24, 2012, Moscou](#)

Merino, M.T., Susagna, T., Ortiz, R., Andrades, T. i Batlló, J. (2012). *Seismic historical patrimony at Fabra Observatory*.

[15th World Congress on Seismic Engineering, Lisboa, Portugal, 24-28 Setember 2012](#)

Goded, T., Buforn, E., Irizarry, J. i Macau, A., (2012). *A seismic risk study in Málaga city's historical centre (Southern Spain)*.

Monfort, D., Negulescu, C., Roullé, A., Colas, B., Lantada, N., Valcarcel J., Rodríguez, J., Pujades, L., Barbat, A., Irizarry, J., Susagna, T., Macau, A., Figueras, S. and Goula, X. (2012). *Seismic risk scenarios in a cross-border zone of the Pyrenees*.

Murphy, P., Irizarry, J. and Goula, X. (2012). *Reconstructing the 1755 tsunami flood height in the city of Cadiz and its application to a tsunami risk assessment for a similar scenario*.

Irizarry, J., Macau, A., Figueras, S., Goula, X., Lantada, N., Vendrell, S., Pujades, L. G. and Blázquez, A. (2012). *Seismic risk assessment for the city of Girona, Spain*.

Bertil, D., Roviró, J., Jara, J.A., Susagna, T., Nus, E., Goula, X., Colas, B., Dumont, G., Cabañas, L., Antón, R. i Calvet, M. (2012). *ShakeMap implementation for Pyrenees in France-Spain border: regional adaptation and earthquake rapid response process*.

Auclair, S., Lemoine, A., Colas, B., Goula, X., Colom, Y., Susagna, T. i Jara, J.A. (2012). *Exploring the feasibility of an early warning system in a moderate seismicity context: case study of Pyrenees*.

Goula, X., Susagna, T., Roviró, J. i Oliveira, C.S. (2012). *Soil amplification based on statistical analysis of NERIES European digital accelerometric data-base*.

Macau, A., Figueras, S., Roullé, A., Kingne, L., Bellmunt, F. i Meneses, C. Presentat per Albert Macau. *Seismic microzonation in two Pyreneean Valleys: Val d'Aran and Luchonnais*. SISPYR.

[XII Trobada d'Història de la Ciència i de la Tècnica, València, 15-18 de novembre](#).

Merino, M.T., Susagna, T. i Andrades, T. (2012). *El patrimoni de la secció de sísmica de l'Observatori Fabra*.

18th European Meeting of Environmental and Engineering Geophysics. Near Surface Geoscience. Paris. 3-5 Setembre 2012.

Benjumea, B., Gabàs, A., Macau, A., Figueras, S., Piña, J. i Tubau, I. Presentat per B. Benjumea. *Coastal aquifer characterization based on seismic and resistivity imaging methods: a case study from Costa Brava, Spain.*

Congrés: VIII Congreso Geológico de España, Oviedo, del 17 al 19 de juliol de 2012

González, M., Pinyol, J., Oller, P. y Martínez, P. "El mapa para la prevención de los riesgos geológicos de Cataluña 1:25 000. Una herramienta para la mitigación de los riesgos geológicos". Publicació: Libro de Resúmenes

Camafort, M., González, M., Pinyol, J., Vilaplana J.M. i Oller, P. "Aplicación de una metodología a escala regional para la evaluación de la susceptibilidad por corrientes de derrubios en el Mapa para la Prevención de Riesgos Geológicos de Cataluña 1:25 000". Publicació: Libro de Resúmenes (Póster)

Congrés: XII Reunión Nacional de Geomorfología, Santander, del 17 al 20 de setembre de 2012

Camafort, M., González, M., Pinyol, J., Vilaplana J.M. i Oller, P. "Evaluación de la susceptibilidad por corrientes de derrubios. Aplicación al Mapa para la Prevención de Riesgos Geológicos 1:25 000 de Cataluña". Publicació: Libro de Resúmenes.

Direcció de treballs en l'àmbit universitari:

Projectes fi de carrera i màster

Vulnerabilitat de zones urbanitzades en front de tsunamis. Cas del tsunami de Japó (11/03/2012) 708-TES-CA-5543)

Autor: Alfredo Fernández Calzado

Tutors: Luis Gonzaga Pujades, Janira Irizarry, Sara Figueras

Departament: Enginyeria del terreny, cartogràfica i geofísica

Data: 30/06/2012

Obtención de imágenes 2D del subsuelo y modelo de velocidad sísmica mediante el reprocesado de datos antiguos de sísmica de reflexión. Tesis del Màster en Geofísica de la UB. Autora: Yeimy Yohana Pinto Rodríguez. Directora: B. Benjumea Facultat de Geologia UB. Juny 2012

Contribución a la microzonación sísmica del área de Girona, NE de Catalunya. Tesis del màster en Riscos Geològics. Autor: Manuel Franceschelli. Directores: A. Macau i S. Figueras. Facultat de geologia de la UB. Juliol 2012.

Caracterización geofísica del subsuelo de la estación sísmica de Fontmartina- Montseny (España). Tesis del Màster en Geofísica de la UB. Autor: Joao Marques Directores: B. Benjumea i A. Macau. Facultat de Geologia UB. Juny 2012

Cursos de màster i postgraus.- Durant l'any 2012 s'han impartit les assignatures següents:

- **Seismic reflexion processing.** Beatriz Benjumea. Reservoir Geology and Geophysics Master. Facultat de Geologia. Universitat de Barcelona.
- **Terratrèmols i risc sísmic.** Sara Figueras. Màster de Riscos Geològics. Facultat de Geologia. Universitat de Barcelona.

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

L'IGC treballa juntament amb altres organitzacions per tal d'elaborar procediments, recomanacions i protocols a aplicar en els treballs referents a la geologia i disciplines relacionades, per a diversos projectes i també davant dels riscos geològics potencials. Actualment l'IGC participa en les comissions següents:

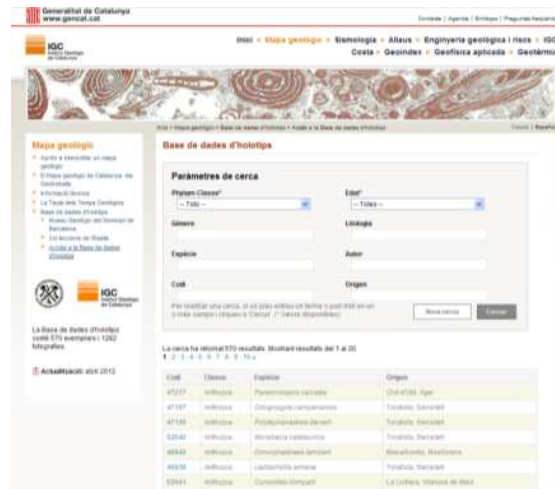
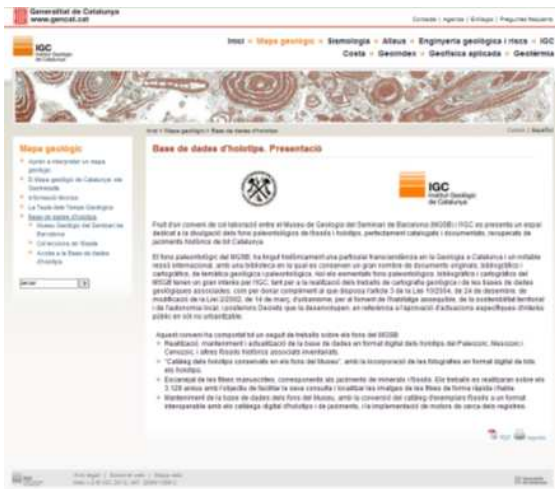
Consell Assessor de Túnel i d'altres obres singulars.
Comisión Nacional de Geología.
Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (C4).-
Consell Assessor d'Àrids.- L'IGC ha participat en la reunió del Grup de Treball Interdepartamental d'Àrids per al curs 2012-2013.

INSPIRE. - (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*). Directiva de la Comissió Europea (Directiva 2007/2/EC del Parlament europeu i del Consell, de 14 de març de 2007, per la qual s'estableix una Infraestructura d'Informació Espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE) publicada al Diari Oficial de la Unió Europea el 25.4.2007). La Directiva INSPIRE, vigent des del 15 de maig de 2007, defineix el marc legal per a l'establiment d'una infraestructura comuna per les dades espacials a l'àmbit de la Comunitat Europea, amb l'objectiu de poder proposar polítiques comunitàries pel que fa a les activitats i sobre els àmbits que tenen un impacte sobre el medi ambient. Els tres annexos de la Directiva identifiquen i defineixen 34 conjunts de conjunts d'informació espacial, que hauran de complir unes especificacions tècniques concretes (DS) a les quals, un cop aprovades, hauran d'adaptar-se els conjunts d'informació espacial dels països membres. Mitjançant la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya (C4), l'IGC està integrat com a Organització de Mandat Legal (LMO) en el Grup de Treball Temàtic (TWG) format per 13 membres que està elaborant les especificacions de "Geologia i Recursos Minerals" (GE-MR). Tots els TWG estan coordinats pel Centre de Recerca Comú (JRC) de la Comissió Europea, amb seu a Ispra, Itàlia.

Després de la reunió que, el TWG GE-MR va celebrar a la seu de l'IGC els dies 8, 9 i 10 de novembre de 2011, presidida pel coordinador delegat per la Comissió Europea, a la qual es van establir els mecanismes per respondre a les al·legacions i implementar les millores a les DS per produir la versió 2.9, els treballs del TWG GE-MR han prosseguit segons el calendari previst:

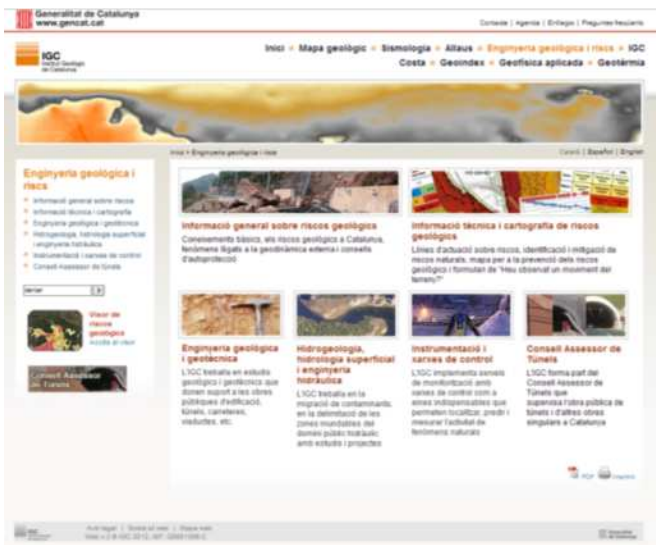
- 24/02/2012: data límit per a la versió 2.9
- Març de 2012: revisió de la versió 2.9 (internament, per part de tots els TWG)
- 30/04/2012: es va dipositar la versió 3.0 al JRC
- Juliol de 2012: primer esborrany *Implementing rules*, annexos II i III.
- Novembre-desembre 2012: Darrer esborrany *Implementing rules*, annexos II i III.

Finestres de presentació de la base de dades d'holotips i motor de cerca



Pel que fa a l'actualització de l'apartat d'enginyeria geològica i riscos del lloc web de l'IGC s'han separat els continguts en dues noves branques amb informació general sobre riscos geològics i la informació tècnica i cartografia de riscos geològics, les quals inclouen 8 noves pàgines.

Finestra d'entrada a l'apartat d'Enginyeria geològica i riscos

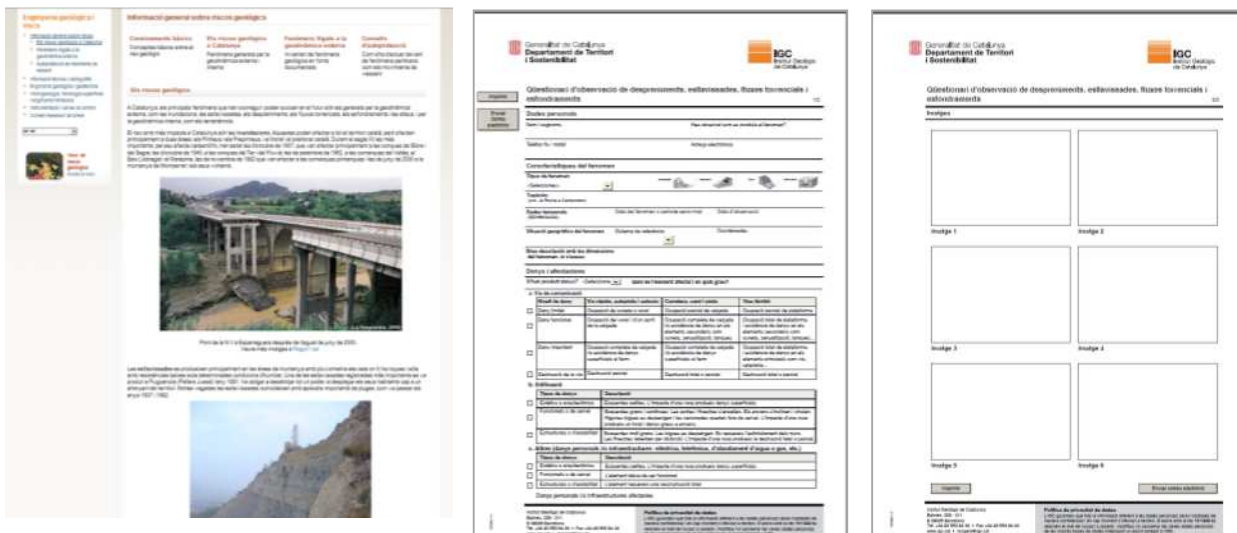


Dins de l'apartat Informació general sobre riscos geològics es fa un repàs als coneixements bàsics i conceptes, als riscos geològics a Catalunya, l'inventari de fenòmens geològics segons les fonts documentals i s'exposen alguns consells d'autoprotecció.

En l'apartat Informació tècnica i cartografia de riscos geològics es descriuen les principals línies d'actuació de l'IGC en matèria de riscos geològics a Catalunya, identificació i mitigació de riscos naturals, mapa per a la prevenció dels riscos geològics i formulari d'entrada d'observacions "Heu observat un moviment del terreny?"

http://www.igc.cat/web/ca/engeol_riscosinfotec_infomov.html

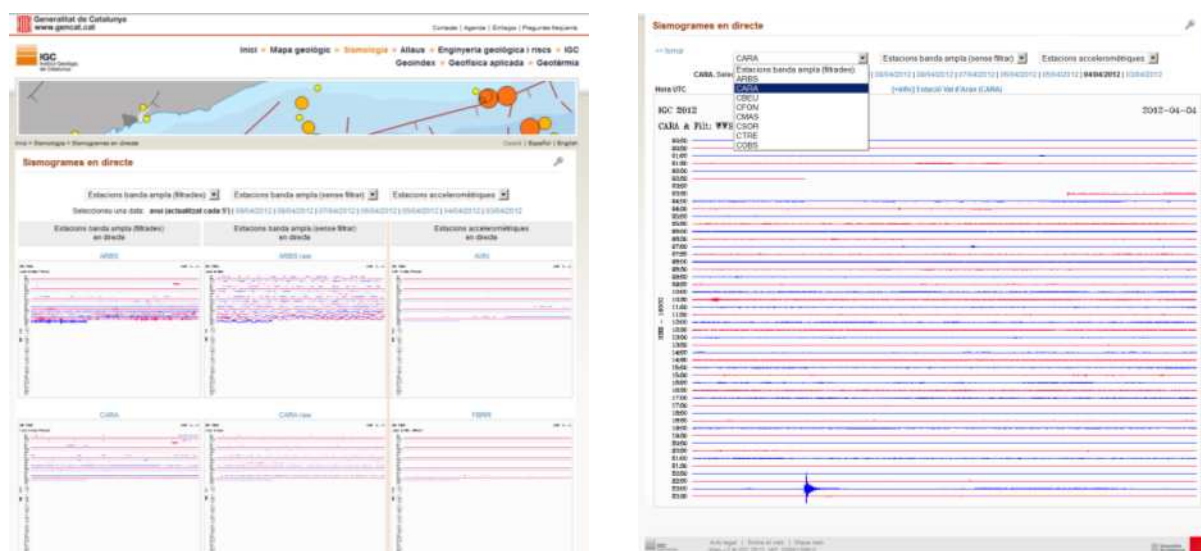
Fragment de les pàgines de Riscos geològics a Catalunya, de l'Inventari i de l'Enquesta "Heu observat un moviment del terreny?"



El *formulari* "Heu observat un moviment del terreny?" en format pdf, ha estat redissenyat amb la normativa del programa d'identificació visual de gencat. Aquest format permet l'enviament de les dades i les fotografies quan la persona usuària recupera la connexió amb internet.

S'ha afegit a la part privada de l'aplicació de Sismogrames en directe tot el conjunt de dades provinents de la xarxa sísmica amb 16 sismòmetres i 1 sismòmetre submarí i de la xarxa acceleromètrica amb 16 sensors. Aquestes dades es refresquen cada 5 minuts i faciliten la consulta de l'enregistrament dels darrers 7 dies.

Servei de sismogrames en directe



S'ha adaptat el comunicat automàtic d'alerta sísmica provinent de l'aplicació Teleavis v.5 perquè la imatge del mapa associat aparegui a internet immediatament després de la generació del comunicat automàtic i es pugui visualitzar en el nombre més gran possible de dispositius mòbils. Així, es pot distribuir l'enllaç al mapa a través dels missatges sms i els correus electrònics emesos per Teleavis v.5. S'ha configurat una adreça molt reduïda d'accés al mapa: igc.cat/a.

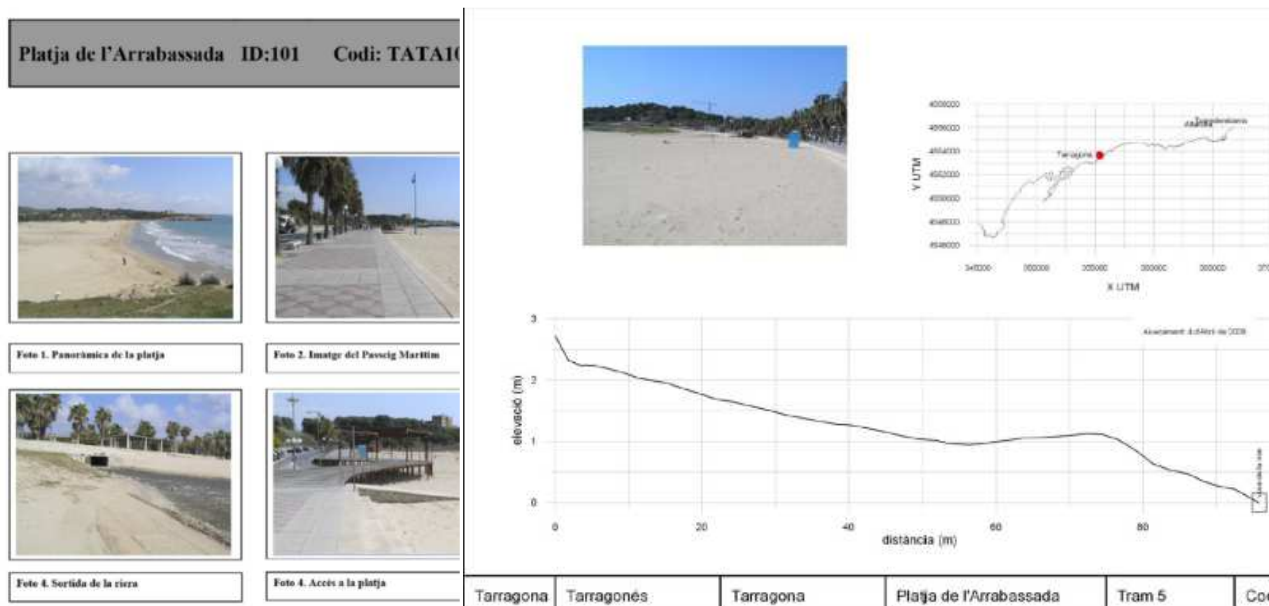
El nou apartat de morfodinàmica litoral Costa s'ha incorporat al lloc web de l'IGC amb l'accés al Llibre verd de l'estat de la zona costanera de Catalunya 2010, els processos costaners als Geotreballs i el delta de l'Ebre. <http://www.igc.cat/web/ca/costa.html>

Finestra de presentació del Llibre verd de l'estat de la zona costanera a Catalunya 2010 (L'IGC hostatja el llibre realitzat en col·laboració pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Departament de Medi Ambient i Habitatge, Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural i el Centre Internacional d'Investigació dels Recursos Costaners)

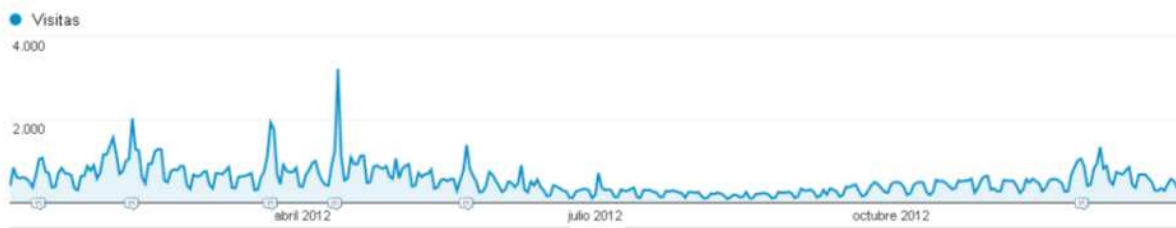
El Llibre verd facilita l'accés a 1.544 documents en format pdf distribuïts entre les 381 carpetes que corresponen a l'organització de les informacions de totes les platges amb un total de 548 MB de dades disponibles.

La informació que conté el Llibre verd inclou descripcions granulomètriques, fitxes descriptives, fotografies representatives i perfils de platja, entre altres informacions.

Fitxes descriptives i perfils del Llibre verd



Distribució de visites enregistrades al lloc web de l'IGC



Anotacions / esdeveniments:

- 10/01/2012 M=2.7 Arenys
- 08/02/2012 M=2.4 Alt Empordà
- 22/03/2012 Nevades importants
- 11/04/2012 M=2.9 costa maresme
- 22/05/2012 M=2.9 Pallars Sobirà
- 29/11/2012 Nova temporada allaus

Els accessos al lloc web de l'IGC durant l'any 2012 arriben a les 195.248 visites i el nombre total de 110.878 persones usuàries. Aquesta xifra representa 750.428 pàgines vistes amb una mitjana de 2.055 pàgines visitades per dia. Els visitants navegaven de mitjana per unes 4 pàgines durant 3'20" minuts dins el web. En les seves visites, les persones usuàries utilitzen majoritàriament el navegador d'internet explorer (31%), seguit de firefox (27%), Chrome (27%) i Safari (8%), entre altres de menys significació.

Hi ha un accés creixent des de dispositius mòbils amb 17.077 visites, que correspon a un 8.7% de les visites al web, xifra que supera el total d'accessos mòbils per l'any 2011. Els temps mitjans d'aquests accessos és d' 1'24" amb un total de dues pàgines vistes. Les visites de dispositius mòbils es distribueixen en un 50% a Android, seguit d'un 16% de iPhone i un 11% d' iPad,

dispositius amb sistema operatiu iOS 17%, i amb xifres baixes Blackberry, SymbianOS, iPod, entre altres.

Les pàgines visitades per idiomes són les següents: català més del 83%; castellà el 6% i anglès el 2,8% de les pàgines. El 8,2% restant correspon a descàrregues i visors de geindex.

La distribució de les pàgines més visitades per continguts han estat allaus (34%), sismologia (24,7%), mapa geològic (9,5%), la pàgina d'inici (8,6%), geindex (1%), geotèrmia (3%), geofísica (2%) i seccions corporatives de l'IGC (17,2%).

Pel que fa al canal de notícies d'actualitat de l'IGC Actualitat, fins al dia 31 desembre de 2012 s'han publicat les notícies següents:

- 19/12/2012 Catalunya i Perú col·laboraran en els sectors d'urbanisme, ordenació territorial, medi ambient i transport
- 18/12/2012 Servei de mapes de moviment sísmic del sòl
- 19/11/2012 Seminaris de l'IGC: "Les Allaus a Catalunya"
- 07/11/2012 L'OBSEA de la Universitat Politècnica de Catalunya incorpora un sismòmetre marí de l'IGC
- 26/10/2012 Seminaris de l'IGC: "Marc geològic dels sistemes turbidítics: Una comparativa global"
- 18/10/2012 Seminaris de l'IGC: Configuracions urbanes contemporànies en zones sísmiques
- 21/09/2012 La Catalunya Central, primer geoparc de Catalunya
- 07/09/2012 Jornada de portes obertes de l'IGC a la Festa Major de Tremp 2012
- 06/09/2012 GeoLògica Núm. 7
- 02/08/2012 Memòria 2011
- 20/07/2012 Nou Centre de Suport Territorial de l'IGC al Pirineu
- 17/07/2012 Seminaris de l'IGC: "Visualització de cartografia de base. Utilitats en diversos camps de les ciències de la terra i el sòl"
- 12/07/2012 Seminaris de l'IGC: L'Atlas de Geotèrmia
- 06/07/2012 Base de dades d'holotips
- 12/06/2012 L'IGC coorganitza el setè congrés europeu de cartografia i sistemes d'informació
- 31/05/2012 Seminaris de l'IGC: "Geologia estructural de la zona de Lorca"
- 30/05/2012 La costa al lloc web de l'IGC
- 27/04/2012 L'IGC enllesteix els primers treballs sobre les esquerdes de Barberà de la Conca
- 15/02/2012 Signatura conveni IGC i Repsol
- 08/02/2012 GeoLògica Núm. 6
- 20/01/2012 Sonda de temperatura i humitat a la conca de Tremp

En l'apartat cal remarcar:

- 25 anys del Servei d'informació i prevenció d'allaus a Catalunya (exposició itinerant)
- GEOflaix! (exposició itinerant)
- Setmana de la Ciència 2012 (dues activitats de divulgació científica i una conferència)
- XIII Congreso internacional sobre Patrimonio Geológico y Minero

- 7th European Congress on Regional GEOscientific Cartography and Information Systems EUREGEO
- Volcandpark. 1r Congrés Internacional sobre Gestió i Divulgació de Paisatges Volcànics Protegits.

Intranet de l'IGC.- La intranet és un dels principals vehicles transmissors d'informació entre l'IGC i el seu personal. El servidor de la intranet compta amb més de 6.000 fitxers i 4,65 GB de dades. Cal remarcar la actualització automàtica de canals de notícies de l'IGC, IGC InfoBPA, de l'ICC i de Protecció Civil de la Generalitat de Catalunya.

L'apartat de Publicacions tècniques de la intranet s'ha ampliat amb totes les publicacions tècniques elaborades per l'IGC que hi ha disponibles al web corporatiu, començant des de l'any 1997. En total es disposa de 264 referències. S'ha simplificat el motor de cerca ja existent (any, títol i autor) i el formulari d'inserció de noves publicacions per part dels autors.

S'incorporen a l'apartat de Biblioteca digital de la intranet els fitxers digitals que es van adquirir i també s'ha afegit una nova pàgina de Subscripcions a revistes de la Biblioteca des d'on s'accedeixen a les llistes dels números recentment publicats i les noves subscripcions.

Actualment compta amb més de 740 elements que majoritàriament corresponen a fotografies però també conté vídeos i fitxers àudio amb una quota de disc de 4 GB de dades.

El servidor multimèdia de la intranet continua amb la càrrega de nous recursos.

Servei d'atenció a l'usuari

Webmaster.- Les consultes arribades via webmaster i formulari de contacte de l'IGC arriben a les 246 comunicacions categoritzades de la manera següent:

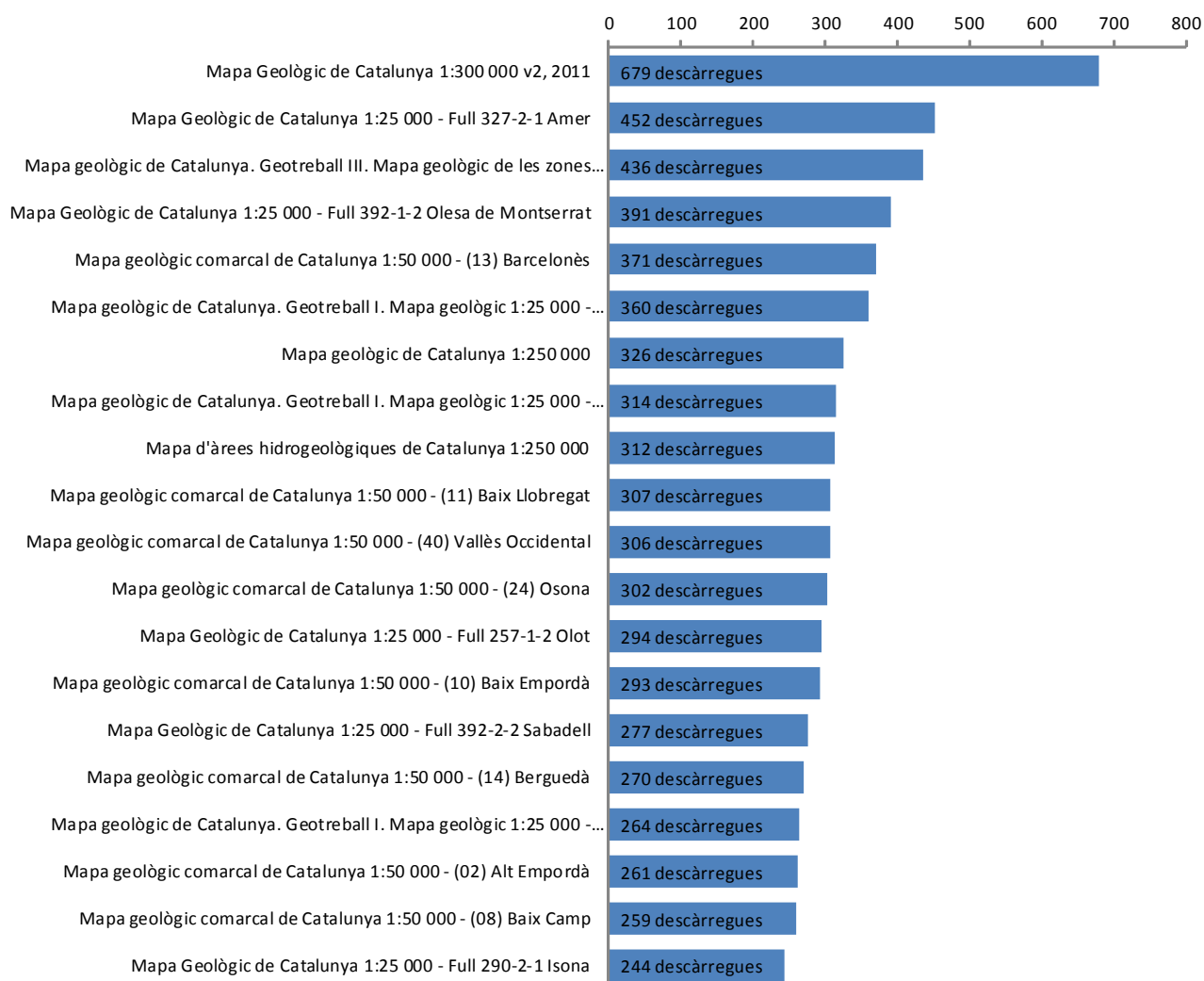
- Webmaster i procediments administratius, 211
- Descàrregues del web, 15
- Geofísica, 26
- Geoíndex, 12
- Geoserveis, 3
- Enquesta macrosísmica, 54
- Formulari d'observacions de moviments del terreny, 1
- Petició enregistraments sísmics, 5
- Sol·licitud genèrica, 72
- CV, 5
- Enquesta percepció Butlletí de Perill d'Allaus, 19

Cessió de dades i sol·licitud de còpies d'informes. - S'ha fet el lliurament amb registre de sortida de la Base geològica (1:50 000 i 250 000), Mapes de sòls, Mapes geològics de zones urbanes de l'Àrea metropolitana de Barcelona i d'Informes tècnics: de perillositat geològica, cartografia geològica i mapes geològics incunables amb un total de 4.242 fitxers i una quota de disc de 9,5 GB.

Servei de descàrrega de mapes.- Des del lloc web de l'IGC es poden descarregar en format geoPDF els productes publicats. El catàleg digital de mapes de l'IGC ha crescut fins a 184 mapes disponibles, amb una quota de disc de 1,32 GB. El ritme de descàrregues equivalent a poc menys d'una vegada el catàleg digital sencer per dia, 870 MB/dia. Els mapes més

sol·licitats són fulls dels geotreballs GT-I, i GT-III; juntament amb mapes geològics i hidrogeològics de gran escala, i mapes geològics comarcals 1:50 000 de la província de Barcelona.

Nombre de descàrregues efectuades entre l'1 de gener i el 31 de desembre de 2012 dels productes amb més demanda



Serveis externs

Estudis, informes, notes tècniques i altres treballs

Dins d'aquest apartat s'inclouen tota aquells projectes en els quals ha treballat l'IGC al llarg del 2012 amb l'objectiu de donar suport tècnic d'informació geològica a les empreses i persones, estudis geotècnics, de perillositat geològica, nivologia i allaus, estudis geofísic i de sismologia.

Estudis de perillositat geològica i geotècnics

Seguiment geològic - geotècnic de les línies de ferrocarrils (FGC).- Per encàrrec de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) l'Institut a dut a terme durant l'any 2012 els treballs següents:

- Conveni seguiment geològic de les traces del ferrocarril del cremallera de Montserrat i dels funiculars de la Santa Cova i Sant Joan per a l'any 2012.
- Seguiment geològic línia Lleida - La Pobla any 2012. Actualització de l'inventari túnels.
- Seguiment geològic línia Lleida - La Pobla any 2012. Actualització del catàleg talussos i grans vessants.
- Conveni seguiment geològic del ferrocarril cremallera Ribes-Núria per l'any 2012.
- Seguiment geològic i geotècnic del tren turístic de l'Alt Llobregat 2012.
- Portainé-Estació esquí.- Projecte amb caràcter executiu de les mesures per al control de l'erosió i ordenació hidrològica del sector P3 del domini esquiable de Portainé.
- Revisió del PIDA de l'estació d'esquí d'Espot.- L'estudi de possibles alternatives de prevenció i protecció contra les allaus, així com la reinstal·lació del canó *avalancheur* que aquesta estació disposa i que actualment es troba en desús.

Finalitzat:

- Conveni seguiment geològic de les traces del ferrocarril de cremallera de Montserrat i dels funiculars de la Santa Cova i Sant Joan pel 2011.
- Inventari del sistema drenatge del tram de la línia Martorell - Manresa entre el PK 28+696 i el PK 61+619.
- Inventari i estudi de l'estat del sistema de drenatge del tram de la línia d' FGC Martorell - Igualada (entre el PK 1+552 i el PK 36+748).
- Seguiment geològic línia Lleida- La Pobla catàleg túnels 2011.
- Seguiment geològic línia Lleida- La Pobla catàleg talussos 2011.
- Conveni de seguiment geològic del ferrocarril cremallera Ribes - Núria per l'any 2011.
- Avaluació Hidrològica i geològic a Portainé. Realització de l'avaluació hidrològica i geològica preliminar de l'estat actual dels barrancs del vessant nord del pic de l'Orri i de la carretera de Roní a Portainé (Rialp).
- Auscultació cremallera de Montserrat.

Seguiment geològic - geotècnic L-9 i perllongaments de les línies d' FGC a Sabadell i Terrassa (GISA).- Finalitzat el Conveni de col·laboració entre GISA i l'IGC, per al seguiment i 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.

Patronat de la Muntanya de Montserrat.- A petició del Patronat de la Muntanya de Montserrat i degut al despreniment de roca ocorregut el dia 15 de desembre de 2010, es va finalitzar durant el primer trimestre del 2012 el projecte de reforç del massís rocós posterior a l'Hotel Cisneros de Montserrat.

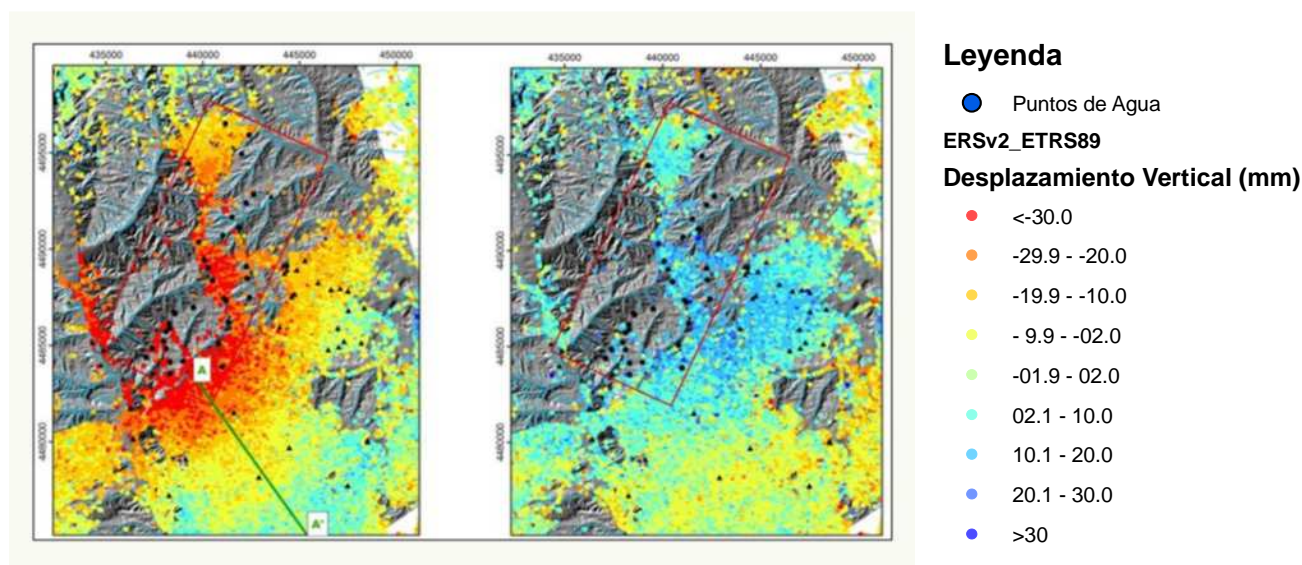
Barri de la Teixonera de Barcelona.- Per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona arran de l'esvoranc que es va produir el 10 de novembre de 2011 a la plaça Isop, l'IGC ha realitzat un estudi de riscos geològics associats a la possibilitat d'esfondraments del terreny i subsidència al barri de la Teixonera de Barcelona. (Districte Horta-Guinardó).

Estudi Hidrogeològic a la salinera de Cardona.- Assistència tècnica per a l'elaboració de la 1a fase de l'estudi hidrogeològic dels bombejos relacionats amb l'explotació minera de la Salinera de Cardona, S.L. Anàlisi, tractament i síntesi de les dades disponibles. Elaboració de propostes i recomanacions de treballs futurs.

Estudi identificació de riscos geològics naturals en el terme municipal de Torrelles de Llobregat.- A petició de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, s'ha realitzat l'estudi d'identificació de riscos geològics naturals per a l' MPPGO en els sectors de Torrent de Can Balasch i Torrent de Querol i l' MPPGO i PP de Can Coll al terme municipal de Torrelles de Llobregat.

Canal Isabel II.- Interpretació geològica i hidrològica així com la supervisió de la implantació de tecnologies relacionades amb els extensòmetres en el projecte *Técnicas para la detección de movimientos del terreno para el Canal Isabel II*. Aquest projecte es desenvolupa sota l'encàrrec de l'empresa Telespazio Ibérica, S.L.U. Ja han finalitzat els treballs de l'anàlisi de les dades històriques i de modelització dels efectes sobre el terreny de la primera fase d'injecció i descàrrega de l'aqüífer objecte d'estudi.

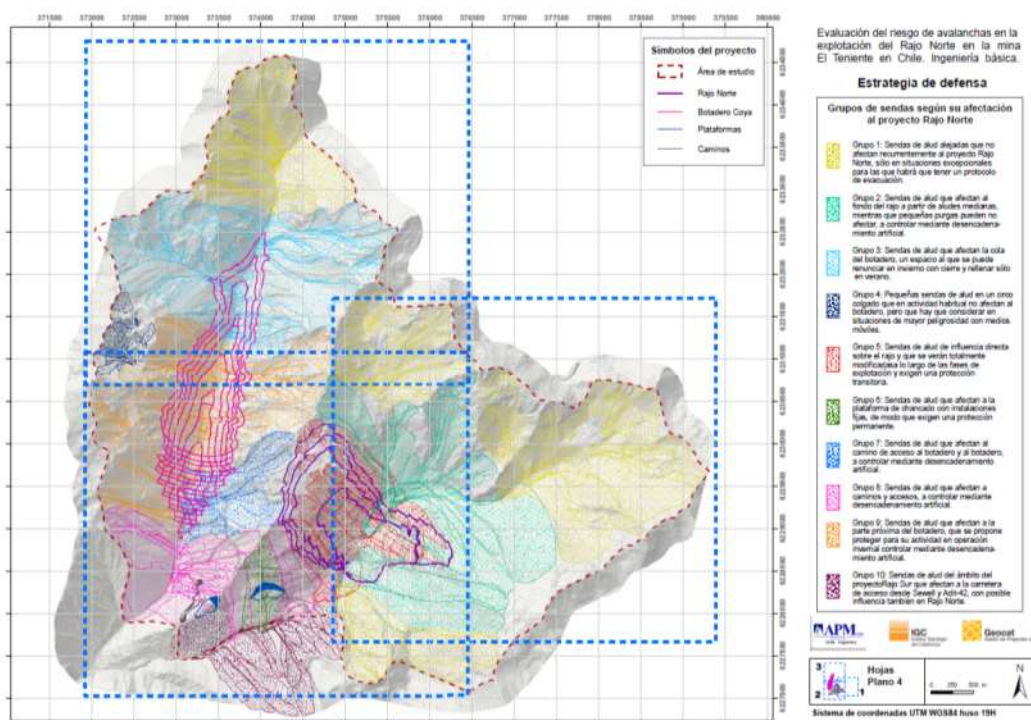
Mapes del moviment vertical que corresponen al cicle d'extracció i al cicle de recuperació, respectivament a la zona nord de l'aqüífer de Madrid



Nivologia i allaus

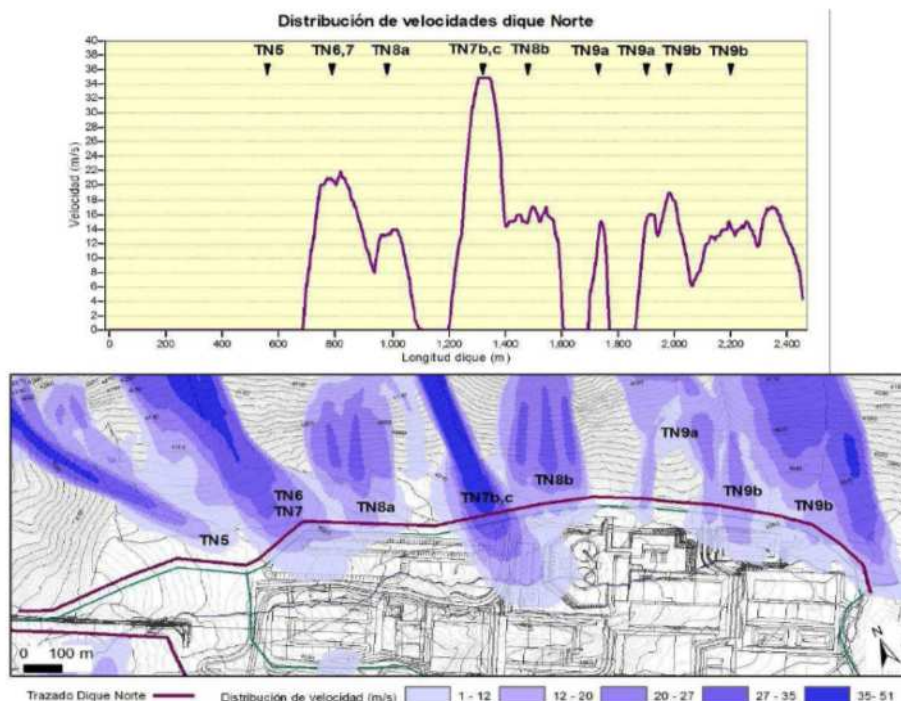
Enginyeria conceptual del sistema de mitigació de risc d'allaus a l'explotació Rajo Norte en la mina El Teniente, Xile.- S'ha realitzat i lliurat el projecte d'enginyeria conceptual de "Rajo Norte" a la mina "el Teniente" de Xile, sol·licitat per l'empresa xilena APM Ltda., que ha consistit en realitzar la cartografia de zones d'allaus de les "quebradas" Teniente i Coya, determinar la perillositat de les zones d'allaus més significatives i proposar les alternatives de protecció al detall de projecte constructiu. El projecte ha inclòs la simulació d'allaus per a determinar el possible abast d'aquestes a les infraestructures projectades.

Mapa de plantejament global de les estratègies de defensa.



Ingeniería básica del sistema de mitigación del riesgo de avalanchas en la mina Lama Barrick – Argentina.- Projecte encarregat per l'empresa APM Ltda. S'ha realitzat el projecte d'enginyeria bàsica a la mina Lama, Argentina. Aquest projecte inclou la cartografia de zones d'allaus, la definició dels escenaris per a la modelització amb el programa de simulació d'allaus 2D, RAMMS, i així obtenir les allaus de disseny a partir de les quals dimensionar les obres de prevenció i protecció de les instal·lacions mineres. S'ha realitzat una proposta d'alternatives de protecció per a garantir la seguretat a la zona on s'ha d'ubicar la planta de tractament del mineral, susceptible de ser afectada per allaus.

Simulació de les allaus amb el model suís RAMMS per al dimensionament de dics de protecció



Estudis geofísics

Perfil sísmic a Vilanova del Vallès.- S'han realitzats els treballs geofísics de camp al terme municipal de Vilanova del Vallès. Es van fer dos perfils sísmics de refracció de 235 metres per a l'empresa GS Ingenieria Geofísica SL.

Testificació geofísica a Hontomín (Burgos).- Projecte encarregat per el CSIC que té com a objectiu el control de qualitat i la verificació geofísica dels sondejos d'investigació hidrogeològic i hidrogeoquímics que CIUDEN té previst realitzar a la localitat d'Hontomin.

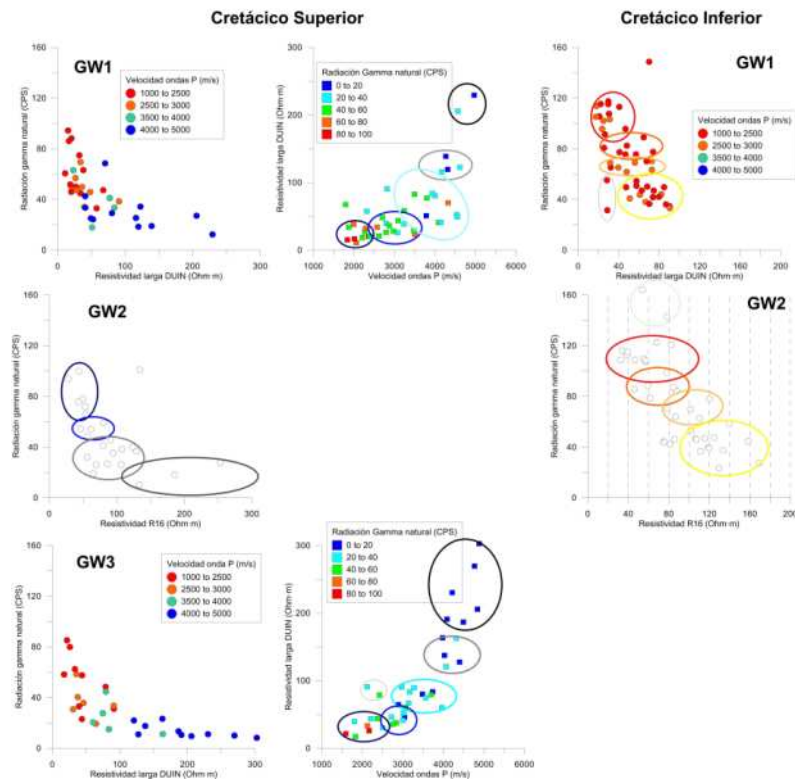
Durant el mes de febrer de 2012 es van fer els treballs geofísics de camp que van consistir en l'aplicació de tècniques de verificació geofísica de sondejos per caracteritzar els diferents materials (litologies) presents en la zona on CIUDEN ubicarà la futura "Planta de Desarrollo Tecnológico".

S'han verificat dos sondejos hidrogeològics de 450 i 150 metres de fondària respectivament. Les mesures s'han fet amb la sonda sònica, *televiwer* acústic i elèctrica per complementar les diagrames realitzades per l'empresa perforadora. S'han obtingut paràmetres físics de la formació, s'han detectat zones fracturades travessades pels sondejos i s'ha assessorat a l'empresa perforadora en relació a les fondàries on situar la zona ranurada de l'entubament dels sondejos.

S'ha lliurat l'informe del treball de verificació geofísica a Hontomin (GA_02_12). Per a l'anàlisi de les diagrames s'ha tingut en compte la informació d'altres diagrames antigues de la zona. La correlació geològica entre els diferents sondejos estudiats és de gran utilitat per a la caracterització geològica de la zona i permetrà proporcionar paràmetres físics i del reservori

que donin suport als estudis geofísics de superfície i també als projectes de modelització de la migració del CO₂ injectat.

Resultats de l'anàlisi de clústers aplicat per obtenir la columna litològica de cada sondeig i per a definir els rangs de valors de diferents paràmetres. Es mostra: radiació gamma natural en funció de la resistivitat elèctrica (cretaci superior i inferior) i velocitat d'ones P en funció de la resistivitat elèctrica. Les el·lipses indiquen les agrupacions utilitzades per a la interpretació de les diagrames.



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.

Projectes internacionals

Amb l'objectiu d'augmentar l'autofinançament amb projectes internacionals, l'IGC ha signat un contracte amb ACCIÓ (Agència de suport a la empresa catalana) per tal de identificar les oportunitats de negoci dins dels marc de les entitats europees i promocionar la participació en licitacions internacionals en projectes de contractació pública.

D'altra banda, s'ha participat en una missió al Perú organitzada per ACCIÓ10 del 10 al 14 de desembre de 2012, per tal d'afavorir el coneixement, l'accés i la presència de l'IGC al mercat peruà.

Proposta projecte MITIGAR.- S'ha treballat en l'elaboració de la proposta tècnica i econòmica per a la licitació del projecte MITIGAR- (Hondures): *Elaboración de estudios de Caracterización e Institucionalización para generar 20 Planes Municipales de Gestión del Riesgo*. L'IGC participa en aquesta licitació a través del consorci format amb Telespazio Iberica, la Universitat de Gènova i l'empresa d'Hondures, RegioPlan. El mes de gener 2013 es coneixerà la resolució de la licitació.

“Groundwater Mapping Project” a Etiòpia.- El passat mes de setembre, l'Institut Geològic de Catalunya conjuntament amb Geocat van presentar una expressió d'interès (Eol) referent al concurs “*Groundwater Mapping Project*” que va presentar la *Agricultural Transformation Agency* de Etiòpia.

Sèries i productes: Sistema d'informació geològica i edafològica de Catalunya (SIGEC)

El sistema d'informació geològica, edafològica i geotemàtica de Catalunya (SIGEC) és la infraestructura física d'informació geològica, edafològica i geotemàtica 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 el manteniment, l'actualització i la formació de totes les bases de dades que l'Institut desenvolupi en l'exercici de les seves funcions, inclosa el Geoíndex i la Geoteca.

El SIGEC no és un sistema obert a la consulta externa, sinó que és una eina de treball de l'IGC.

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

- Bases de dades generades en l'elaboració Mapa geològic de Catalunya, mitjançant cadascun dels geotreballs.
- Base de dades geològiques, edafològiques i geotemàtiques 1:250 000 de Catalunya.
- Base de dades geofísiques.
- Base de dades geotècniques.
- Base de dades de sondejos
- 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 són: l'estudi de la subsidència de la conca potàssica catalana, l'anàlisi i la interpretació geològica de mapes DifSar elaborats per l'ICC.
- Bases de dades d'informació derivada de la xarxa sísmica de Catalunya per a l'avaluació del risc sísmic.
- Bases de dades risc d'allaus.

El SIGEC inclou actualment 27 conjunts d'informació geogràfica segons la classificació d'INSPIRE, els quals s'estructuren en prop de 100 subconjunts.

Mapa geològic de Catalunya: Geotreballs

El projecte dels Geotreballs: Mapa geològic de Catalunya ha d'aportar a les diferents administracions i a la ciutadania en general, dades i informació geològica, edafològica i geotemàtica i documents 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 mitjançant sis programes o Geotreballs.

La realització del Mapa geològic de Catalunya inclou la recollida i l'anàlisi de les dades i la informació geològica i edafològica, 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).

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 realització dels Geotreballs genera vuit conjunts principals d'informació geogràfica, els quals inclouen un total de 50 subconjunts.

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

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 d'acord amb els treballs multidisciplinars de cartografia geològica i difondre els resultats de l'adquisició i la compilació d'aquestes dades.

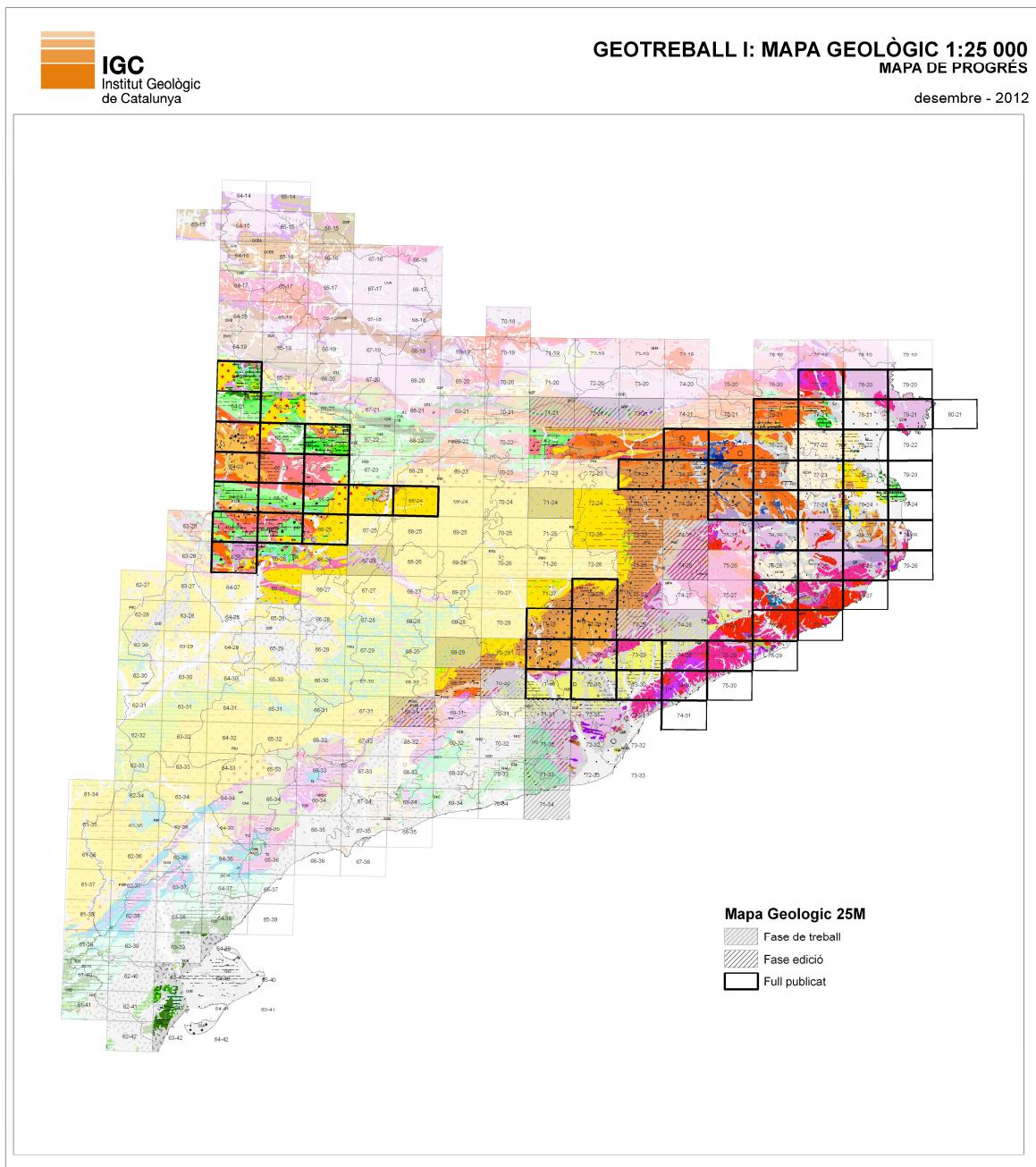
El procés d'elaboració del Geotreball I, Mapa geològic 1:25 000, implica adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar, compilar i posar a disposició de l'Administració i de la ciutadania les dades geològiques bàsiques del sòl i el subsòl de Catalunya. Aquesta sèrie consta de 304 fulls.

La realització del Geotreball I genera un conjunt d'informació geogràfica principal d'una resolució equivalent a l'escala 1:25 000 que s'estructura en 9 subconjunts de resolucions que varien entre les equivalents a l'escala 1:100 000 i 1:2 000.

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 11.012,56 km² de superfície amb la informació geològica completa al 100%, això representa el 34% del projecte i estan en diferents fases de treball 1.922,72 km² addicionals.



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



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 cronostratigràfic del terme. Delimita i classifica els dipòsits superficials naturals (i també la seva absència, tant 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.

Pel que fa a la publicació cartogràfica, 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.

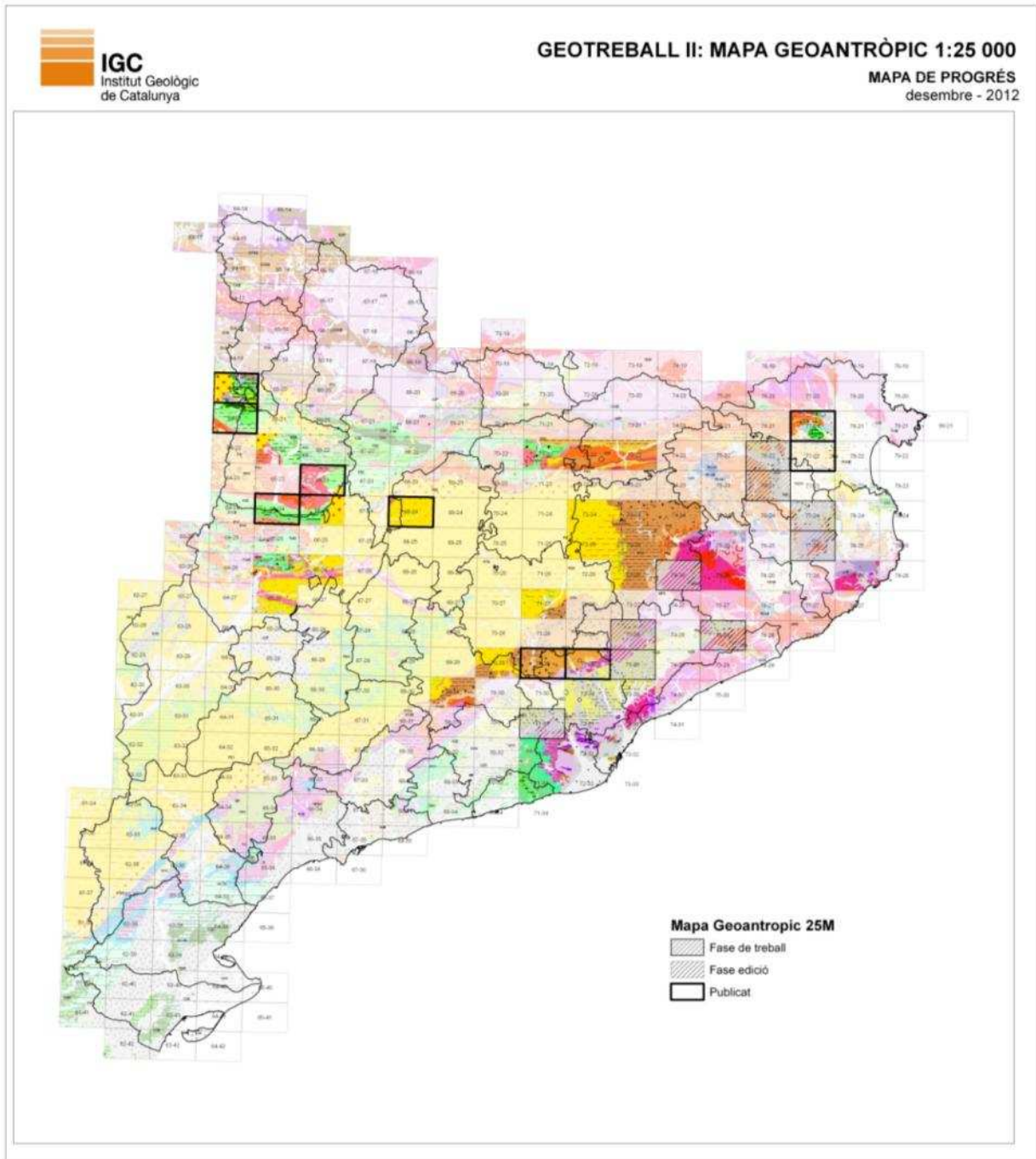
La realització del Geotrebball II, Mapa geoAntròpic 25, implica adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar i interpretar les dades geotemàtiques (litològiques, estructurals, de formacions superficials i dels processos que les han generat) i les dades antròpiques de la superfície i el subsòl dels 32.108 km² de Catalunya, i elaborar els fulls de la sèrie cartogràfica corresponent: *Mapa geoAntròpic 1:25 000*, la qual consta de 304 fulls.

El Geotrebball II genera un conjunt d'informació principal d'una resolució equivalent a l'escala 1:25 000, el qual inclou 9 subconjunts de la mateixa resolució.

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 4.671,87 km² de superfície amb la informació geològica completa al 100%, això representa el 14% del projecte i estan en diferents fases de treball 1.152,05 km² addicionals.



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



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

La realització del Geotraball 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).

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.

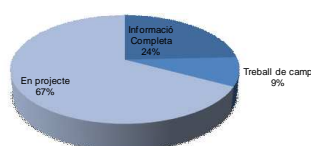
Habitualment, la informació geocientífica per a la realització de la cartografia geològica de les zones urbanes s'obté de fonts documentals existents, les quals inclouen informes geotècnics, informes hidrogeològics, informes de sondatges realitzats amb altres finalitats, mapes geològics generalment d'escala 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.

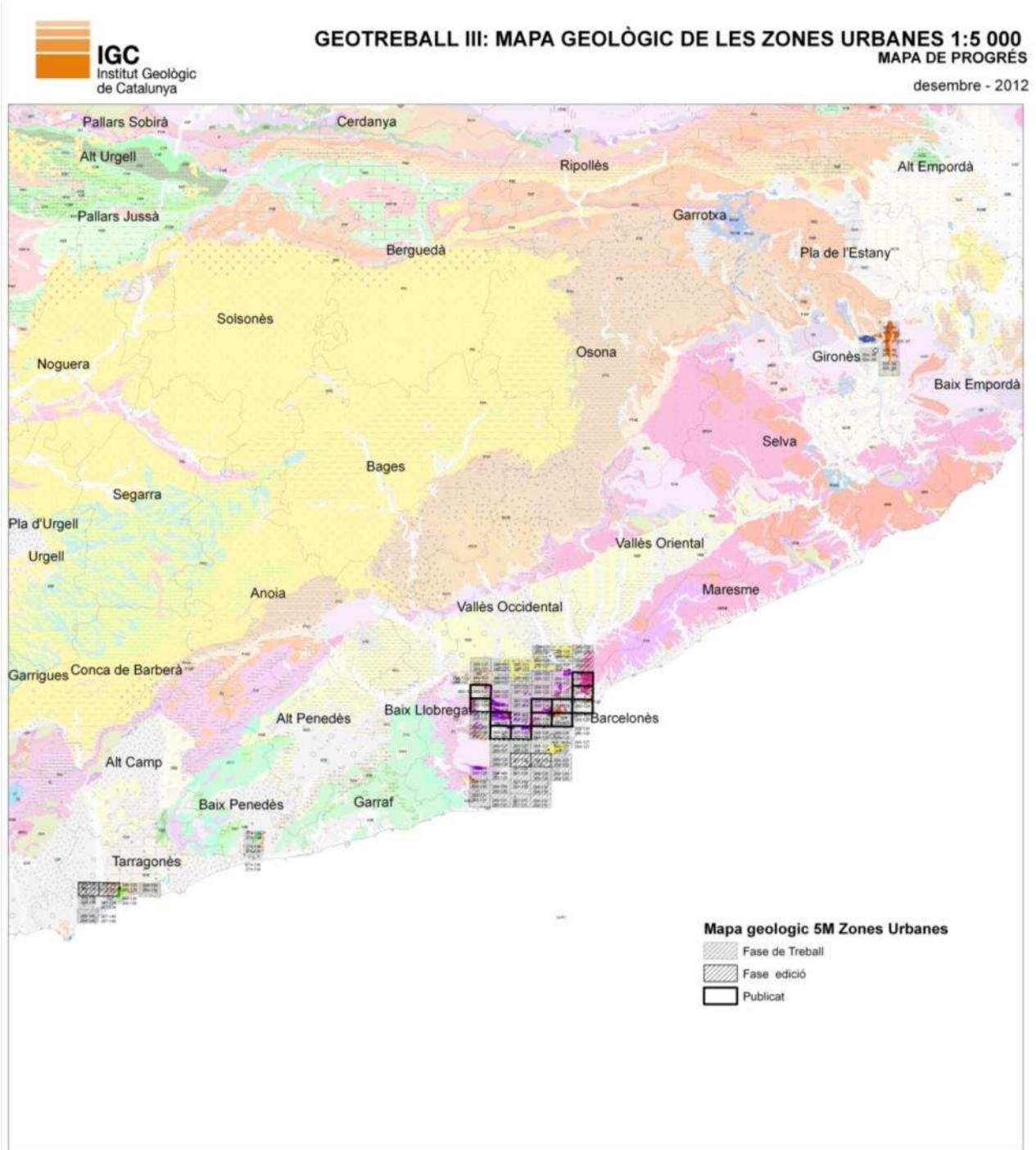
La realització del Geotraball III genera per a les ciutats de més de 10.000 habitants un conjunt d'informació geogràfica principal de resolució equivalent a l'escala 1:25 000 a i 15 subconjunts de resolucions equivalents a les escales d'entre 1:1 000 fins a 1:100 000. Per les capitals de comarca de menys de 10 000 habitants genera 2 conjunts principals de resolucions equivalents a les escales 1:5 000 (geologia i geoantròpic) i 6 subconjunts de resolucions equivalents a les escales 1:1 000 i 1:50 000.

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 524,27 km² de superfície amb la informació geològica completa al 100%, això representa el 24% del projecte, i es troben en diferents fases de treball 185,94 km² addicionals.

Geotraball-III



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



Geotraball IV: Mapa de sòls 1:25 000

El Geotraball 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 Geotraball s'elabora en col·laboració amb el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

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 que la desenvolupa.

Pel que fa a la publicació cartogràfica, 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.

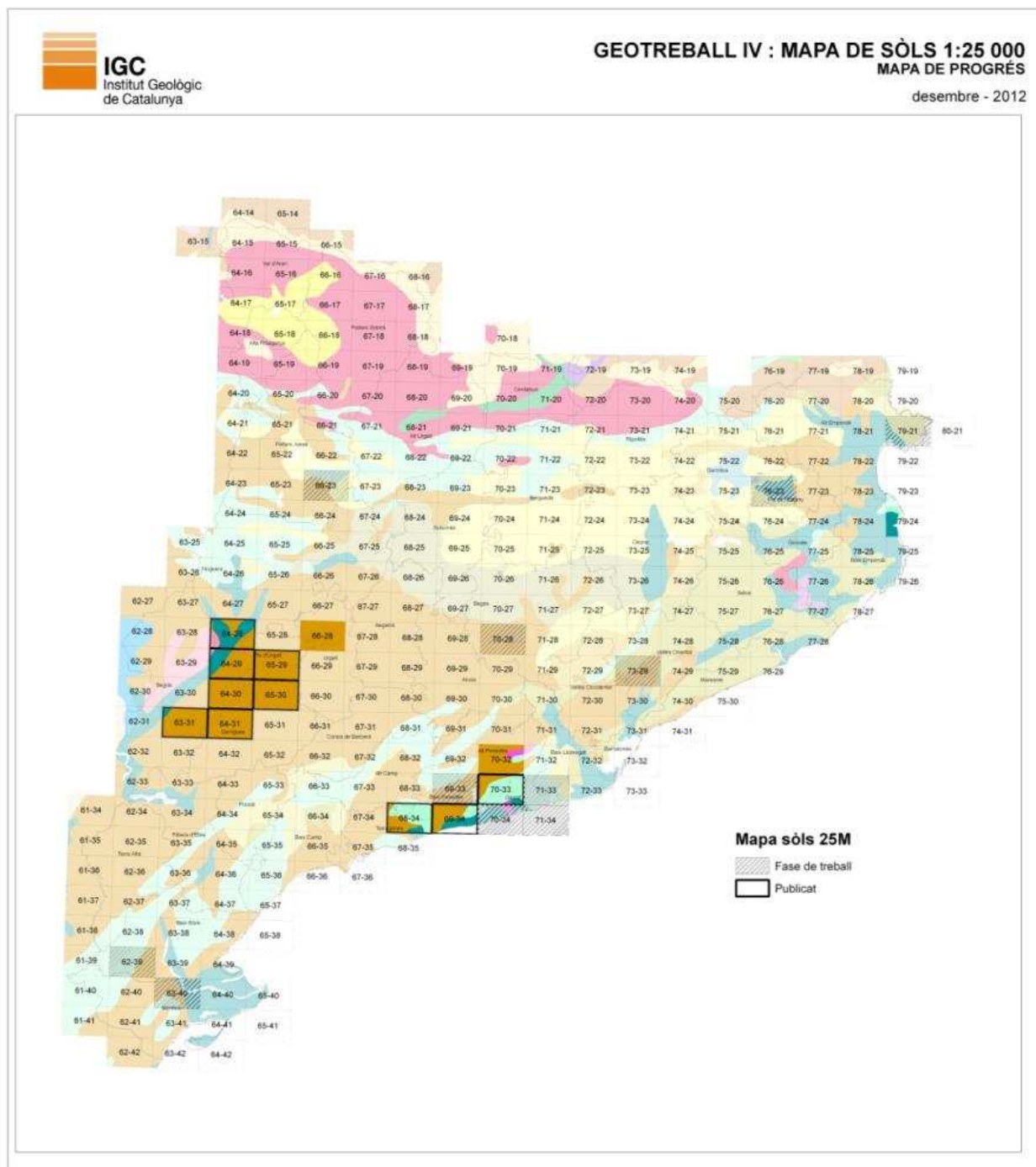
Descomptant les zones d'aflorament rocós dels materials que constitueixen el sòcol geològic, la superfície de sòl a cartografiar és equivalent a la de 269 fulls 1:25 000 del tall oficial. Des del punt de vista formal, la sèrie cartogràfica Mapa de sòls 1:25 000 consta de 304 fulls.

El Geotraball IV genera un conjunt d'informació principal de resolució equivalent a l'escala 1:25 000, el qual inclou 9 subconjunts de resolucions equivalents a l'escala 1:25 000, 1:50 000 i 1:100 000

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 156.149 ha de superfície amb la informació edafològica completa al 100%, això representa el 5% del projecte i estan en diferents fases de treball 119.485 ha addicionals.



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



Geotraball V: Mapa hidrogeològic 1:25 000

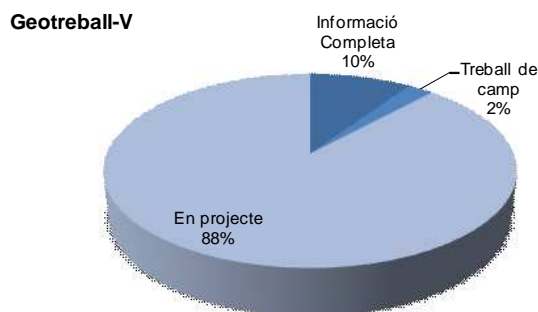
El Mapa hidrogeològic 1:25 000 és un mapa de contingut geotemàtic aplicat que sintetitza, en l'àmbit territorial de Catalunya (32.108 km²), tota la informació rellevant que intervé en el cicle de l'aigua, incloent les aigües superficials, les aigües subterrànies, els materials i les estructures geològiques 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 al personal tècnic, 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 dona 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.

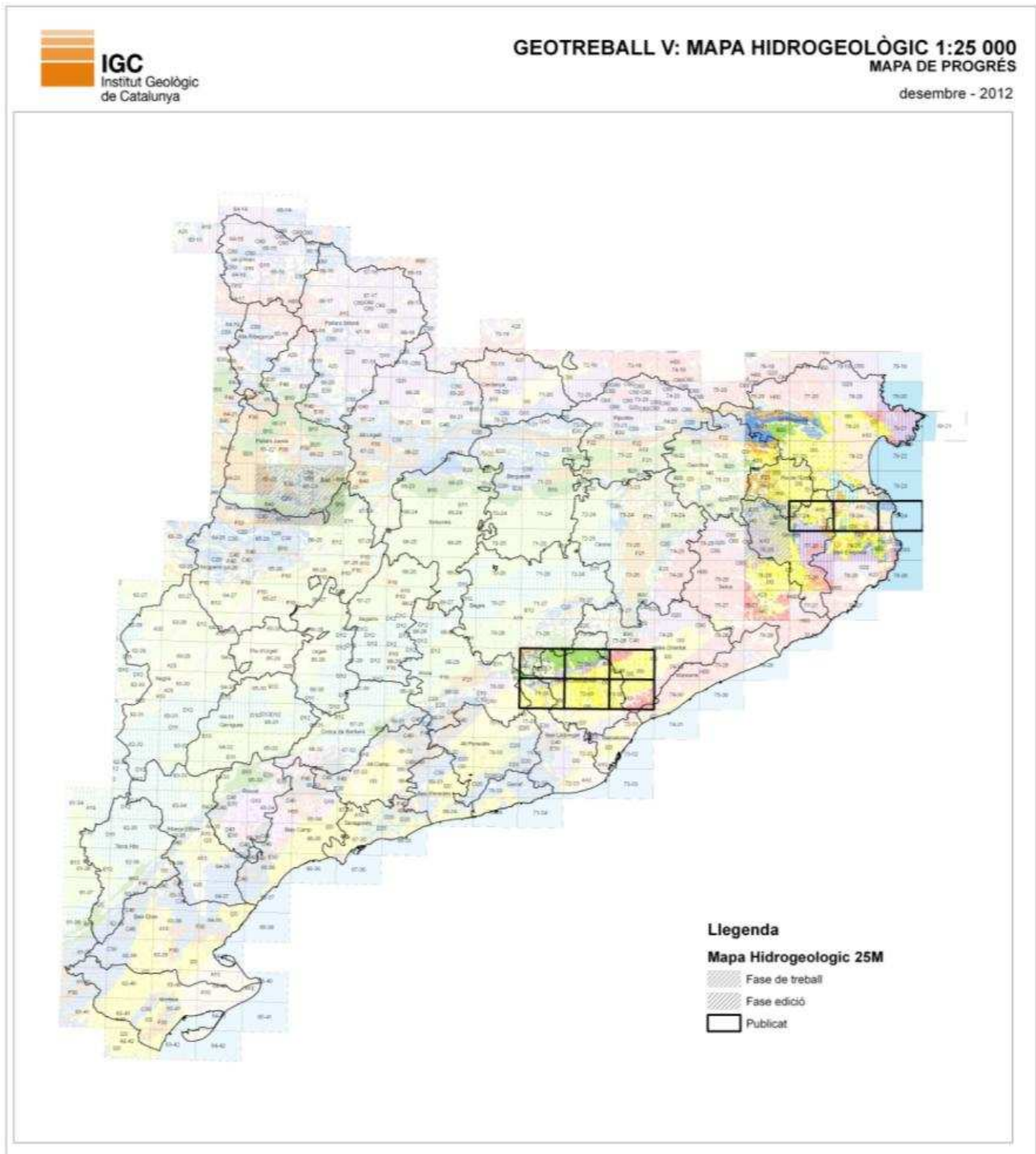
El Geotraball V, Mapa hidrogeològic 1:25 000, té com a objectiu adquirir, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar i posar a disposició de l'Administració i la ciutadania les dades hidrogeològiques de la superfície i el subsòl de Catalunya i elaborar els fulls de la sèrie cartogràfica Mapa hidrogeològic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

La realització del Geotraball V genera un conjunt principal d'informació de resolució equivalent a l'escala 1:25 000, i 12 subconjunt de resolucions que van des de la 1:25 000 a la 1:100 000.

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 3.046,61 km² de superfície amb la informació hidrogeològica completa al 100%, això representa el 10% del projecte, i estan en diferents fases de treball 765,97 km² addicionals.



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



Geotrebball 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 Geotrebballs, 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 (32.108 km²), la qual consta de 304 fulls.

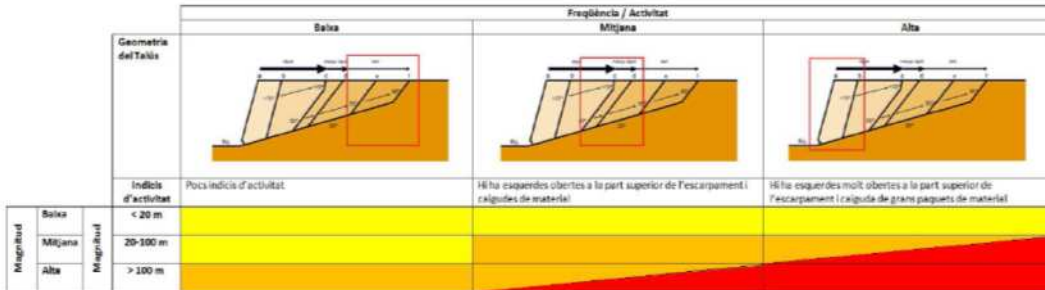
El Geotrebball VI genera un conjunt principal d'informació de resolució equivalent a una escala 1:25 000, el qual inclou 5 subconjunts de resolucions equivalents a les escales 1:25 000, 1:50 000, i 1:100 000.

El desembre de 2012 es disposa d'un total de 4.750,51 km² de superfície amb la informació completa al 100%, això representa el 15% del projecte i estan en diferents fases de treball 510,40 km² addicionals.

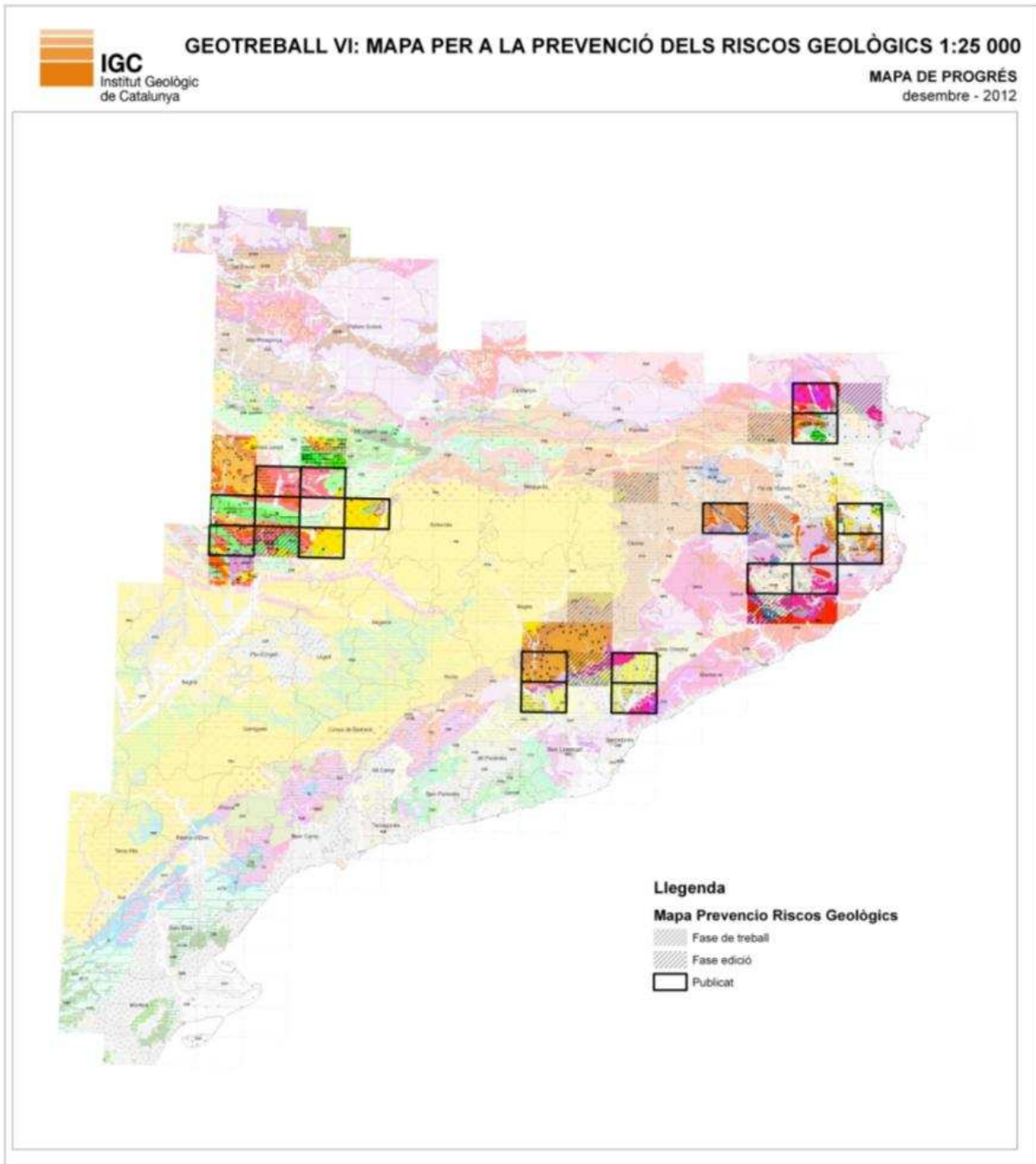


En el marc de la millora i homogeneïtzació de les metodologies per a l'elaboració de la cartografia de perillositat per a cadascun dels fenòmens que es consideren en la informació per a la prevenció dels riscos geològics (Geotrebball VI), s'ha realitzat una proposta metodològica per a la determinació de la perillositat per escarpaments en roca tova o sòl.

Esquema conceptual de l'evolució d'un escarpament en roca tova o sòl i matriu de perillositat associada



Previsió i mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000



Edició i publicació dels Geotreballs

A més de la informació digital que es publica mitjançant el Geindex, l'IGC publica, conjuntament amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya, les sèries cartogràfiques que generen els Geotreballs en suport paper. Des de la pagina web de l'IGC també es poden obtenir en format geoPDF, els fulls publicats. http://www.igc.cat/web/ca/igc_cataleg.html

Geotrebball I

Pel que fa a l'edició i publicació de la informació que genera el Geotrebball I, durant l'any 2012 s'han publicat 6 fulls; Cardedeu, Canet-Arenys de Mar, Blanes, Calella, Areny de Noguera i el Pont de Suert. Actualment es disposa de 71 fulls publicats en suport paper i en digital en format GeoPDF.



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

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
16	19	8	7	-	71

Geotrebball II

Pel que fa a la publicació de la informació generada pel Geotrebball II, durant l'any 2012 s'han publicat 4 fulls, Oliana, Castellar del Vallès, Areny i el Pont de Suert, fent un total acumulat de 9 fulls publicats en format paper i en digital en GeoPDF.



Estat dels fulls de la sèrie Mapa geotràpic 1:25 000, Geotraball II

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
9	26	2	4	-	9

Geotraball III

Durant el període gener – desembre 2012 en suport paper i en suport digital (geoPDF) de la informació que genera el Geotraball III, s'han publicat 4 fulls (Santa Creu d'Olorda, Sant Jeroni de la Murtra, el Papiol i Pallejà), fent un total acumulat de 12 fulls..



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

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
30	28	10	-	4	12

Geotraball IV

Pel que fa al procés d'edició i publicació en suport paper i en suport digital (geoPDF) de la informació que genera el Geotraball IV, durant l'any 2012 s'han publicat 4 fulls (Roda de Barà, Castellans, Sant Pere de Ribes i el Vendrell). Fent un total acumulat de 10 fulls.



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

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
11	2	1	-	-	10

Geotrebball V

Pel que fa al procés d'edició i publicació en suport paper i digital (geoPDF) de la informació que genera el Geotrebball V, s'han publicat 4 fulls durant l'any 2012; Granollers, Olesa de Montserrat, Castellar del Vallès i Monistrol de Montserrat, fent un total acumulat de 9 fulls.



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

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
6	17	4	-	-	9

Geotrebball VI

Pel que fa al procés d'edició i publicació en suport paper i digital (geoPDF) de la informació que genera el Geotrebball VI, durant el 2012 s'han publicat els 6 fulls; els fulls de Mollet de Vallès, Granollers, Santa Coloma de Farners, Sant Esteve de la Sarga, Àger i Monistrol de Montserrat, fent un total acumulat de 18 fulls publicats.



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

Treball de camp	Informació completa	Control de qualitat	Compilació	Edició	Publicat
4	-	7	5	4	18

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.

L'IGC, mitjançant els seus programes d'adquisició dels conjunts de dades geològiques, hidrogeològiques, edafològiques, sismològiques, de riscos geològics i, en general, geotemàtiques, les converteix en conjunts d'informació i les transforma en coneixement. La publicació de conjunts d'informació en suport paper i en diversos suports digitals contribueix a la difusió del coneixement adquirit.

Sèrie geotemàtica 1:250 000

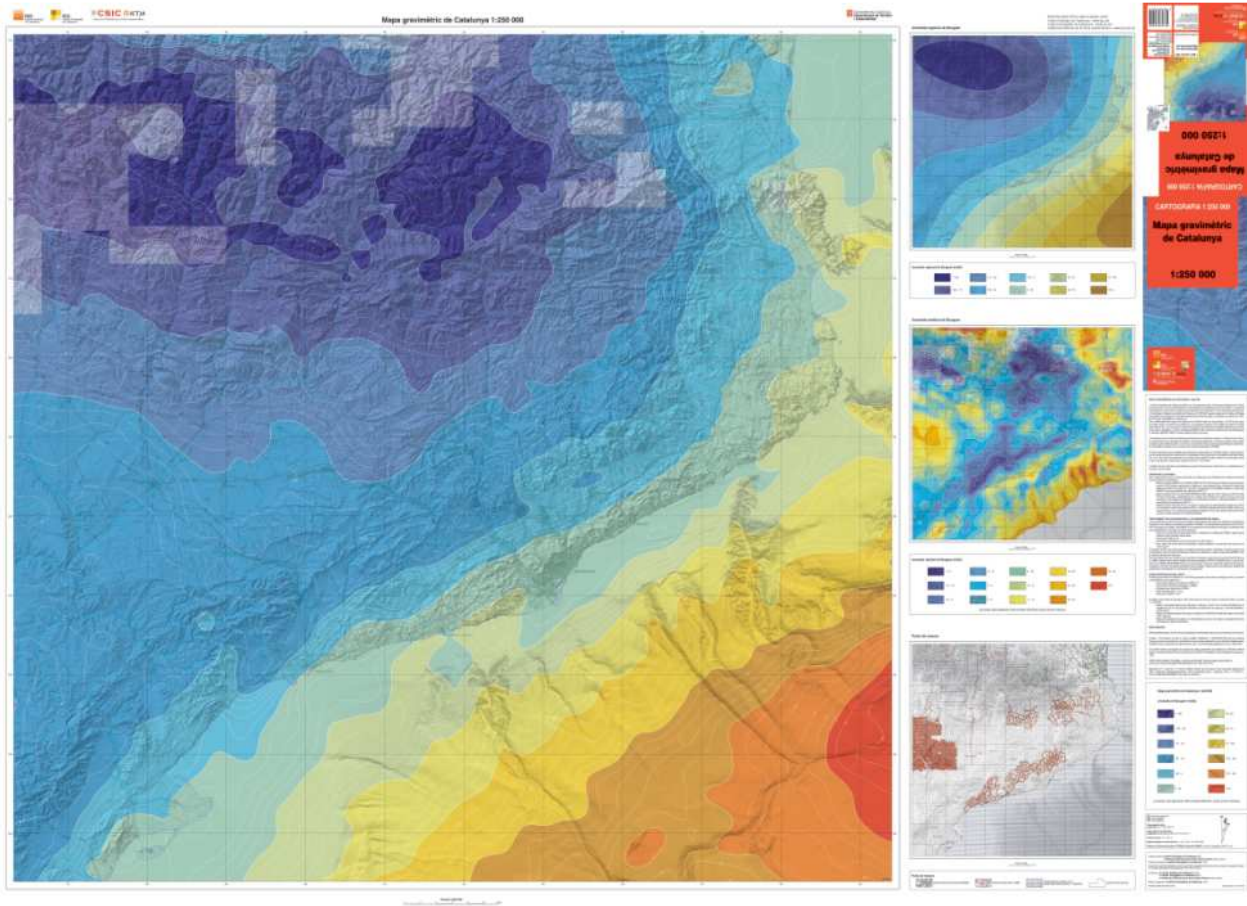
La sèrie geològica i geotemàtica 1:250 000 té com a objectiu adquirir, recopilar, georeferenciar, classificar, emmagatzemar, conservar, interpretar, actualitzar i posar a disposició de l'Administració i de la ciutadania la informació geològica disponible que cobreix tot el territori de Catalunya a petita escala. D'acord amb la BDGC250M s'elabora el Mapa geològic de Catalunya 1:250 000, el qual és el fonament de molts dels mapes geotemàtics aplicats d'àmbit general.

Durant l'any 2012 l'IGC ha treballat en els projectes següents:

Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000. - S'ha publicat el Mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000 en suport paper i digital (geoPDF). L'Institut Geològic de Catalunya, en col·laboració amb l'Institut de Ciències de la Terra Jaume Almera del Consell Superior d'Investigacions Científiques (ICTJA-CSIC), ha realitzat l'actualització del model de dades gravimètriques de Catalunya el qual es va incorporar al Geoindex i a l'Atlas de Geotermia l'any 2011. Aquest mapa pren el relleu del Mapa gravimètric de Catalunya 1:500 000 publicat el 1987 pel Servei Geològic de Catalunya (SGC).

Per a l'elaboració del Mapa s'ha disposat de 28.054 mesures de gravetat, 13.075 de les quals es troben sobre el territori de Catalunya. A aquestes mesures s'ha afegit les dades d'origen satel·litals a mar. Les mesures han estat obtingudes de tres bases de dades diferents provinents de l'Institut Geològic de Catalunya, l'*Instituto Geológico y Minero de España* (IGME), el *Bureau des Recherches Géologiques et Minières* (BRGM) i la base *Global Gravity Anomaly*.

Mapa gravimètric de Catalunya 1:250.000

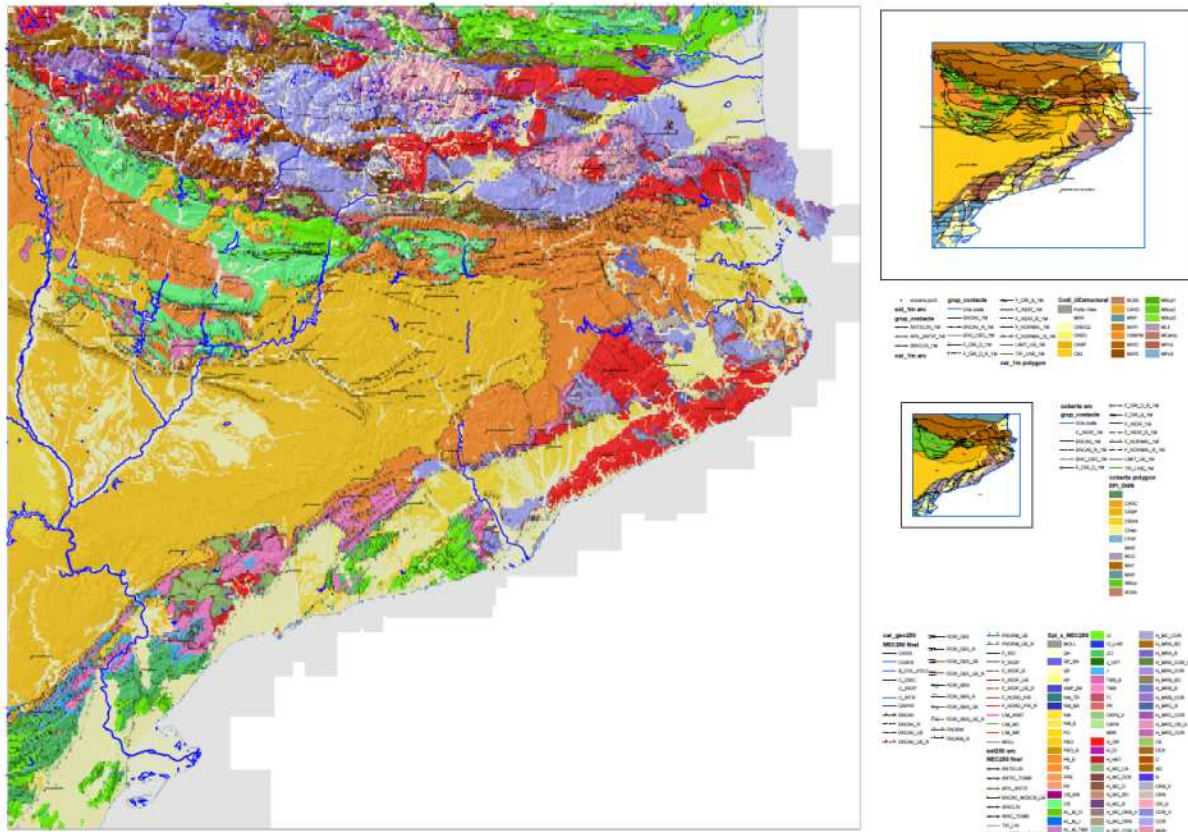


Mapa de geologia estructural 1:250.000.- Els treballs par a la formació del mapa estructural de Catalunya a escala 1:250 000 estan molt avançats. Aquest Mapa es forma segons la BGC250M. Per tal de completar el contingut geotemàtic de tota la caixa del MTC250M, s'ha completat la síntesi cartogràfica a escala 1:250 000 de les dues feixes triangulars que faltaven.

Ja està integrada la informació geotemàtica de tota la caixa del full, de manera que es disposa de la Base geològica de Catalunya 250M completa. En paral·lel, s'ha reestructurat la informació referent als processos metamòrfics, que ara estan del tot integrats amb la resta d'informació geològica. També s'ha ajustat la BGC250M a la línia de costa actual. A la llegenda ha calgut incorporar-hi 6 unitats cartogràfiques noves.

El Mapa estructural a escala 1:250 000 ja està format, amb tota l'estructura digital completa i també l'esquema estructural a escala 1:1.000.000 que l'acompanya. La llegenda d'unitats cartogràfiques i de símbols convencionals, així com l'esquema d'unitats cartogràfiques ja estan construïdes.

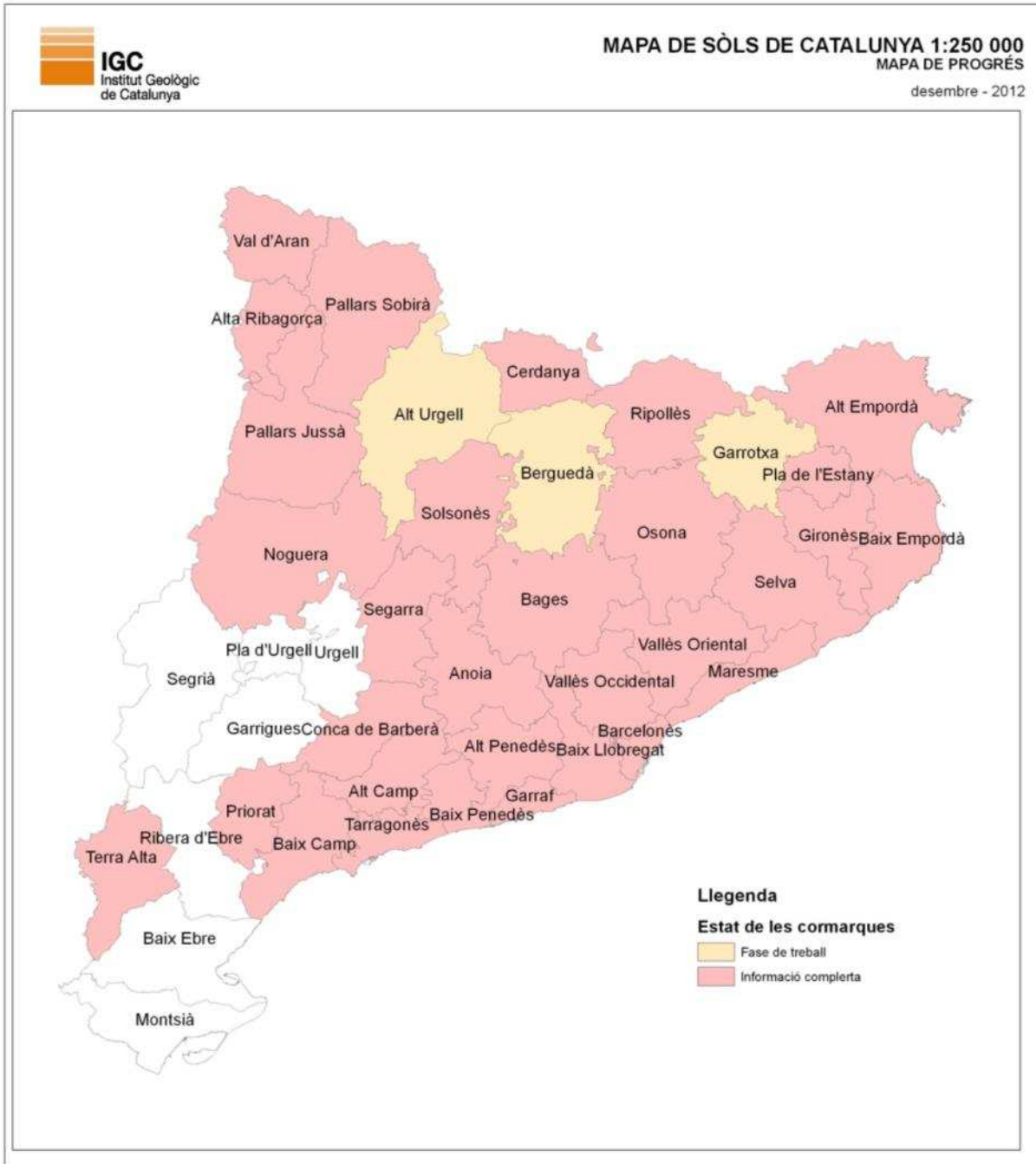
Esquema del contingut del mapa estructural 1:250 000



Base i 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.

S'han finalitzat els treballs de les comarques del Gironès, el Baix Empordà i la Conca de Barberà. Es continua treballant en les comarques de l'Alt Urgell, el Berguedà, la Garrotxa i l'Alt Empordà. S'ha iniciat els treballs de la comarca del Solsonès. Actualment es disposa d'informació completa de 30 comarques.

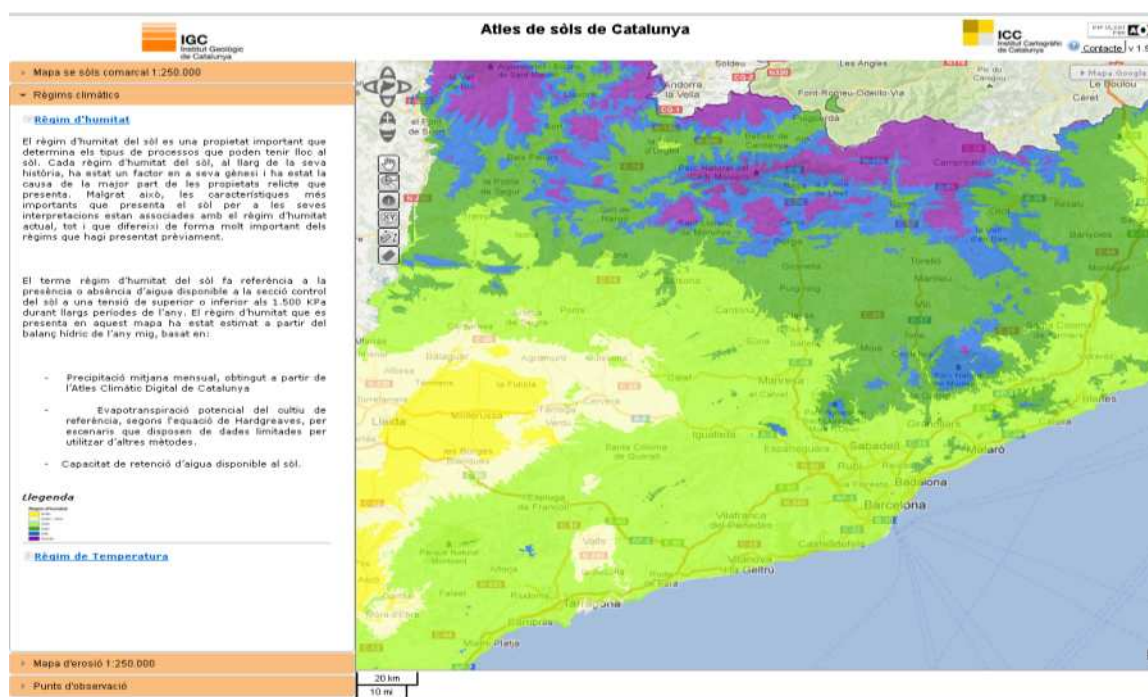
Progrés del Mapa de sòls de Catalunya 1:250 000



Atles de sòls de Catalunya 1:250 000.- S'han iniciat els treballs per a la publicació digital sobre la Plataforma de recursos de geoinformació (PRG) desenvolupada per la infraestructura de dades espacials de Catalunya i geolocal. L'IGC considera estratègic posar a l'abast de las persones usuàries públiques tota la informació adquirida i emmagatzemada a l'IGC en el desenvolupament del projecte "Mapa de sòls de Catalunya 1:250 000".

L'Atles de sòls, desenvolupat sobre la PRG, permetrà consultar i visualitzar la informació sobre els sòls de Catalunya i acompanyar aquesta informació amb textos complementaris que contribueixin a una millor comprensió.

Visualització Atles de sòls de Catalunya

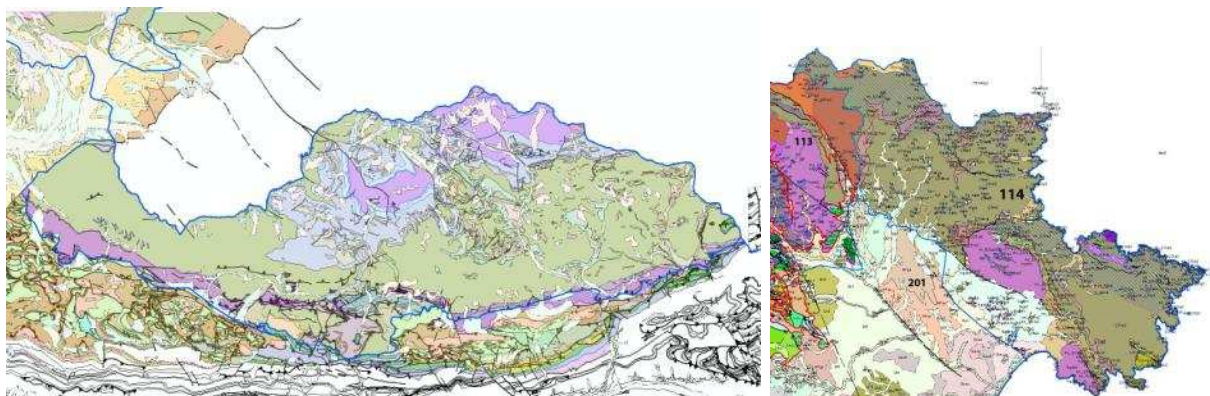


Base de dades geològiques de Catalunya 1:50 000

Base de dades hidrogeològiques.- L'objectiu d'aquest projecte és la realització de la Base hidrogeològica de Catalunya 1:50 000 (BHC50M), que consistirà en la generació, segons els mateixos criteris que els del Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 250 000, d'un Mapa d'àrees hidrogeològiques 50 000 en format digital que sigui compatible amb el MAHG250M, que pugui esdevenir informació complementària a la cartografia d'aqüífers realitzada per l'ACA, i que faci les funcions de cartografia hidrogeològica de referència de Catalunya mentre avança el Mapa hidrogeològic de Catalunya 1:25 000.

Un cop ja s'ha donat per finalitzada la fase de recollida d'informació i s'han establert els criteris de delimitació, es treballa amb la col·laboració de l'ACA per tal d'establir una metodologia de treball que permeti traçar els límits de les diferents àrees hidrogeològiques 1:50 000. En aquest procés, s'estan adaptant les àrees 1:250 000 a la base geològica 1:50 000 i s'estan delimitant i definint noves àrees sobre la base dels criteris establerts.

Àrea 110. Núria – Canigó. Base de dades hidrogeològiques 1:50 000 i Àrea 114. Cambro-ordovicià de l'Albera – cap de Creus. El traçat blau correspon al límit de l'àrea 114 a la base geològica 1:50.000. La interpretació del traçat en zones conflictives es realitza amb l'ajuda dels MAGNES 50M i els fulls 25M publicats per l'IGC.



Base de dades geofísiques

El projecte de base de dades geofísiques inclou treballs de recuperació de dades existents, introducció de dades noves i suport en el desenvolupament de les aplicacions d'introducció de dades i d'explotació de la base de dades. Durant l'any 2012 s'ha continuat 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 que estaven disponibles. Aquest treball ha suposat realitzar, en alguns casos, una revisió i processament 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 geofísiques corresponents als treballs següents:

- Diagrames Barberà de la Conca.
- Perfils de tomografia elèctrica a Barberà de la Conca (suport a riscos geològics) i a Cala Montgó (suport al Geotreboll V: Hidrogeològic 1:25 000).
- Perfils de Tomografia sísmica a Barberà de la Conca (suport a riscos geològics) i a Cala Montgó (suport a mapes hidrogeològics).
- Reprocessat de les dades de tomografia sísmica del tram II del projecte IFERCAT.
- Perfils de tomografia elèctrica i sísmica a Camarasa.
- Perfils de tomografia elèctrica i sísmica a Fontmartina (Montseny).
- Reprocessat de dades obtingudes en els perfils de sísmica de reflexió de CEPSA per a obtenir imatges 2D del subsòl i models de velocitat sísmica.
- Diagrames de pous de petroli a l'àrea de Tarragona.

Altres tasques:

Suport a l'elaboració del Geotreboll V. Finalització dels treballs geofísics de suport la Cala Montgó (tomografia elèctrica, sísmica, H/V i arrays) i lliurament de l'informe. Els treballs geofísics a Cala Montgó han permès determinar la geometria del reblliment de cavitats i conques amb materials quaternaris, delimitar la intrusió salina i estimar de

manera qualitativa les variacions de la qualitat de l'aigua a la zona. També s'ha definit i aplicat una metodologia per als estudis de vulnerabilitat dels aqüífers.

S'han planificat els treballs geofísics de camp a la zona de Cambrils per detectar la intrusió salina, geometria i fondària: diagrafies i H/V en els pous accessibles, tomografia elèctrica i sísmica al llarg de perfils. Interessa arribar a profunditats de 300 o 400 metres.

Suport al Geotrebll I: aplicació de tècniques de sísmica passiva (H/V) a Cardedeu per donar suport a la informació geològica existent.

Reconeixement geològic de la zona de Camarasa i realització de mesures de H/V per estimar la variació del gruix de la capa de llims i planificació dels treballs geofísics de camp per donar suport al mapa geològic 25M de Camarasa. L'estudi té com a objectius principals:

- Detectar els materials quaternaris que formen els paleocanals de la zona en diferents perfils de l'àrea propera al terme municipal de Camarasa. Descriure la seva disposició espacial en dues dimensions (potència i geometria longitudinal).
- Delimitar el contacte sòl-roca que es produeix quan s'arriba al material del Paleògen format per alternances de lutites i gresos.

La metodologia utilitzada ha consistit en la combinació i integració de tres tècniques geofísiques: tomografia sísmica de refracció, tomografia elèctrica i la tècnica del quocient espectral H/V de soroll sísmic. El treball de camp ha inclòs: dos perfils de tomografia (elèctrica i sísmica) i una vintena estacions de soroll sísmic.

Suport anàlisi de subsidències a Catalunya DIFSAR: estudi geofísic per a la caracterització dels materials que formen el subsòl als voltants dels termes municipals de Palau-solità i Plegamans i Polinyà. Els objectius d'aquest estudi són:

- Conèixer el gruix dels sediments quaternaris (presumiblement entre 25-30 m) així com descriure la morfologia dels materials i el seu contacte amb els materials subjacents del Neògen.
- Relacionar la caracterització de les falles i fractures de la zona amb l'estructura geològica del subsòl.
- Definir la continuïtat de la fractura superficial i de la falla normal inferida en el Neògen des del municipi de Palau-solità i Plegamans fins al municipi de Polinyà.

Durant la tardor s'han realitzat 5 perfils 2D de tomografia elèctrica en 5 zones seleccionades, prèviament als voltants de les poblacions esmentades, que creuen la possible trajectòria de la fractura superficial i de la falla inferida en el Miocè (Neògen).

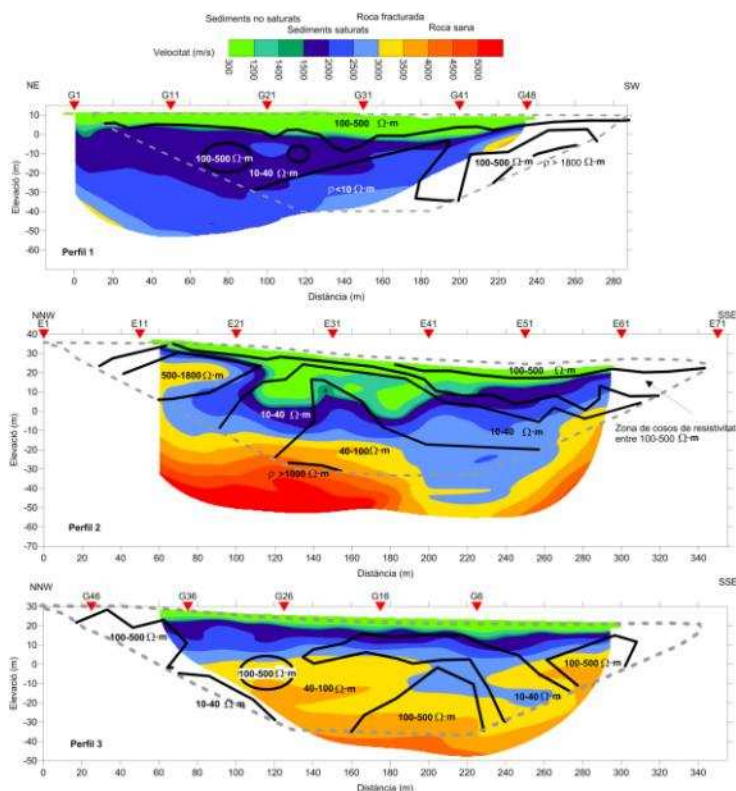
Imatges preses durant l'adquisició de dades. Esquerra: resistímetre. Dreta: part de la línia elèctrica i elèctrode.



Treballs geofísics de camp a Camarasa. Esquerra: mesura de soroll sísmic ambiental per aplicar la tècnica de la relació H/V. Dreta: desplegament de la instrumentació per als treballs de tomografia sísmica de refracció i elèctrica



Models de velocitat, corresponents als tres perfils realitzats, amb una escala de colors simplificada i interpretada segons la duresa del material, la saturació dels sediments o l'estat de fracturació de la roca. Les línies negres marquen la localització dels sectors diferenciats pel seu rang de resistivitat elèctrica interpretats a la taula 8 Interpretació dels perfils geofísics. Model simplificat de velocitat i la seva interpretació. Se superposen diferents sectors del model geoelectric amb el seu rang de resistivitat. La línia puntejada grisa mostra els límits del model d'ERT.



Actualització de les dades geofísiques antigues.- Processament dels perfils sísmics de CEPESA amb la tècnica de sísmica de refracció. Obtenició de models de velocitats sísmiques i imatges 2D del subsòl.

Integració de dades geofísiques.- Es continua treballant en la implementació de metodologies de reprocessament de dades geofísiques i de tècniques d'interpretació conjunta de dades sísmiques i elèctriques basades en criteris de lògica difosa *fuzzy logic* que permetin millorar els models geofísics i per tant la informació de la base de dades geofísiques. Aquestes tècniques s'han aplicat a:

- La interpretació de les diagrames de Barberà de la Conca.
- Dades procedents d'IFERCAT. Interpretació conjunta dels models obtinguts amb tomografia sísmica i elèctrica mitjançant la metodologia de lògica difusa.
- Interpretació dels models obtinguts amb tomografia elèctrica i sísmica a Cala Montgó.
- Interpretació de les diagrames realitzades a Hontomín.

Caracterització geològica i geofísica del subsòl de les estacions de la xarxa sísmica.- S'han dut a terme diversos treballs de camp de caracterització geològica, de prospecció sísmica activa i passiva i de tomografia elèctrica i sísmica a l'emplaçament de l'estació sísmica de Fontmartina

(CFON). S'han processat les dades i s'ha obtingut el model geofísic de l'emplaçament, el qual es relaciona amb el model geològic obtingut mitjançant mètodes geològics de superfície.

Imatges dels treballs de camp a l'emplaçament de la estació sísmica de Fontmartina: tram de la línia sísmica que passa davant la caseta del sismòmetre i anivellació del sensor Lennartz per a realitzar mesures puntuals de sísmica passiva.



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

Base dades holotips.- Conveni de col·laboració amb el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona. Des del mes de juliol està en servei la secció a la pàgina web de l'IGC que permet la consulta dels fons paleontològics de fòssils i holotips del Museu de Geologia del Seminari Conciliar de Barcelona (<http://www.igc.cat/web/ca/holotips.html>).

El fons paleontològic del MGSB, ha tingut històricament una particular transcendència en la Geologia a Catalunya i un notable ressò internacional, amb una biblioteca en la qual es conserven un gran nombre de documents originals, bibliogràfics i cartogràfics, de temàtica geològica i paleontològica. Així, els esmentats fons paleontològics, bibliogràfics i cartogràfics del MGSB tenen un gran interès per l'IGC, tant per a la realització dels treballs relacionats amb el mapa geològic de Catalunya i de les bases de dades geològiques associades, com per donar compliment al que disposa l'article 3 de la Llei 10/2004, de 24 de desembre, de modificació de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local, i posteriors decrets que la desenvolupen, en referència a l'aprovació d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable.

Aquest conveni ha comportat tot un seguit de treballs sobre els fons del MGSB:

- Realització, manteniment i actualització de la base de dades en format digital dels holotips del Paleozoic, Mesozoic i Cenozoic, i altres fòssils històrics associats inventariats.
- "Catàleg dels holotips conservats en els fons del Museu", amb la incorporació de les fotografies en format digital de tots els holotips.
- Escanejant de les fitxes manuscrites, corresponents als jaciments de minerals i fòssils. Els treballs es realitzaran sobre els 3.129 arxius amb l'objectiu de facilitar la seva consulta i localitzar les imatges de les fitxes de forma ràpida i fiable.
- Manteniment de la base de dades dels fons del Museu, amb la conversió del catàleg

d'exemplars fòssils a un format interoperable amb els catàlegs digital d'holotips i de jaciments, i la implementació de motors de cerca dels registres.

Actualment, la base de dades conté 570 exemplars amb un total de 1.282 fotografies disponibles.

Finestres de resultats de cerca i fotografia de l'holotip seleccionat.

The screenshot shows the 'Base de dades d'holotips' search interface. On the left is a sidebar with a 'Mapa geològic' menu and IGC logo. The main area has a search form with fields for 'Phylum-Classe', 'Edat', 'Gènere', 'Litologia', 'Especie', 'Autor', 'Codi', and 'Origen'. Below the form, it shows search results for specimen 47217, listing its taxonomic classification and publication details.

Paràmetres de cerca	
Phylum-Classe*	Edat*
-- Tots --	-- Totes --
Gènere	Litologia
Especie	Autor
Codi	Origen
47217	

Per realitzar una cerca, si us plau entreu un terme o part d'ell en un o més camps i cliqueu a "Cercar". (* Valors disponibles)

La cerca ha retornat 1 resultats. Mostrant resultats del 1 al 1

Especie	<i>Parasmilopsis calzadai</i>
Codi	47217
Phylum	Cnidaria
Classe	Anthozoa
Origen	Clot d'Osti, Àger
Mapa	290- Isona
Litologia	Margues
Període	Cretaci
Edat	Santonianà
Autor	Reig, 1985
Publicació	Reig, J.M*. Sobre varios géneros Cretácico catalán, 49 p. Otra localidad: Os de Balaguer Barcelona
Página	p. 23, lám. 5, fig 7.
Fotografies	1 2

1 resultats en 0.20 segons



Base de dades geotècniques

Base de dades de sondeigs.- Es continua en la càrrega de dades a l'aplicació de càrrega de sondeigs. Malgrat que està operativa, s'està analitzant el seu rendiment i plantejant una sèrie de millores. Actualment la base inclou 18.203 sondeigs amb la seva columna geològica associada (en format pdf). Està en fase de proves una aplicació web que permetrà la consulta i descàrrega internes 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 719 estudis geotècnics nous que inclouen 3.947 sondeigs. Els sondeigs incorporen les metadades associades, les quals són accessibles per internet (webs de l'IGC i de l'IDEC).

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.- En el marc del conveni signat l'11 de novembre de 2011 entre l'IEC, la UPC i l'IGC, actualment s'està en procés d'adaptació i traspàs de la base de dades LLISCAT de la UPC a l'IGC. Un cop traspassada, l'IGC iniciarà el procés d'alimentació, afegint la part cartogràfica del fenomen a l'alfanumèrica actual.

Interfície de Lliscat



Conveni de col·laboració amb la Direcció General del Medi Natural i Biodiversitat.- En el marc del conveni amb el cos d'agents rurals del Departament de Medi Ambient, s'ha elaborat la memòria de la informació documentada per aquest cos durant el 2012. Per a aquesta finalitat, s'ha creat una aplicació que permet emmagatzemar les dades provinents d'aquests observadors i generar un informe per a cada registre rebut.

Exemple de fitxa d'inventari d'observació de moviments del terreny

IGC Institut Geològic de Catalunya **agents rurals**

Qüestionari d'observació de desprendiments, esllavissades, fluxos torrencials i esfondraments

Id: 26

Dades personals

Heu observat com es produeix el fenomen? No

Observador / Observadors:

Id	Autòr / Codi Agent rural
26	Gerard Bosch 1505
26	Grup Suport Aeri del CAR

Característiques del fenomen

Dades temporals

Data del fenomen: 01/12/2010 Data del fenomen final: 28/02/2011

Data observació del fenomen: 15/07/2011

Altres dades

Hi ha fotografia aèria el fenomen? Quina institució l'ha fet? Grup Suport Aeri del CAR

Data del vol: 15/07/2011

Dades geogràfiques

Municipi: Vilademuls Comarca: Pla de l'Estany

Situació del fenomen (topònim): Cingle de Bou Sereny

Situació del fenomen (coordenades):

Tipus de coordenades: ED50

X: 490312 Y: 4869985 Z: 87

Breu caracterització del fenomen

Tipus de fenomen: Esllavissada

Mida del fenomen:

Mida del bloc més gran (m):

Volum de sortida (m³): a: _____

Volum d'arribada (m³): b: _____ c: _____

Shan produït danys? No

Quins: _____

IGC Institut Geològic de Catalunya **agents rurals**

Qüestionari d'observació de desprendiments, esllavissades, fluxos torrencials i esfondraments

Descripció:

Comentaris: Arran d'una patrulla ordinària pel paratge "La Timba" al T.M. de Vilademuls s'ha localitzat una esllavissada de terres d'un volum considerable. Aquest paratge es troba localitzat a les coordenades UTM X490304 Y4870013 i es tracta d'una elevació del terreny per on discorre el riu Fluvià i que dona lloc a una cinglera d'uns 40 metres d'alçada. L'esllavissada ha produït el lliscament de terres i vegetació a més del desprendiment de pedres de grans dimensions que ha afectat uns 70 metres de cinglera, amb una extensió afectada de 0,2 ha. També s'ha observat el trencament d'una part de la pista asfaltada que passa per aquest paratge.

Fotografies del fenomen


Foto 1: 


Foto 2: 


Foto 3: 


Foto 4: 



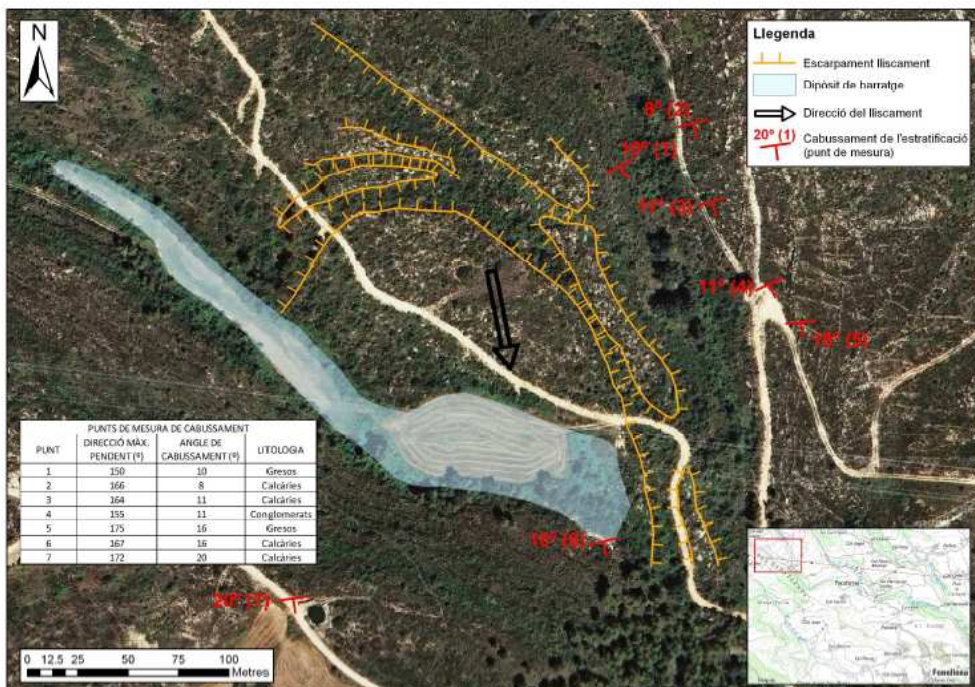
Foto 5: 

Foto 6: 

Nota tècnica del lliscament de l'àrea dels Espatlats, Fonollosa, comarca del Bages.-
A petició del cos d'agents rurals de la comarca del Bages i en el marc del conveni signat entre l'IGC i aquest organisme, es va fer una visita a la zona dels Espatlats per documentar aquesta esllavissada històrica singular, com a exemple d'esllavissada de baix pendent. La dificultat en la identificació de la susceptibilitat dels materials que generen aquests tipus d'esllavissades, fa especialment interessant la seva documentació.

Cartografia del fenomen a la comarca del Bages



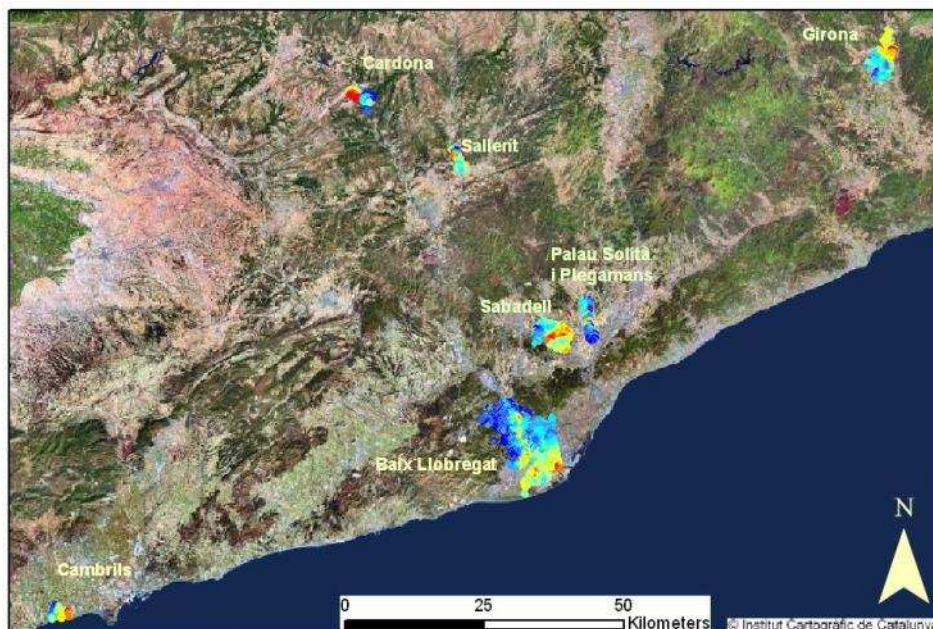
Anàlisi subsidències a Catalunya-Dlfsar.- S'ha tancat l'actualització de les fitxes de processos geològics de subsidència per totes les zones observades. S'ha presentat a l'ICC l'estudi comparatiu de l'evolució temporal de les campanyes d'anivellació topogràfica amb les darreres dades interferomètriques facilitades per l'ICC (període 2003-2008). Es confirmen les diferents tendències observades.

S'ha definit amb l'ICC pla de treball/adquisició d'imatges nous satèl·lits per el període 2012-2013. S'han iniciat l'adquisició d'una sèrie d'imatges mensuals del satèl·lit Cosmos SKYMET de les àrees del Vallès, del Bages i del Barcelonès.

També s'han iniciat noves campanyes de mesures topogràfiques per poder realitzar el calibratge dels processats interferomètrics.

Les zones amb subsidència són accessibles a Internet a través del Geoíndex.

Zones amb subsidències detectades amb el processat MI DIFSAR d'imatges ENVISAT 2003-2008. L'escala de colors són els punts mesurats amb valors de velocitat sobre la imatge LANDSAT del territori català.



Estudi de subsidència de la conca potàssica catalana.- Els resultats de la darrera campanya han confirmat l'existència de moviments locals causats per l'activitat minera, però el període d'observació no és prou llarg per determinar l'existència d'altres moviments relacionats amb l'activitat pròpia dels materials salins.

A l'àrea de Cardona s'ha finalitzat l'anàlisi comparatiu de la deformació incorporant-hi la darrera campanya provinent de la xarxa GPS, implementada per la UPC des de l'any 1997 i les darreres dades d'Interferometria i d'anivellació local d'alta precisió. S'ha finalitzat la instal·lació dels nous corners reflectors als terrenys d'ERCROS. En aquest moment es disposa de 6 corners reflectors instal·lats a la zona. S'està realitzant una nova campanya de mesures GPS que inclourà la localització d'aquets nous corners.

Recerca en la reconstrucció paleoambiental a partir de fonts documentals.- (Conveni amb la Universitat de Barcelona), reconstrucció paleoambiental a partir de fonts documentals a les comarques catalanes. El treball es centra especialment en el darrers 150 anys referent a episodis més grans de moviments de vessants, allaus de neu, avingudes torrencials i esfondraments.

La informació recollida ha estat introduïda a la base de dades corresponent. Actualment s'estan realitzant tasques d'homogeneïtzació de la sèrie. En total s'han tractat 4.557 UDIs (unitats d'informació) obtingudes en la cerca a les 9 comarques pirinenques: la Val d'Aran, l'Alta Ribagorça, el Pallars Jussà, el Pallars Sobirà, l'Alt Urgell, la Cerdanya, el Berguedà, el Ripollès i la Garrotxa.

Base de dades risc sísmic

Sistema d'informació de risc sísmic.- Extracció de les dades relatives a l'avaluació del risc sísmic per als nous fulls del Geotrell VI: "Mapa per a la prevenció dels riscos geològics".

Base de dades risc d'allaus

Informació per la base de dades d'allaus.- Durant la temporada hivernal 2011-12 s'han registrat 71 esdeveniments significatius i han estat incorporats a la base de dades (allaus que han afectat a vies de comunicació, infraestructures, habitatges, persones, al bosc o a itineraris freqüentats de muntanya).

Allau caiguda a la carretera C-28, a les Pales de Ruda, Port de la Bonaigua, el 18 de febrer de 2012. (Foto: Marc Garriga)



Cartografia per a la zonificació d'allaus.- En aquest període s'ha estat preparant el document de requisits per a l'elaboració de l'estudi de zonificació del terreny segons la perillositat d'allaus (EZTSPA). Aquest document estableix les directrius bàsiques per a l'elaboració dels estudis de perillositat per allaus en l'àmbit de les zones urbanes i/o urbanitzables.

Seguint aquestes directrius, s'han iniciat les tasques de zonificació del terreny segons la perillositat a Vaquèira i a Tredòs, a la Val d'Aran.

Base de dades Nivologia.- La base de dades TESTIN ja està plenament operativa . Durant aquest període s'han introduït les dades i es poden efectuar cerques. També està plenament operativa l'aplicació per a introduir les dades nivometeorològiques diàries amb codi Nimet. L'aplicació permet la seva descodificació i la descàrrega per poder realitzar tractament estadístic.

Interfície de l'aplicació per a l'emmagatzematge de dades Nimet diàries

The screenshot shows a software application window titled 'Datos NIMET - NIMET 2011'. The interface includes a menu bar, a toolbar with various icons, and a main data table. The table has a header row with columns for 'any_mes' and days 1 through 24. The data is organized into several sections: 'Estacions', 'CNS', 'Formadifer', and 'Macros'. Each row represents a specific data point, with numerical values for each day. The status bar at the bottom indicates 'Registros: 11 de 204' and 'Buscar'.

any_mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
estacions	01 10 11	00 943	4 1 5	0 12 02	0 990 070	00 00	0 0 1 7	1200	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	01 11	00 943	2 1 7	0 08 00	0 915 060	00 00	0 0 0 2	0800	0 1 1 1	1 1 1 1	000	0000	60 00	0 0 0 0	0 6 0 0	0 000	0 00 00	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
estacions	02 11	00 943	2 1 4	0 04 02	0 990 075	10 00	0 0 2 7	1300	0 0 0 0	1 1 1 1	000	0000	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	03 11	00 943	4 1 4	0 12 02	0 950 100	05 66	0 6 2 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	0000	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	04 11	00 943	2 1 5	0 08 00	0 920 095	76 60	0 6 2 7	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	0750	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	04 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 945 095	45 64	0 7 7 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	05 06	00 943	2 1 7	0 08 00	0 905 090	00 66	0 0 1 7	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	0300	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	05 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 925 095	60 60	0 7 7 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	06 00	00 943	2 1 7	0 08 00	0 910 100	94 76	0 7 7 7	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	032	60 00	2 2 1 9	1 1 1 1	0 0 0 0	2 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	06 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 925 095	84 76	0 7 7 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	2 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	07 00	00 943	2 1 5	0 08 00	0 905 090	00 76	0 6 2 7	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	0300	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	2 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	07 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 910 100	94 76	0 7 7 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	2 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	08 00	00 943	2 1 5	0 08 00	0 910 095	00 60	0 0 0 0	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	0040	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	08 13	00 943	4 1 5	0 08 00	0 950 075	00 00	3 6 0 0	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	0000	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	08 13	00 943	4 1 5	0 12 02	0 990 070	00 00	4 6 1 7	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	0000	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	08 00	00 943	2 1 7	0 08 00	0 910 075	00 00	5 0 0 2	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	1 010	000	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	08 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 100 065	00 00	5 0 7 0	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	0000	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	10 00	00 943	2 1 6	0 16 04	0 950 065	00 00	3 6 7 7	0800	0 0 0 0	0 0 0 0	000	0000	60 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1
estacions	11 13	00 943	4 1 7	0 12 02	0 120 060	00 00	7 0 7 2	1300	1 1 1 1	1 1 1 1	000	1 1 1 1	50 00	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1

Sistema de gestió documental d'informes tècnics (SGDIGC)

El sistema de gestió documental es va consolidant com a infraestructura bàsica de l'IGC. Actualment, dins del sistema de gestió documental (SGD), hi ha dues llibreries en producció: llibreria d'informes tècnics de l'IGC d'ús públic (Docsgeol) i llibreria de factures d'ús restringit (Docsconta).

DOCSGEOL. La llibreria d'informes tècnics de l'IGC Docsgeol continua amb la càrrega habitual i la recuperació de l'inventari. El ritme de creixement de la llibreria Docsgeol és constant des de l'any 2007, data inicial en la qual es van fer els dos ingressos massius dels documents històrics. S'ha realitzat una adaptació de l'aplicació a la imatge corporativa de l'IGC.

El nombre total d'informes donats d'alta és 6.269 a Docsgeol, d'aquests informes, 714 han estat eliminats recentment per ser considerats de caire massa administratiu.

Amb aquestes dades la llibreria DOCSGEOL arriba 6.333 fitxers i a una quota de disc de 462 GB. Així, el còmput de documents ingressats al sistema fins l'actualitat arriba a 4.825 informes en format PDF que tenen relacionats 1.508 fitxers ZIP

Es disposa d'una aplicació lleugera i feta a mida InfoGeol d'accés a Docsgeol que s'està millorant constantment en la seva interfície i funcionalitats.

Desenvolupament i suport

Desenvolupament en geologia, geotècnia, edafologia, hidrogeologia i geofísica

Tal com determina la Llei 19/2005, l'IGC ha de 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.

S'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 2012 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.

Model geològic 3D 1:250 000.- L'estudi tridimensional de la geologia del subsòl s'ha convertit en els últims anys en un dels objectius principals per les institucions implicades en la gestió i el desenvolupament del territori, la indústria i la comunitat acadèmica. És per aquest motiu que a l'Institut Geològic de Catalunya, la modelització 3D constitueix una línia rellevant en el Pla de desenvolupament i recerca.

La complexitat de les estructures geològiques en general i de l'estructura geològica de Catalunya en particular, fa que la millor aproximació per a la seva comprensió, el seu coneixement i la seva visualització sigui la modelització tridimensional.

Les tècniques de reconstrucció tridimensional d'estructures geològiques són una aproximació molt recent i tenen unes aplicacions molt importants, entre altres les següents:

- Gestió del territori (per exemple ubicació d'estructures superficials o subterrànies). Emmagatzematge al subsòl (emmagatzematge geològic de CO₂, de gas natural o d'aire comprimit).
- Exploració i prospecció de recursos naturals (aigua, minerals, recursos energètics del subsòl).
- Localització tridimensional dels focus (hipocentres) dels terratrèmols.
- Estudis ambientals (per exemple, contaminació d'aqüífers).

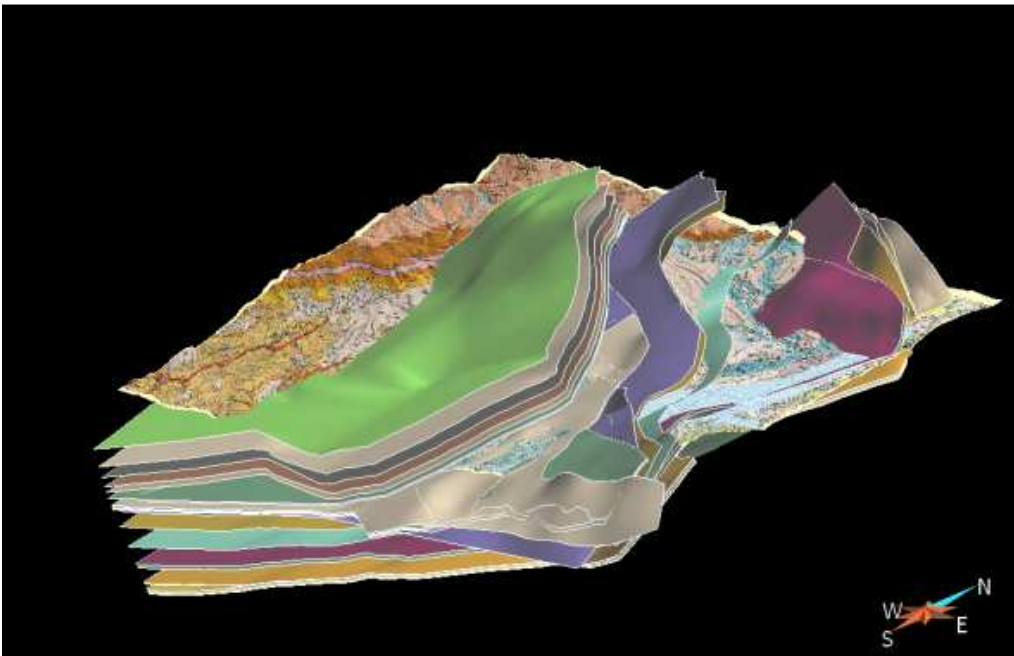
La millora en la visualització de l'estructura i la composició del subsòl permeten, així mateix, una millor divulgació del coneixement del medi geològic del territori.

En aquesta primera versió només s'han modelitzat les superfícies més importants (discontinuitats estratigràfiques i estructurals) quedant els volums entre aquestes superfícies com a espais buits.

Durant l'any 2012 s'ha incorporat la informació geològica recollida a través de la realització del Geotrebball I, Mapa geològic 1:25 000 corresponent a l'àmbit geològic del full 65-22, Tremp, per millorar la seva resolució i es pot visualitzar al lloc web de l'IGC

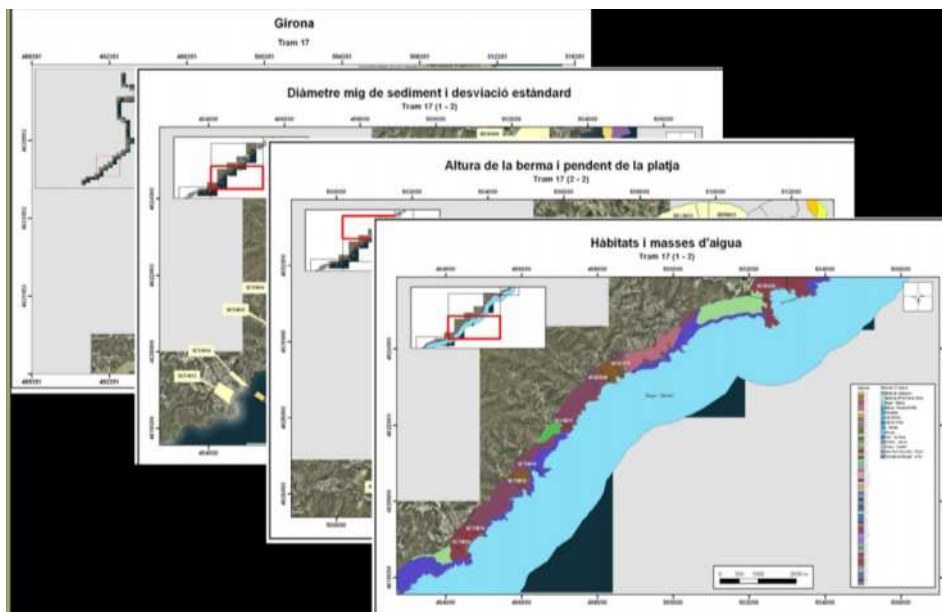
http://www.igc.cat/web/ca/subsol_3D.html

Model geològic 3D de Catalunya 1:250 000



Morfodinàmica litoral.- Informe sobre l'estat de la zona costanera a Catalunya. Els treballs realitzats en col·laboració amb el Centre Internacional d'Investigació de Recursos Costaners (CIIRC) per l'estudi de les condicions d'ultrapassament i els efectes de subsidència associats a la barra del Trabucador i que donen continuïtat als treballs realitzats durant l'any 2010 al delta de l'Ebre, han finalitzat i ja és disponible per a la seva consulta.

Llibre verd



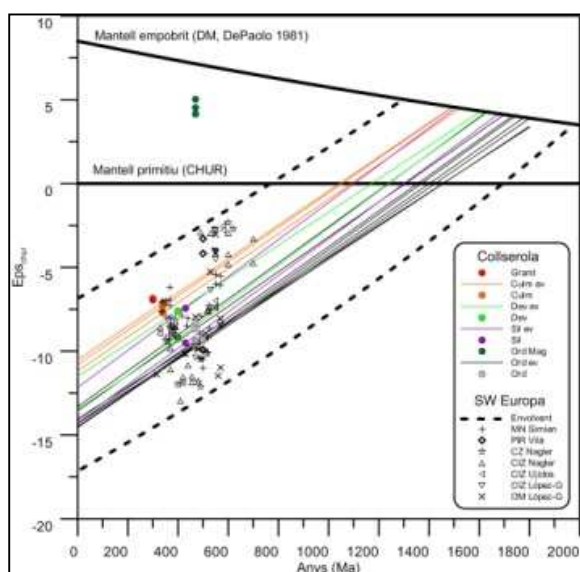
Caracterització sistemàtica d'afloraments geològics.- Durant l'any 2012 s'ha desenvolupat un sistema de caracterització d'afloraments enfocat a facilitar l'adquisició i la gestió de la informació geològica de camp. Aquest projecte dona suport al Geotrell III (Geològic de zones urbanes 1:5 000) en què un dels objectius principals és caracteritzar els afloraments que se situen dins de les zones urbanes i els seus voltants. S'està finalitzant la guia metodològica de caracterització d'afloraments, s'ha dissenyat una base de dades d'afloraments (que també integra dades de mostres i sondatges) i s'ha iniciat la introducció de les dades d'afloraments de les principals àrees urbanes de Catalunya.

Mostra de fitxa d'estació extreta de la base de dades d'afloraments geològics

FITXA DE CARACTERITZACIÓ D'ESTACIÓ			
IDENTIFICACIÓ: Estació: 27010200 Nom: Pla Tumbadilla Data: 24/10/2011 Projecte: 27010200		LOCALITAT: Municipi: Girona Sistema de coordenades: UTM Coordenada X (m): 44220 Coordenada Y (m): 46240 Mida: 10 x 10 m	
DESCRIPCIÓ DE L'ESTACIÓ: Descripció detallada de l'estació geològica, inclouent informació sobre la seva ubicació, l'entorn i les condicions de treball.		ESQUEMA DE L'ESTACIÓ: Diagrama que mostra la disposició dels punts de mostreig i les zones d'interès dins de l'estació.	
RESUMIU DE L'ESTACIÓ: Resum dels resultats obtinguts a l'estació, inclouent la descripció dels materials i les condicions de treball.		MATERIAL: Taula amb columns per a diferents tipus de materials (Sediment 1, Sediment 2, etc.) i les seves característiques.	
CONDICIONS DE TRÈVIA: Taula amb columns per a diferents tipus de condicions de trèvia (Temperatura, Humiditat, etc.) i les seves característiques.		Fotos de l'estació geològica.	
RELEVANTS: Taula amb columns per a diferents tipus de relevants (Geològic, Paleontològic, etc.) i les seves característiques.			

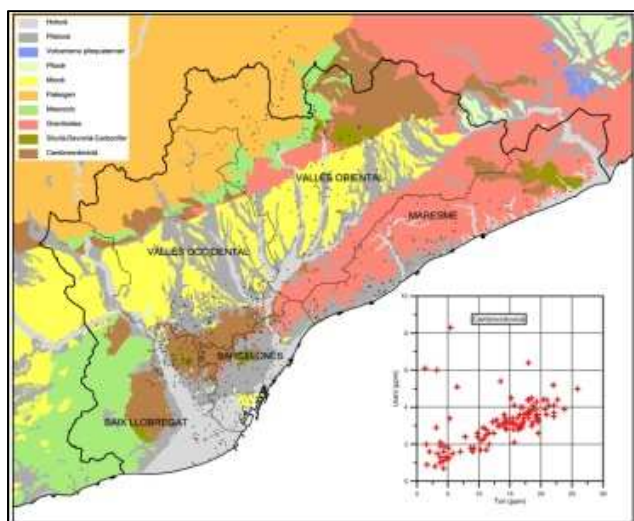
Caracterització isotòpica Sm/Nd del Paleozoic de Collserola.- L'anàlisi dels isòtops del Samari i del Neodimi (Sm/Nd) de mostres de roques és clau per conèixer les àrees font primigènies de les roques sedimentàries i magmàtiques, un aspecte també molt important per entendre l'evolució de l'escorça. El treball que s'està desenvolupant consisteix en realitzar la caracterització isotòpica Sm/Nd de les roques paleozoiques (sedimentàries, metamòrfiques i magmàtiques) del massís de Collserola. Aquestes dades isotòpiques, combinades amb altres dades geoquímiques, petrològiques i estructurals permetran millorar el coneixement de l'evolució geodinàmica de l'escorça d'aquest sector del SE d'Europa.

Comparació dels resultats isotòpics Sm/Nd del Paleozoic de Collserola amb altres anàlisis de mostres representatives del SW d'Europa



Concentració U-Th-K del substrat geològic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.- L'Urani (U), el Tori (Th) i el Potassi (K) són els tres elements que tenen isòtops radioactius que produeixen efectes significatius en el medi físic, en superfície i en profunditat. En aquest projecte s'estudia la distribució U-Th-K del substrat geològic de l'àrea metropolitana de Barcelona, amb l'objectiu d'abordar diferents punts clau relacionats amb la geoquímica de les unitats geològiques, el medi ambient i la geotèrmia d'aquesta àrea tan poblada.

Localització de les mostres recopilades i gràfica U-Th de les roques del Cambroordovicià



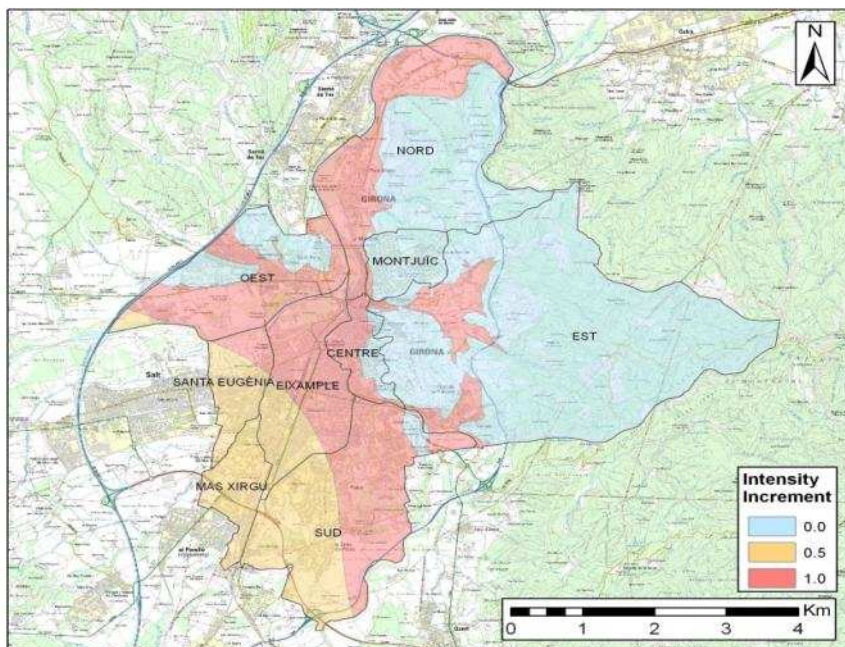
Sismologia

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.

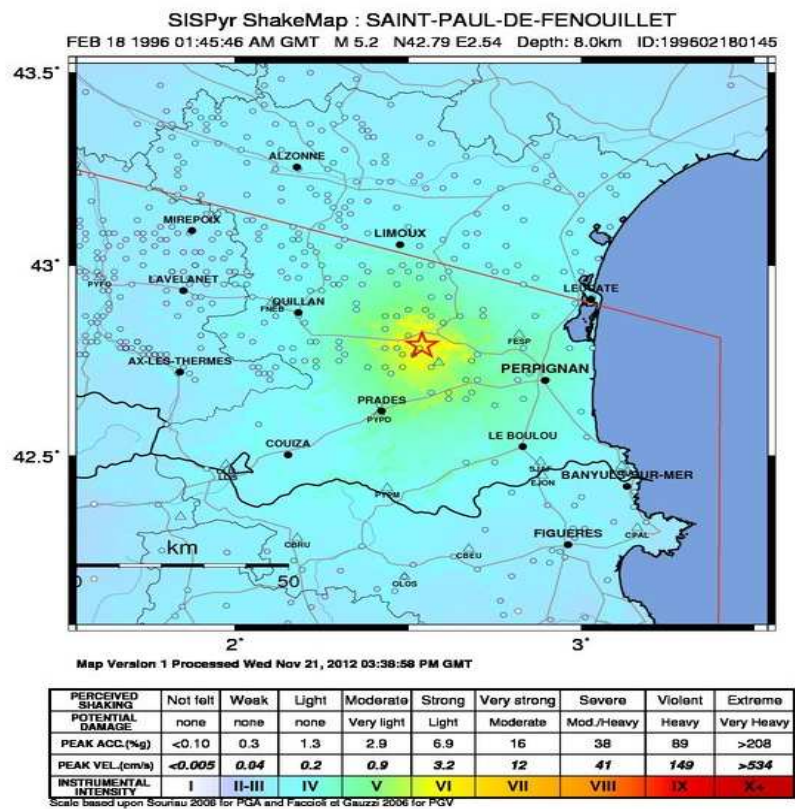
SISPYR.- Sistema d'informació sísmica dels Pirineus. Projecte cofinançat pel programa POCTEFA de França- Espanya 2008-2013 (fons FEDER), en col·laboració amb la UPC, l'IGN, l'OMP i el BRGM. Es continuen els treballs relatius a totes les accions programades: Intercanvi de dades sísmiques en temps real i quasi real; proposta d'equacions de predicció del moviment del sòl adaptades al Pirineu; mapa geomecànic el Pirineu. S'ha posat en funcionament el servidor de dades en temps quasi real amb una cinquantena d'estacions de tot el Pirineu. Les tasques realitzades durant l'any 2012 han estat:

- Ha tingut lloc els dies 20 i 21 de febrer una reunió d'avançament del Mapa de moviment del sòl (ShakeMap) al BRGM d'Orleans (França).
- S'ha tancat i presentat la 4a certificació (1/12/2010 a 30/06/2011), com a coordinadors del projecte i s'ha presentat la 5a certificació (1/07/2011 a 31/03/2012) de l'IGC.
- Finalitzat l'estudi de microzonació sísmica a la Val d'Aran de nivell avançat, el resultat del qual han estat les acceleracions espectrals en sòl i els increments d'intensitat macrosísmica obtinguts mitjançant simulacions numèriques.
- Treballs de camp a Girona: mesura de soroll sísmic ambiental en diverses agrupacions circulars, desplegades en un mateix emplaçament, de 25, 50, 100 i 500 metres de radi. Finalitzats els treballs de camp, la modelització numèrica de la resposta sísmica del sòl en diferents emplaçaments. S'està treballant en l'elaboració del mapa de microzonació sísmica de la ciutat de Girona en termes d'increment d'intensitat macrosísmica.
- Participació en el simulacre d'intervenció postsísmica de registre de rèpliques organitzat per l'OMP de Toulouse i en el que hi han participat també l'IGN, l'ICTJA i el BRGM.
- Avaluació del risc sísmic a la ciutat de Girona i a la Val d'Aran/Luchonnais, tenint en compte els escenaris sísmics determinista i probabilista, la microzonació i l'estimació de la vulnerabilitat sísmica dels edificis d'habitatges i de centres escolars.
- Presentació pública dels resultats als ajuntaments, arquitectes i gestors d'emergències de Vielha i Girona.
- Finalització dels aplicatius informàtics per la realització automàtica de mapes del moviment del sòl del Pirineu ("Shakemap") i presentació pública dels resultats del Mapa de moviment dels sòl al Pirineu ("Shakemap") a Tolosa de Llenguadoc el 4 de desembre davant els principals actors de la gestió de l'emergència sísmica de regions del sud de França i del Govern central espanyol, d'Andorra i de Catalunya.

Mapa de microzonació sísmica de la ciutat de Girona en què es mostra l'increment d'intensitat macrosísmica pel que fa a la intensitat en roca que cal aplicar a cada zona degut a l'efecte sísmic de sòl



Exemple de mapa del moviment del sòl complet per al sísmic de Sant Pau de Fenolleda de 1996



Presentació pública a Toulouse (France) dels resultats del projectes Sispyr

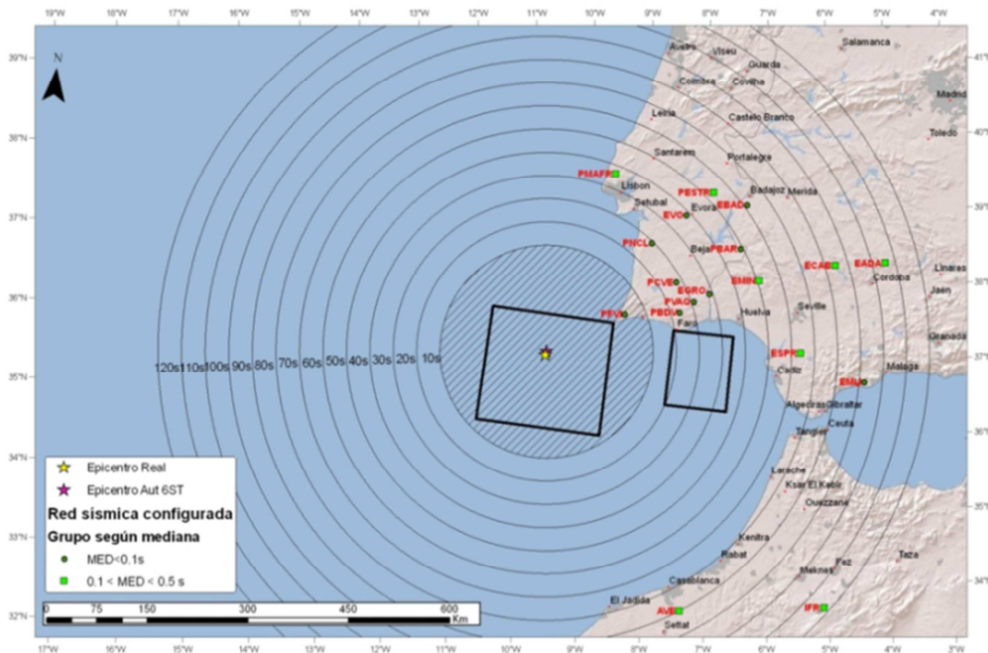


[Alert_Es](#).- “*Sistema de alerta sísmica temprana en el sur de España*”. Projecte cofinançat pel *Ministerio de Educación y Ciencia*. El projecte estudia la possibilitat d’instal·lar un sistema d’alerta precoç al *Real Observatorio de San Fernando* basat en les aplicacions de temps real existents a l’IGC, conjuntament amb la *Universidad Complutense de Madrid* i el *Real Observatorio de San Fernando*. S’han acabat els treballs d’avaluació del temps de reacció d’un sistema d’alerta precoç i la calibració de lectures automàtiques d’estacions utilitzant les estacions sísmiques existents al SO de la península Ibèrica. Aquest treball ha donat lloc a l’informe GS-001/12 corresponent a la *Selección y adecuación de algoritmos de detección, lectura de fases (picking) y localización más idóneos para las características del sistema de alerta temprana*.

S’han realitzat una reunió de treball a Barcelona i una reunió anual amb tots els participants en el projecte a Madrid, durant el mes de febrer.

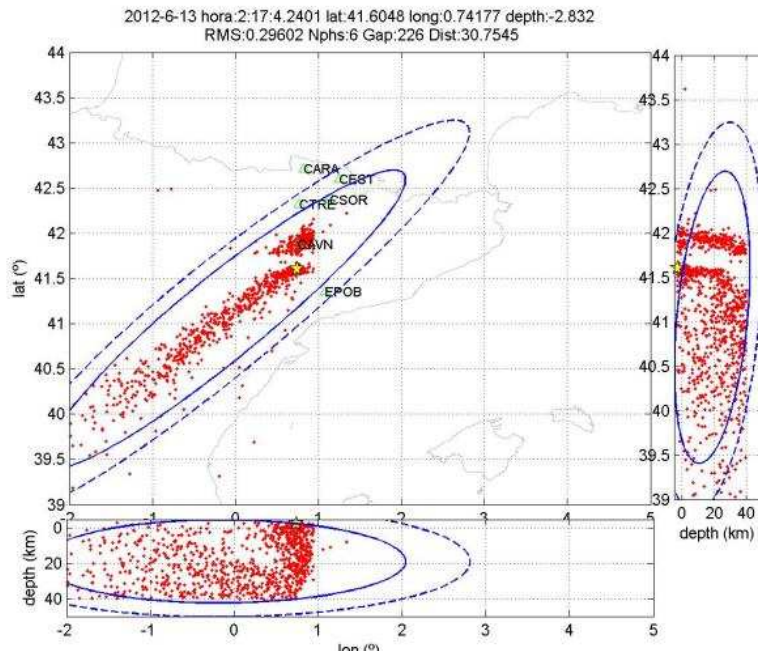
Es disposa d’un servidor per començar les proves de les rutines *Earthworms* amb les dades de les estacions del SO de la Península.

Escenari del temps útil per un sisme de M5.5 situat davant del Cap de San Vicente. Per a ciutats importants de la costa Sud espanyola el temps útil, disponible per prendre mesures, se situa entre 30 i 60 segons



Millora procés dades sísmiques.- Per a la millora de les determinacions hipocentrals i dels coneixement de les seves incerteses, s'ha aplicat la metodologia de treball, definida conjuntament amb l'IEC, a sismes localitzats per la xarxa sísmica de l'IGC. En particular, s'han fet les localitzacions amb el programa NLLOC que proporciona l'hipocentre i la funció de probabilitat (PDF) per a terratrèmols localitzats pel sistema automàtic. D'altra banda, s'ha aplicat la metodologia a la localització del sismes de la crisi de Llorca del 2011 i comparat els resultats amb d'altres mètodes. Tots els resultats estan recopilats en l'informe final.

En la figura es mostra com un sisme amb pocs enregistraments, 6 lectures corresponents a estacions alineades (gap 226°) es localitza amb gran incertesa, amb una funció de probabilitat separada en dos nuclis. La línia contínua representa l'el·lipse amb 68% de confiança i la discontinua amb 90%



Risc edificis essencials.- Redacció i lliurament de l'informe final *Mapa de mesozonació sísmica de Catalunya (1:100 000)*, adaptat a la classificació EC-8.

S'han realitzat càlculs de vulnerabilitat i risc utilitzant espectres probabilistes per a roca, definits a Catalunya (Secanell et al., 2008) i el mapa de mesozonació per obtenir els espectres adaptats als sòls de diferents emplaçaments de centres escolars. S'han comparat amb els espectres de capacitat de les tipologies constructives dels centres escolars, per obtenir finalment els marges de seguretat sísmica existents.

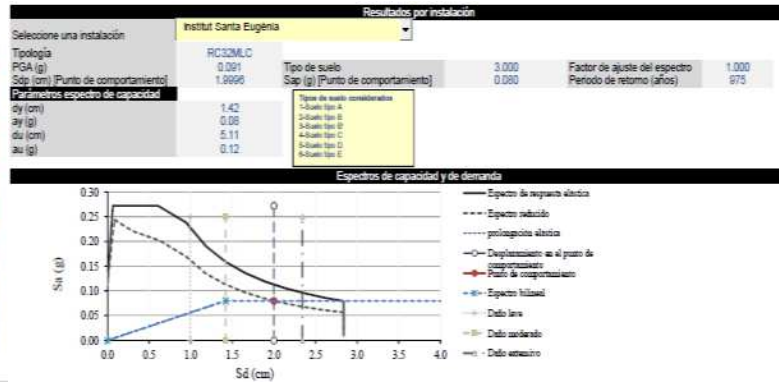
S'ha fet una presentació dels resultats i la seva validació per part dels directors de la tesi de Jairo Valcárcel, Dr. Lluís Pujades i Alex Barbat així com de membres de la DGPC i del Departament d'Ensenyament, en el marc del grup de treball de vulnerabilitat de la DGPC.

S'han definit les prescripcions tècniques per a la realització d'una aplicació Web (ASSEE) per realitzar l'avaluació de la seguretat sísmica d'edificis essencials, basat en treballs anteriors d'avaluació de la perillositat sísmica, de la nova mesozonació sísmica de Catalunya a escala 1:50 000 i de la metodologia d'avaluació del risc segons el càlcul del punt de comportament o de capacitat per demanda dels edificis, mencionada prèviament.

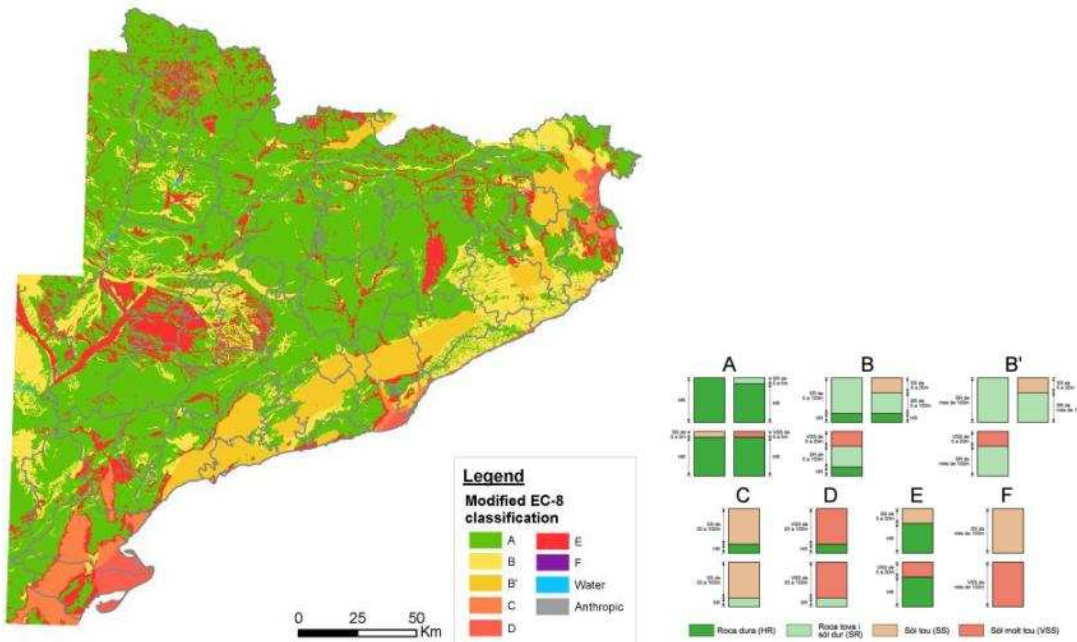
Es mostra per l'IES de Santa Eugènia de Girona el punt de comportament sísmic de l'edifici



Fuente: Estudi de patrilogia i ampliació del I.E.S. Santa Eugènia



Mapa de mesozonació sísmica de Catalunya amb les diferents definicions de les classes EC8, en funció de la geologia de superfície i de les diferents capes dels subsòl.



Vulnerabilitat de tsunamis costes.- L'objectiu del estudi ha estat l'anàlisi de la vulnerabilitat de zones urbanes en relació amb els tsunamis per identificar els paràmetres més sensibles al dany dels edificis residencials posant especial atenció al recent tsunami del Japó de 2011.

S'ha realitzat una presentació preliminar en una reunió de treball amb els directors de la UPC i de l'IGC.

S'ha presentat l'estudi final que ha donat lloc a la tesina d' especialitat d'Enginyers de Camins del Sr. Alfredo Fernández.

Diferents tipus de danys observats després del tsunami del Japó, 2011



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.

Evolució plaques de vent.- L'objectiu d'aquest projecte consisteix en fer un seguiment de l'estratificació de les plaques des del moment de la seva formació mitjançant l'aplicació de tests d'estabilitat i comparar els resultats amb la bibliografia existent, que recull les experiències en climes més freds.

S'ha fet el seguiment de l'evolució del comportament mecànic i estructural de diverses plaques de vent en el sector d'Ulldeter (Ripollès). L'objectiu és millorar la previsió de l'activitat d'allaus de placa a través d'un coneixement més aprofundit de l'evolució de les capes febles que permeten el seu col·lapse. S'ha visitat el punt de mostreig en tres ocasions directament per personal de l'IGC (8 de febrer, 21 de febrer i 1 de març), coincidint amb tres episodis de transport de neu per vent. L'obtenció de mostres s'ha fet també aprofitant les observacions, sondejos, perfils i tests d'estabilitat efectuats per la xarxa Nivobs al sector d'estudi, utilitzades sistemàticament per a l'elaboració dels butlletins de perill d'allaus. Actualment les dades de camp estan sent analitzades amb l'ajut d'un programari desenvolupat al Canadà per al seguiment i l'avaluació de les capes febles desencadenants d'allaus de placa.

Avaluació de les capes febles detectades el 4 de desembre de 2010 al sector d'estudi

Avalanche Hazard Assessment for Ter-Freser

Sat Dec 04, 2010 - 10:16

Weather Observation Summary Temperatures recuperant-se fins a 0°C a migdia. Vent moderat de component W.	Snowpack Observation Summary Mantell erosionat pel vent. Neu recent a les branques a 2000 m.	Avalanche Observation Summary Una allau espontània, wind slab, a una canal al Coll de la Marrana (40° NE, Size 2.5, foto).
---	---	--

Snowpack and Persistent Weak Layer Overview

En superfície placa de vent dura (1D) i per sota neu ventada que ja ha passat a FC (4D), amb fort gradient. A sota hi ha FC de 02 Dec que s'està arrodonint. A la base FC encrostats. Testos CT15G3 a 63.

Persistent Weak Layer	Status	Typical Depth	Comment
2 FC nevada 30 Nov (Dec 04)	Active	33 cm	Provoca activitat espontània 48 h prèvies.
1 Facetes de novembre (Dec 02)	Inactive	56 cm	Nevada mitjan de nov i fred a continuació. Dia 02 Dec genera allaus mida 1 i 2 de placa. S'arrodoneix, augment R.

Avalanche Hazard Chart

Avalanche Problems

Problem	Location	Distribution	Sensitivity	Contr.
Wind Slab FC nevada 30 Nov (Dec. 4th)	Vessants oberts	Widespread	Touchy	100%

Previsió de transport amb vent fort W i S. Formació i sobrecarrega, fort augment tèrmic.

Danger Rating

Considerable Good confidence

Comment: Episodi de transport amb augment tèrmic

Terrain Discussion

S'incrementen les obagues exposades.

Influència del canvi climàtic en el turisme de neu al Pirineu.- L'IGC participa en el projecte "Influència del canvi climàtic en el turisme de la neu al Pirineu" en el marc de les accions de cooperació de la Comunitat de Treball de Pirineus CTP 2010. Durant el mes de març de 2012 s'han iniciat les tasques assignades a l'IGC, que consisteixen en la determinació de les pautes de comportament climàtic del mantell nival durant les darreres dècades al Pirineu de Catalunya, generar sèrie de dades de qualitat necessària per a ser inserides als models regionals de canvi climàtic i analitzar els indicadors de canvi climàtic a alta muntanya. El 10 de maig es va participar en una reunió de treball del grup físic a Saragossa.

Resultats de l'anàlisi dels darrers 37 hiverns, pel que fa a les variables de temperatura i precipitació a alta muntanya.

Liada: 40-60	1975-76	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83	1983-84	1984-85	1985-86	1986-87	1987-88	1988-89	1989-90	1990-91	1991-92	1992-93	1993-94	1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	1998-99	1999-2000	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11		
Novembre	Tallons C		C		W		C																															
	Ept																																					
Desembre	Tallons C		W		C																																	
	Ept																																					
Gener	Tallons C		C		C		W		C		C		W		C		C		W		C		C		C		C		C		C		C		C			
	Ept																																					
Febrer	Tallons C		W		C		W		C		C		C		W		C		C		W		C		C		C		C		C		C		C			
	Ept																																					
Març	Tallons C		C		W		W		W		C		C		W		C		C		W		C		C		C		C		C		C		C			
	Ept																																					
Abril	Tallons C		W		C		W		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C			
	Ept																																					
Maig	Tallons C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C		C			
	Ept																																					

Predicció d'allaus de l'IGC forma part del Grup Físic conjuntament amb Centre d'estudis de la Neu i la Muntanya d'Andorra (CENMA); *Instituto Pirenaico de Ecología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (IPE-CSIC); el Conselh Generau d'Aran; *Groupe d'étude de l'Atmosphère Météorologique, Unité de Recherche Associée URA du Centre National de la Recherche Scientifique et Météo-France* (CNRM/GAME). L'objectiu fonamental del Grup Físic és l'avaluació de la innivació i el desenvolupament de diferents escenaris de canvi climàtic

regional i local pel que fa a la innivació. L'IGC proveirà d'informació nivològica per tal dur a terme l'anàlisi de l'evolució d'indicadors climàtics.

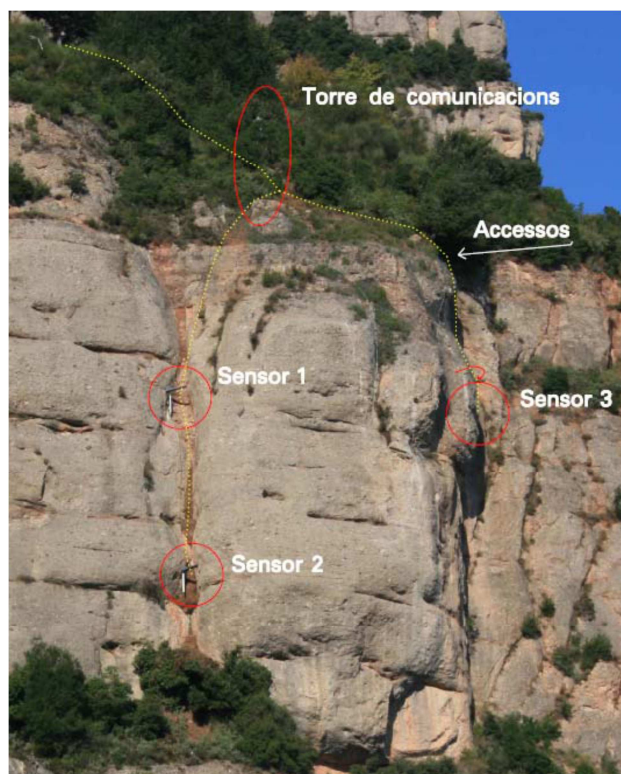
Observatori Pirinenc del Canvi Climàtic.- L'IGC participa en el projecte "Observatori pirinenc del canvi climàtic" en el marc de les accions de cooperació de la Comunitat de Treball de Pirineus CTP 2010. Dins d'aquest projecte en diferents eixos per tal d'analitzar els efectes del canvi climàtic: clima, biodiversitat, boscos i riscos naturals, aigua, teledetecció i adaptació.

Enginyeria geològica i riscos

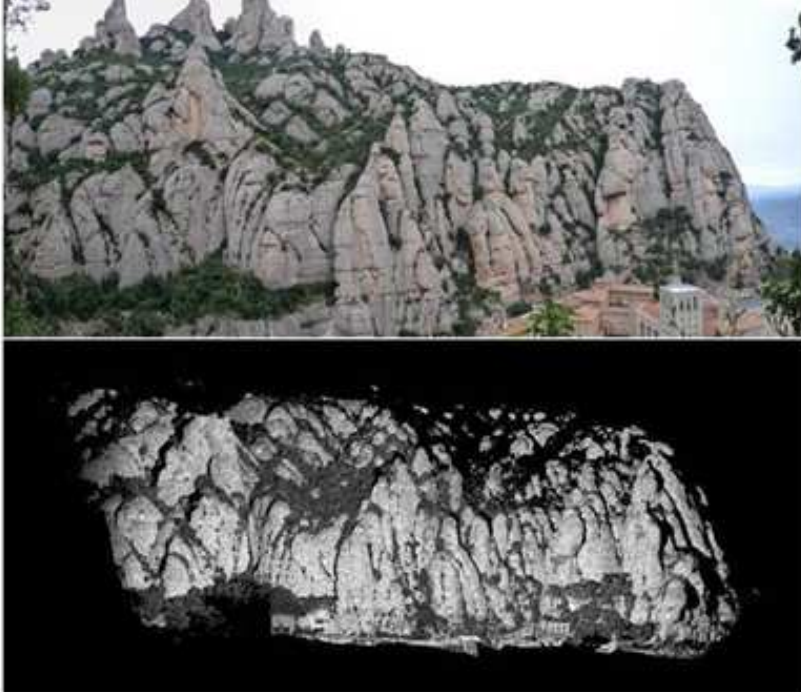
En aquest àmbit s'inclouen metodologies d'avaluació de riscos geològics, de tecnologies per a la investigació geofísica i geotècnica del subsòl, d'observació geodinàmica per a mesurar l'estat de les deformacions corticals, entre altres. En aquest sentit, l'IGC treballa des de fa temps, en col·laboració 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.

Metodologia de monitoreig de caiguda blocs.- Durant l'any 2012 s'ha continuat monitoritzant el bloc de Montserrat. S'ha realitzat l'anàlisi previ de les dades obtingudes, resta pendent la integració amb les dades LIDAR de la paret de Degotalls i del Monestir.

Bloc instrumentat a Montserrat



Imatge superior: Fotografia dels vessants rocosos que constitueixen la paret que domina el Monestir. Imatge inferior: Imatge lidar de la paret del Monestir construïda a partir de 3 escàners.



[Avaluació de la perillositat per corrents d'arrossegalls en conques torrencials a Catalunya.-](#)

Aplicació al Geotrebball VI: Mapa per a la prevenció dels riscos geològics. L'objectiu principal d'aquest treball és l'avaluació de la perillositat per corrents d'arrossegalls en conques torrencials a Catalunya. Durant el 2012 s'ha realitzat una primera visita al torrent de la Molina (al Cadí), al corrent d'arrossegall que va baixar a la primavera de 2011. Al camp s'han pres dades dels diferents paràmetres necessaris per a realitzar la seva caracterització i s'ha omplert la fitxa d'inventari per la incorporació de l'episodi en el sistema d'informació de riscos geològics (SIRG). Actualment s'està treballant per una part en la identificació de la data exacta en la que va ocórrer i en la cartografia de detall, i per altra s'està revisant si, a altres torrents de la cara nord del Cadí, hi ha indicis d'activitat del mateix episodi.

[Avaluació de la dinàmica torrencial a Portainé.-](#) S'ha realitzat una tasca de recopilació de tota la informació existent relacionada amb la dinàmica torrencial del barranc de Portainé, Terme de Rialp, al Pallars Sobirà. Actualment s'està en fase d'anàlisi i síntesi de tota la informació bibliogràfica, abans de realitzar una primera fotointerpretació de detall del conjunt del barranc amb l'objectiu de la realització d'un mapa geològic / geomorfològic i de formacions superficials detallat.

[Prototip APP mòbil per al treball de camp.-](#) S'està desenvolupant una aplicació per mòbil com a suport a la identificació de les zones d'allaus en camp mitjançant realitat augmentada. Un primer prototipus de l'aplicació està en fase de test.

[Valoració de les aplicacions del sensor TASI en geologia.-](#) S'està realitzant una selecció de mostres per elaborar un primer catàleg de respostes espectrals per roques del cap de Creus, que facilitin la calibració de les imatges adquirides per aquesta zona amb el sensor aerotransportat TASI de l'ICC.

Tècniques geofísiques

L'IGC realitza activitats de recerca i desenvolupament 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).

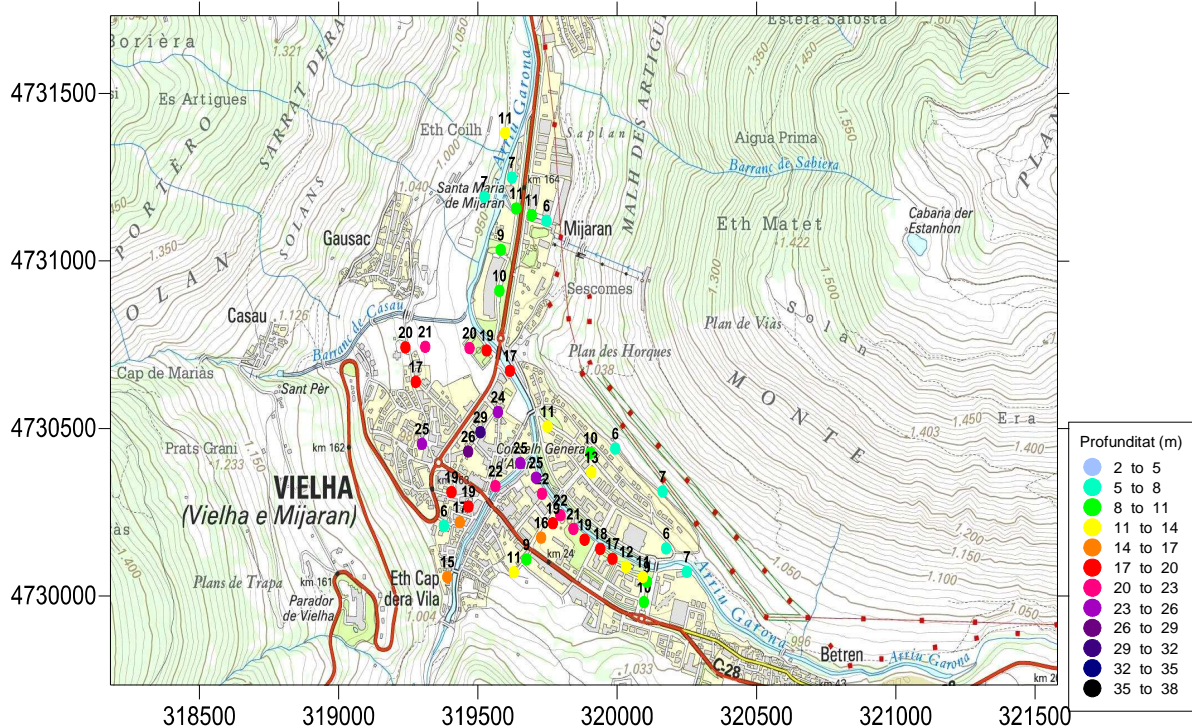
Noves tecnologies i metodologies en tècniques geofísiques.- Durant l'any 2012 s'ha realitzat les actuacions següents:

- S'està treballant en la implementació d'una tècnica de processament de dades de prospecció MT basada en el tractament de *wavelets*.
- S'ha adquirit una sonda Televiewer acústic d'alta resolució (HRAT). S'ha provat en dos sondejos de la comarca d'Osona, un a Sant Julià de Vilatorrada i l'altre a Vilalleons. Són sondejos profunds (200 m) i sense entubar amb una litologia coneguda i que hem testificat anteriorment amb altres sondes.
- La sonda HRAT permet obtenir imatges de la formació del sondeig, també ens dona un calibre virtual de 4 braços, el processat de les imatges permet identificar i mesurar fractures, obtenir seccions, mesurar el volum del sondeig, etc.
- S'està treballant en el desenvolupament d'una metodologia basada en mesures simultànies d'H/V i prospecció magnetotel·lúrica (MT) o bé d'H/V amb dades de sondejos profunds, per proposar una relació fonària del substrat rocós-freqüència fonamental del sòl, aplicable als materials de baix nivell de consolidació, bàsicament quaternaris i conques miocèniques de Catalunya.
- Amb aquest objectiu s'han fet mesures de soroll sísmic en 8 emplaçaments del Prat de Llobregat propers a pous i sondejos testificats per l'IGC.
- Estudi del gruix de materials quaternaris a la ciutat de Vielha. S'ha recopilat tota la informació disponible de valors de freqüència fonamental del sòl i velocitats de propagació d'ones de cisalla, etc., obtinguda en estudis per a diversos projectes i s'ha caracteritzat el gruix del Quaternari en diferents emplaçaments de la ciutat de Vielha. La informació obtinguda serà de gran utilitat per a l'obtenció dels mapes urbans de la zona i per als estudis de perillositat sísmica a escala local.

Mesura de soroll sísmic amb la tècnica H/V en dos emplaçaments del Prat de Llobregat



Valors del gruix de Quaternari calculats segons de la freqüència fonamental del sòl i la velocitat de propagació de les ones de cisalla obtinguda al pàrquing de Vielha (325 m/s)



Col·locació dels centradors a la sonda televiever acústic (HRAT) i introducció de la sonda en el sondeig per a realitzar mesures.



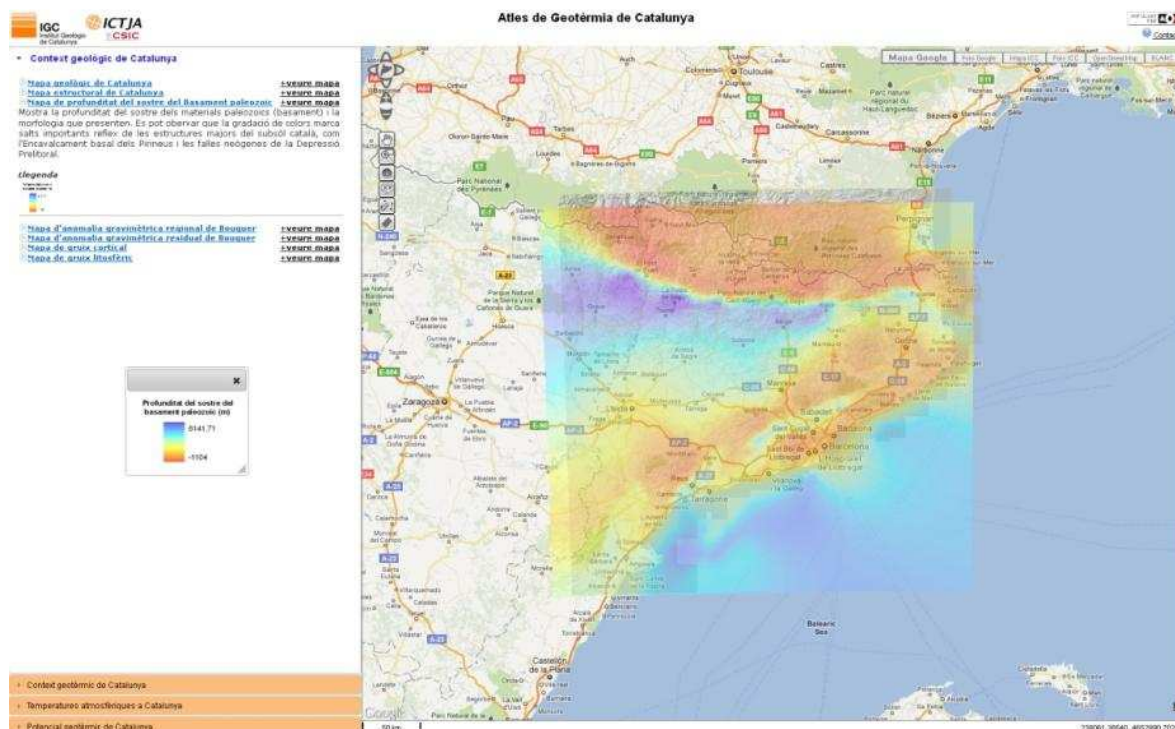
Estudi de l'energia geotèrmica.- Cofinançat per l'Institut Català d'Energia. El dia 12 de juliol es va celebrar l'acte de presentació de l'Atlas de geotèrmia de Catalunya, amb la presència del secretari de Territori i Mobilitat, Sr. Damià Calvet, el subdirector general d'Energia i Mines, Sr. Francesc Sabio i el cap d'Energies Renovables de l'ICAEN, Sr. Francesc Vidal.

L'Atlas està en servei i ha rebut un total de 2.400 visites des del mes de juliol. El dia 22 de novembre es va posar en servei la versió anglesa de l'Atlas. Es continua treballant en la millora dels geoserveis que el configuren.

L'IGC ha participat en les reunions de constitució del clúster de geotèrmia de Catalunya. La creació del clúster està impulsada per la PIMEC i compta amb el suport d'ACC10 i agrupa a més de 50 empreses i institucions. La presentació del clúster de geotèrmia de Catalunya està prevista per al mes de gener de 2013.

El dia 28 de novembre es va celebrar la II Assemblea de la Plataforma Tecnològica Espanyola para la Geotèrmia (GEOPLAT). En el marc de l'Assemblea es va aprovar l'impuls de creació des de GEOPLAT d'una entitat amb personalitat jurídica (associació sense ànim de lucre) per canalitzar les activitats de GEOTRAINET a l'Estat. GEOTRAINET és una iniciativa impulsada des de la Unió Europea per promoure i implementar programes de formació en les diferents aplicacions que permeten l'aprofitament energètic de la geotèrmia.

Imatge de l'Atlas de geotèrmia de Catalunya.



Emmagatzematge geològic de CO₂. L'IGC i CIUDEN ultimen els treballs per a la firma d'un conveni de col·laboració específica per a la caracterització geofísica, el seguiment i el control de qualitat de la testificació geofísica dels sondeigs d'injecció i de control per l'aplicació de diverses tècniques geofísiques en el Programa d'emmagatzematge geològic de CO₂ d'Hontomín (Burgos).

Pierco2. "Progress in electromagnetic research for CO₂ geological reservoirs". L'objectiu del projecte és l'estudi de la viabilitat dels mètodes electromagnètics per a la selecció de reservoris geològics de CO₂, la seva modelització, monitorització i verificació de la seva integritat. S'han processat les dades obtingudes en les mesures de prospecció sísmica passiva (H/V)

realitzades a Hontomín durant el mes de novembre de 2011. Durant aquest any 2012 s'ha realitzat una campanya de sísmica passiva (arrays) i mesures de magnetotel·lúrica (CSAMT) en un perfil de la Cerdanya amb característiques similars per comprovar la metodologia proposada en el projecte.

El projecte ha estat prorrogat per un any, i finalitzarà al desembre de l'any 2013.

Aplicació de la tècnica H/V i CSAMT a la Cerdanya.



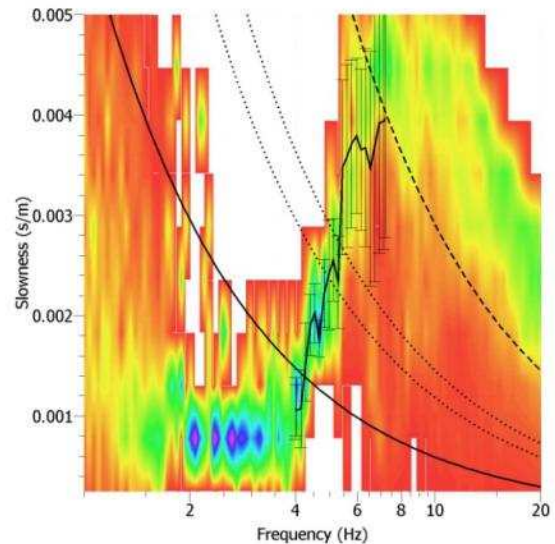
Clasificación suelo Costa Rica.- "Clasificación de suelos donde se ubican las nuevas estaciones acelerográficas del LIS, usando métodos basados en vibraciones ambientales".

L'objectiu del projecte és la classificació de les noves estacions accelerogràfiques del Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS) de la Universidad de Costa Rica (UCR) aplicant tècniques de prospecció sísmica passiva. El projecte està finançat per la Comisión de Incentivos del Ministerio de Ciencia y Tecnología (CONICIT) i el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT).

Dins el pla de mobilitat previst en el projecte, s'ha realitzat, al mes de febrer, una estada de 10 dies d'un investigador de l'IGC a Costa Rica. Durant aquesta estada s'han fet treballs de camp de prospecció sísmica passiva (H/V) i arrays en 5 estacions acceleromètriques de les 40 que gestiona el Laboratorio de Ingeniería Sísmica (LIS) de la Universidad de Costa Rica (UCR). Les estacions estudiades s'ubiquen a les zones del Pacífico Central i Pacífico Sur. També s'han dut a terme diferents reunions tècniques amb personal del LIS i s'ha fet una conferència a la UCR.

Durant el mes de maig ha tingut lloc una estada de 10 dies a Costa Rica d'un investigador de l'IGC. Durant aquesta estada s'han fet els treballs de camp i reunions tècniques previstes en el projecte i l'investigador de l'IGC ha donat un curs d'adquisició, processament i interpretació de registres de soroll sísmic.

Esquerra: dispositiu Reftek consistent en 4 digitalitzadors on s'hi connecten 8 sensors Lennartz per a les mesures de soroll sísmic en array. Dreta: corbes de dispersió obtingudes aplicant la tècnica F-K als registres de soroll en array en un emplaçament de San José de Costa Rica



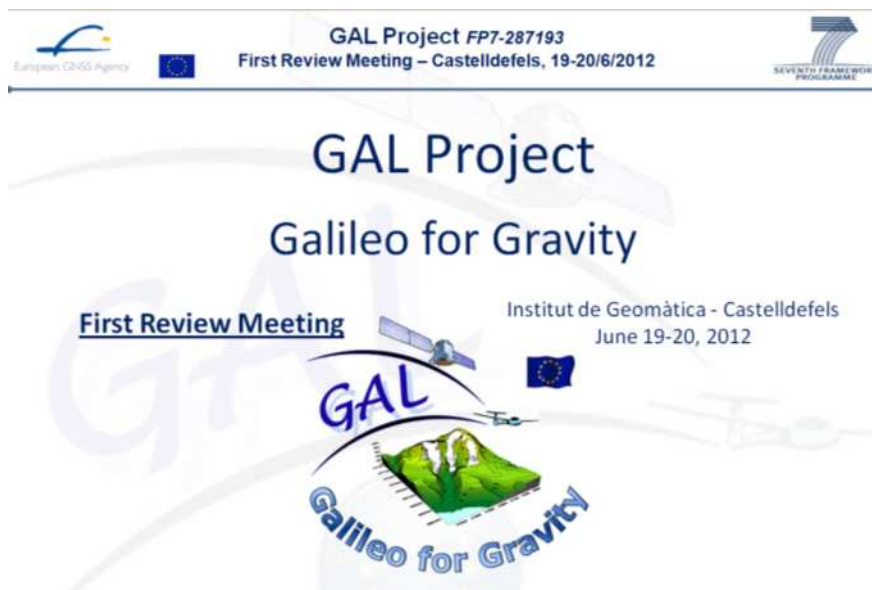
Anisotropia sísmica i elèctrica.- "Fractures: Anisotropie Sismique et Électrique (FASE)". Projecte GUTEC finançat per el INSU (Institute National de Science de l'Uranium) del CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). Proposat per la Universitat Paris Sud, hi participa la Universitat de Niça, la Universitat de Pau, l'Institut Geofísic de Münster, UB-Geomodels i l'IGC. L'objectiu del projecte és desenvolupar i testejar mètodes de mesura i d'inversió conjunta de dades geoelectriques i sísmiques per estudiar aspectes d'anisotropia i fluxos d'aigua en zones d'interès miner. Els treballs previstos durant l'any 2012 estan aturats fins que es conegui la disponibilitat del pressupost adjudicat al projecte.

Gal- Galileo for gravity.- L'objectiu del projecte GAL és l'estudi i l'establiment de l'"estat de l'art" sobre la metodologia necessària per la determinació del camp gravimètric de manera precisa i en alta resolució mitjançant gravimetria cinemàtica aerotransportada" (Kinematic Airborne Gravimetry- KAG); segons les dades del sistema de posicionaments global (GPS), el sistema de navegació geostacionari europeu (EGNOS), el futur sistema de posicionament GALILEO, les mesures inercials (IMU) i la seva posterior integració amb els models globals derivats del satèl·lit europeu GOCE.

Els dies 19 i 20 de juny va tenir lloc la primera reunió de revisió dels treballs (First Review Meeting). En el marc d'aquesta reunió va ser presentat i discutit el document de requeriments de l'usuari (User Requirement Document) elaborat per l'IGC i el Instituto Politécnico de Milano.

El dia 29 d'octubre va tenir lloc la segona reunió de treball del projecte a Milà.

Portada documentació de la reunió



Anàlisi d'ones superficials MASW.- Desenvolupaments en la prospecció sísmica d'ones superficials. Aprofundiment en les tècniques d'anàlisi i d'interpretació d'ones superficials. Estudi detallat del mètode MASW. S'estan fent aplicacions amb les dades disponibles dels treballs geofísics de camp que es duen a terme en el marc d'altres projectes.

Tècniques de sísmica passiva.- S'està treballant en el recull i anàlisi de diferents tècniques de sísmica passiva tant les basades en mesures puntuals com les que utilitzen diferents configuracions d'array. S'està analitzant la seva implementació en estudis geofísics en zones urbanes per a caracteritzar sediments no consolidats i estimar la profunditat del basament rocós.

Suport a la recerca

Promoció de la recerca; nous projectes i preparació de propostes

Promoció d'activitats de recerca geològica i geofísica.- S'han realitzat les reunions de posada en comú dels resultats anuals 2011 dels projectes de recerca i valoració de noves propostes 2012 per àrees segons les quals confeccionar el pressupost provisional 2012 per als projectes de desenvolupament i suport.

S'ha finalitzat l'informe 2011 sobre les activitats de recerca de l'IGC.

S'han enviat les dades sol·licitades per l'Institut Nacional d'Estadística sobre la recerca a l'IGC.

S'ha dut a terme una segona reunió amb responsables de l'empresa Torres per a la definició d'un possible projecte de recerca conjunt relacionat amb l'emmagatzematge del CO₂, projecte que finalment s'ha desestimat per la seva inviabilitat tècnica.

Preparació de propostes europees.- S'ha valorat la presentació d'un projecte relacionat amb el monitoratge de les caigudes de pedres en infraestructures, al programa europeu SUDOE (fons FEDER), però finalment no s'ha presentat per limitacions amb els socis europeus.

L'IGC ha participat com a soci associat a una proposta europea sobre riscos de moviments del terreny "GROUND MOVE" coordinat per la Universitat de Firenze, presentat a la convocatòria FP7-PEOPLE-2012-ITN, del 7è Programa marc de la UE.

S'ha treballat juntament amb Protecció Civil de Catalunya per a la possible presentació d'un projecte de demostració sobre allaus de neu per a una convocatòria de projectes europeus orientats a protecció civil.

S'està cercant una línia de subvencions per a fer un intercanvi científic amb la Universitat de Mèxic (UNAM).

S'ha presentat una proposta en la convocatòria CYTED (*Programa Iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo*). En la proposta hi participen 6 països Iberoamericans en l'àmbit de la geofísica i els riscos geològics, per a la creació d'una xarxa temàtica que permetés l'intercanvi i la formació tècnica.

Preparació propostes de recerca.- S'han presentat dues propostes de projectes de recerca a la convocatòria del Ministerio d'Economía y Competitividad "Proyectos de investigación no orientada".

- *Integración de métodos geofísicos para estudios geológicos urbanos. Métodos sísmicos (IMAGE-SEIS).* Subprojecte d'un projecte coordinat.
- *Caracterización y prevención de la accidentalidad y la mortalidad por aludes de nieve en el Pirineo.*

Intercanvi experiències DELFT.- Intercanvi d'informació i col·laboració en aspectes de: cartografia geotemàtica, geotècnia (tècniques de mostreig i laboratori), geofísica, riscos geològics, recursos hídrics i sensors remots i imatges de satèl·lit.

En el mes de gener es va realitzar la reunió semestral de seguiment del conveni marc entre l'IGC i la Technical University of Delft (TUD). En aquesta reunió es va establir el calendari d'activitats de l'any 2012. S'ha realitzat conjuntament amb la TUD la visita al centre de l'IRTA del delta de l'Ebre.

Infraestructura

Xarxa, servidors i centre de processament de dades.

CPD i xarxes de l'IGC.- Posada en funcionament del CPD del CST dels Pirineus que de moment, està constituït per un armari de comunicacions i un armari amb 3 servidors físics i consola de control. Aquest CPD, que compleix la normativa RF i d'intrusió, està dotat dels següents sistemes:

- Climatització redundat amb sistema de control i monitorització bàsica
- Detecció d'incendis i extinció automàtica mitjançant gas homologat
- Sistema de control d'accés mitjançant empremta digital
- SAI independent

Manteniment del CPD de Balmes, que inclou neteja tècnica i revisions periòdiques de la climatització, SAI, instal·lació elèctrica, sistema de detecció i extinció automàtica d'incendis i dels dispositius de monitorització. Gestió i manteniment dels commutadors i altres equipaments de xarxa.

CPD al centre de suport territorial al Pirineu (Tremp)



Servidors.- Gestió de l'entorn principal de servidors virtuals situat al CPD de l'IGC, que està constituït físicament per un xassís amb 10 servidors *blade* connectats via fibra a una cabina de discos SAN de 46 Tb. En aquest moment estan funcionant un total de entre 80 i 100.

Gestió del segon entorn virtual al CPD de l'IGC constituït per 3 servidors físics independents de 2 CPU. Aquest entorn, amb funcionalitats més limitades, es destina a tasques de desenvolupament i de suport en casos de manteniment o d'avaría de l'entorn principal.

També es fa la gestió remota dels 3 entorns instal·lats a un bastidor del CPD de l'IGC. Hi ha dos entorns virtuals, l'entorn de la Xarxa Sísmica i l'entorn de contingència que estan connectats via iSCSI a una cabina de discos SAN de 10 Tb. I un l'entorn físic que està destinat

a albergar les màquines físiques de la Xarxa Sísmica que per motius com la connexió de dispositius i la maduresa del sistema, encara no s'han migrat a màquines virtuals.

Gestió i manteniment dels servidor físics del CPD de Balmes i del CPD del centre de suport territorial als Pirineus ubicat a Tremp.

Monitorització.- Es recull informació via SNMP en el sistema de monitorització la informació del principals serveis i servidors (DNS, FTP, HTTP, servidors de fitxers, correu electrònic, bases de dades, connexions externes, controladors de domini...) i es generen alarmes en pantalla i via correu electrònic, quan algun d'aquest serveis deixa de funcionar o algun paràmetre supera un líndar prefixat.

Seguretat perimetral i interna.- Manteniment i actualització del sistema de tallafocs redundat i del sistema d'antispam també redundat. Control de les connexions VPN a les xarxes de l'IGC. Sistema VPN-SSL perquè els treballadors puguin accedir des de fora a recursos interns en cas de necessitat.

Llocs de treball i impressores.- Els llocs de treball tipus estan constituïts per estacions de treball o ordinadors personals amb Windows 7 de 64 bits o Windows XP de 32 bits, amb un monitor de 24" o dos monitors de 19". S'han començat a migrar a Windows 7 algunes instal·lacions de Windows XP.

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

Emmagatzematge, control i distribució de dades.- Gestió de les cabines de disc AMS2300 i l'AMS2100.

Gestió i Manteniment de la llibreria de cintes. Extracció i conservació de còpies de seguretat fora de les nostres instal·lacions. S'ha actualitzat el programari de còpies de seguretat *ComVault Simpana* a la versió 9.

Connexions

Connexions externes.- Connexió de la seu del carrer de Balmes amb l'Anella Científica i Internet a través de la connexió de fibra de 100 Mbps d'Orange/Alpi gestionada pel CESCA.

Connexió de la seu de Balmes amb la xarxa XCat de la Generalitat a través de la connexió de fibra de 20 Mbps de Telefónica gestionada pel CTTI. A l'ICC es pot accedir tant per l'Anella Científica com per la xarxa XCAT i els túnels d'accés entre les dues LANS com de la xarxa VSAT estan configurats de forma redundat, així, si cau una de les connexions, el tràfic es passa a encaminar per l'altre de forma automàtica.

La connexió del CST als Pirineus es fa a través una connexió de radioenllaç d' Iberbanda de 8 Mbps simètrics amb cabal 100% garantit i d'una connexió ADSL a l'Anella Científica.

S'està estudiant la possibilitat de connectar-nos a través del servei de connectivitat de nova generació 65.0 que ofereix el CTTI als emplaçaments que arriba fibra pròpia del CTTI, com és el cas de l'edifici de Balmes. En el cas de Tremp s'està pendent del projecte de portar la fibra des de l'estació de Ferrocarrils fins a la zona del CST als Pirineus i la comissaria dels Mossos d'Esquadra.

El magatzem d'Avinyó està connectat a través d'una connexió d'iberbanda.

Les estacions sísmiques es connecten via satèl·lit a la xarxa VSAT, mentre que la xarxa d'accelerògrafs es connecta amb el CPD i CDRS a través d'ADSL i quan és possible a través de la xarxa XCAT.

Telefonia i videoconferència

Telefonia fixa.- Manteniment i administració de les dues centraletes IP Asterisk i del servidor de FAX RightFAX. Supervisió de les 10 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 la seu de Barcelona i el Centre de Suport Territorial a Tremp.

Metodologia i estandardització de processos

Dins del projecte d'estandardització de processos i establiment de mètodes de treball, que té com objectiu garantir i millorar el nivell dels serveis que ofereix la Unitat de TIC, s'han realitzat les actuacions següents:

L'aplicació de codi obert GLPI com a eina bàsica del procés d'operació que inclou entre altres: gestió incidències, peticions de servei, gestió de problemes, gestió de la configuració amb CMDB, llibreria de programari i descobriment automàtic està a punt d'entrar en producció després d'un període de proves satisfactori.

Centre de suport territorial als Pirineus

El 20 de juliol es va inaugurar el nou edifici del centre de suport territorial als Pirineus. El conseller Lluís Recoder va inaugurar el Centre. L'objectiu del centre és potenciar la recerca, el desenvolupament i la divulgació de la geologia a l'àrea pirinenca i oferirà serveis públics relacionats amb aquesta matèria. La seva posada en marxa permet a l'IGC utilitzar el Pirineu com a laboratori natural per desenvolupar les seves pròpies metodologies per a la realització de projectes geològics específics d'àrees de muntanya.

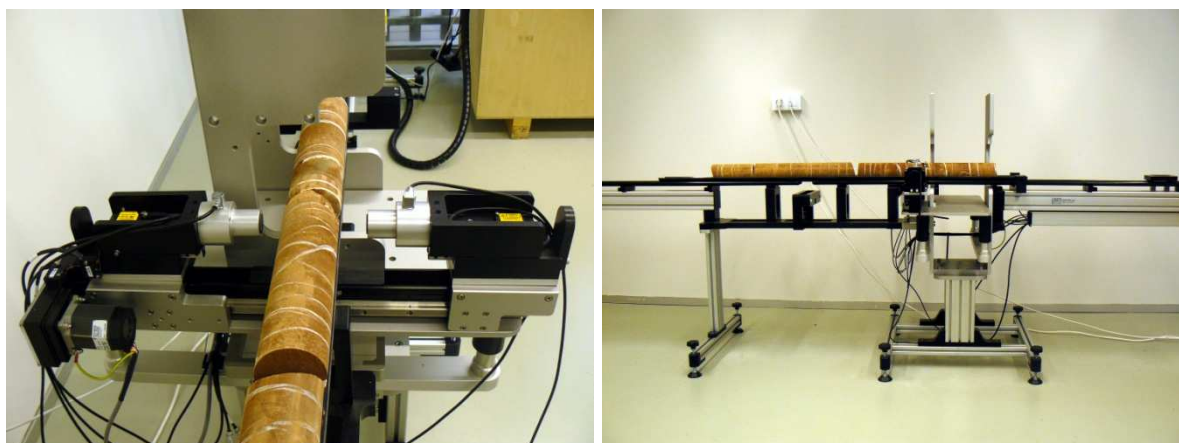
Placa commemorativa de la inauguració del nou Centre i acte inauguració amb el conseller Lluís Recoder, l'alcalde de Tremp i el director de l'IGC



Col·laboració amb Repsol.- El dia 15 de febrer el secretari de Territori i Mobilitat i vicepresident de l'Institut Geològic de Catalunya, Sr. Damià Calvet i el director executiu d'exploració de Repsol, Sr. Marcos E. Mozetic, van signar un acord de col·laboració entre Repsol i l'IGC per a la formació, la recerca, el desenvolupament i la divulgació de la geologia. Mitjançant aquest acord, Repsol aporta a l'IGC equipament instrumental específic (*Multisensor Core Logger*), per la seva instal·lació i operació al laboratori del CST als Pirineus, a més d'una quantitat anual per adquisició de material documental, Repsol facilitarà també la participació de personal tècnic de l'IGC en determinats mòduls formatius que l'empresa imparteix al seu propi personal. Així mateix, Repsol cedirà material tècnic per a la seva exposició permanent al CST als Pirineus.

Els dies 10 i 11 de desembre de 2012 es va fer el muntatge, instal·lació i posada en funcionament del Multisensor Core Logger MSCL- S (estàndard) i la sonda *P-wave velocity*, i es va realitzar curs de formació per al personal de l'IGC per a la utilització i el manteniment del sistema. El curs va ser impartit per l'empresa proveïdora de l'instrumental, Geotek.

Multisensor Core Logger MSCL-S instal·lat al CST als Pirineus



Relacions institucionals

L'IGC forma part de les s comissions i organitzacions següent:

Comissions, consells assessors i grups de treball

- Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya, en la que l'IGC es membre. Durant l'any 2012 a participat en diverses reunions a la seu de la Comissió (ICC).
- 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*. l'IGC hi està representat i també forma part del Comitè Executiu de la mateixa.
- *Comisión Española 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.(Conveni de col·laboració entre Baviera , Emilia-Romagna i Catalunya).
- 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 seguiment i coordinació per a la publicació anual dels diferents conjunts d'informació 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 CO₂ (PTECO₂).
- 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.
- Comissió GEOCOM del DTES, L'IGC participa en les sessions de la comissió d'informació geogràfica del Departament de Territori i Sostenibilitat

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 2012, ordenats segons el seu número de registre, i que han estat informats en les diverses sessions del Consell Rector són els següents:

Convenis 2012

Núm.	Títol	Objectiu
92-2A	Addenda núm. 2 al conveni de col·laboració entre l'Institut d'Estudis Andorrans i l'Institut Geològic de Catalunya en relació a la recerca i la creació d'eines de suport a la Geologia, els riscos geològics associats, incloses les allaus i la sismologia	La cessió per part de l'Institut d'Estudis Andorrans a l'IGC de l'equip de registre sísmics propietat de l'IEA
150-0A	Acord de col·laboració entre REPSOL Investigaciones Petrolíferas SA i l'Institut Geològic de Catalunya per a la formació, investigació, el desenvolupament i la divulgació de la geologia al Centre de Suport Territorial a Tremp	Regular els termes de col·laboració entre REPSOL i l'IGC per el desenvolupament d'activitats i projectes conjunts d'investigació.
153-0B	Conveni entre l'Institut Geològic de Catalunya i l'Institut Cartogràfic e 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 i 2 mapes de caràcter general: mapa gravimètric de Catalunya 1:250 000 i mapa estructural de Catalunya 1:250 000
154-0A	Conveni entre Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya per el seguiment geològic de les traces del Ferrocarrils del Cremallera de Montserrat i dels Funiculars de la Santa Cova i Sant Joan	La realització del seguiment geològic de la zona per on transcorre la traça del Ferrocarril de Cremallera de Montserrat i els funiculars de la Santa Cova i Sant Joan, amb la finalitat de detectar i preveure els possibles punts de risc de desprendiments de roques als vessants
155-0B	Conveni de col·laboració entre la Universitat de Barcelona i l'Institut Geològic de Catalunya per a la coedició de la revista "Geologica Acta" a partir l'any 2012	Establiment de les bases per al compliment de l'IGC del seu compromís de cofinançament com a coeditor dels números corresponents a l'any 2012 de la revista Geologica Acta
156-0B	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 2012
157-0A	Conveni marc de col·laboració entre el Consell Comarcal del Bages i l'Institut Geològic de Catalunya per a la promoció i la divulgació de la geodiversitat i del patrimoni geològic de la comarca.	Establir un marc de col·laboració entre el Consell Comarcal del Bages i l'Institut Geològic de Catalunya per tal de treballar conjuntament en la sistematització i accessibilitat a la informació geològica i en la seva aplicació a la geoconservació en l'àmbit comarcal.
158-0A	Conveni de col·laboració per a l'organització del 1r. Congrés Internacional sobre gestió i divulgació de paisatges volcànics protegits. Volcandpark 2012.	Regular la col·laboració entre les parts per a l'organització conjunta del 1r Congrés Internacional sobre Gestió i Divulgació de Paisatges Volcànics i Protegit celebrat a Olot del 21 al 25 de maig de 2012
159-0A	Acuerdo marco de colaboración entre el Ayuntamiento de Lorca y el Instituto Geológico de Catalunya para el intercambio de información y la promoción de instrumentos para la gestión de emergencias sísmicas	L'objecte de l'acord és l'intercanvi d'informació entre l'Ajuntament de Lorca i l'IGC per a la promoció conjunta d'instruments per a l'evaluació de la vulnerabilitat sísmica dels edificis.

Núm.	Títol	Objectiu
160-0D	Contracte d'arrendament amb opció a compra de l'edifici de la seu definitiva del Centre de Suport Territorial de l'Institut Geològic de Catalunya a Tremp	Arrendament amb opció de compra de l'edifici de la seu definitiva del CST de l'IGC a Tremp, a la Generalitat de Catalunya, els seus organismes autònoms i empreses públiques, que podran ocupar conjunta o successivament, segons el que convingui, l'edifici objecte d'aquest contracte.
161-0B	Conveni específic entre l'Institut Geològic de Catalunya de la Generalitat de Catalunya i la Reial Acadèmia de Ciència i Arts de Barcelona per l'any 2012	Facilitar a l'Institut Geològic les dades sísmiques de les estacions sísmiques propietat de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts i facilitar altres aplicacions sismològiques per a facilitar la utilització de les dades dels catàlegs sísmics.
162-0B	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 recerca d'aquest fenomen
163-0B	Conveni específic núm. 8 de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Museu de Geologia del Seminari de Barcelona	Actualització del Catàleg d'holotips del fons del Museu i de les bases de dades associades amb la incorporació dels nous exemplars ingressats des de l'any 2007 fins a la data de signatura del conveni
164-0A	Conveni de col·laboració per a l'accés a la informació geogràfica de distribució de l'Institut Geològic de Catalunya (Servei ICC DataCloud)	L'objecte del conveni és la regulació de les condicions d'accés i ús del Servei ICC_DataCloud, així com de la formació geogràfica disponible en el mateix.
165-0A	Modificació de l'Acord Marc de col·laboració entre la Universitat Politècnica de Catalunya i l'Institut Geològic de Catalunya	Prorrogar per cinc anys l'Acord Marc de col·laboració entre la UPC i l'IGC en els mateixos termes i condicions que el conveni original
166-0B	Conveni de col·laboració entre el Servei Geològic del Estats Units i l'Institut Geològic de Catalunya pels treballs de datacions de roques	Realització de datacions de roques del Pirineu Català
167-0A	Convenio específico de cooperación formativa entre el Instituto Geológico y Minero de España y el Institut Geològic de Catalunya	Realitzar un projecte formatiu per investigadors en formació de l'IGME en relació amb el funcionament de l'IGC, els seus mètodes i tècniques de treball.
168-0A	Conveni de col·laboració entre l'Institut Geològic de Catalunya i el Departament d'Interior per a l'intercanvi d'informació i recollida de dades sobre accidents per allaus	Establir el marc de col·laboració entre el Departament d'Interior, mitjançant la Direcció General de Policia i l'IGC per l'intercanvi d'informació en relació als accidents per allaus.

Informe d'auditoria


Gabinete Técnico de Auditoría y Consultoría, s.a.

Balmes 89-91, 2º. 4º.
Tel. 933199622 – Fax 933101739
08008 Barcelona

Julián Hernández, 8, 1º. A
Tel. 913882180 – Fax 917599612
28043 Madrid

Barcelona, 3, 2º. 1º.
Tel. 972201939 – Fax 972220920
17001 Girona

INFORME D'AUDITORIA DE COMPTES ANUALS

Al Consell Rector de l'INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA,

Hem auditat els comptes anuals de l'INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA, que comprenen el balanç a 31 de desembre de 2012, el compte de pèrdues i guany, l'estat de canvis en el patrimoni net, l'estat de fluxos d'efectiu, la liquidació del pressupost i la memòria corresponents a l'exercici anual finalitzat en aquesta data. El Director és el responsable de la formulació dels comptes anuals de l'Institut, d'acord amb el marc normatiu d'informació financera aplicable a l'Entitat (que s'identifica en les Notes 1 i 2.1 de la memòria adjunta) i, en particular, amb els principis i criteris comptables que hi conté. La nostra responsabilitat és expressar una opinió sobre els esmentats comptes anuals en el seu conjunt, basada en el treball realitzat d'acord amb la normativa reguladora de l'activitat d'auditoria de comptes vigent a Espanya, que requereix l'examen, mitjançant la realització de proves selectives, de l'evidència justificativa dels comptes anuals i l'avaluació de si la seva presentació, els principis i criteris utilitzats i les estimacions realitzades, estan d'acord amb el marc normatiu d'informació financera que resulta d'aplicació.

Segons la nostra opinió, els comptes anuals de l'exercici 2012 adjunts expressen, en tots els aspectes significatius, la imatge fidel del patrimoni i de la situació financera de l'INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA a 31 de desembre de 2012, així com dels resultats de les seves operacions i dels seus fluxos d'efectiu corresponents a l'exercici anual finalitzat en aquesta data, de conformitat amb el marc normatiu d'informació financera que resulta d'aplicació i, en particular, amb els principis i criteris comptables en ell continguts.

L'informe de gestió adjunt de l'exercici 2012 conté les explicacions que el Director considera oportunes sobre la situació de l'INSTITUT GEOLÒGIC DE CATALUNYA, l'evolució dels seus negocis i sobre altres assumptes i no forma part integrant dels comptes anuals. Hem verificat que la informació comptable que conté l'esmentat informe de gestió concorda amb la dels comptes anuals de l'exercici 2012. El nostre treball com a auditors es limita a la verificació de l'informe de gestió amb l'abast esmentat en aquest mateix paràgraf i no inclou la revisió d'informació diferent de l'obtinguda a partir dels registres comptables de l'Institut.

Barcelona, 26 de març de 2013

GABINETE TÉCNICO
DE AUDITORIA Y CONSULTORIA, S.A.

Jorge Vila López
Soci – Auditor de Comptes



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 pròpi (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, geotemàtica 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 incloguin, 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.
- 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 duuin 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 o treballs 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 procedixin 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.

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:

- a) El règim de funcionament dels òrgans col·legiats.
- b) Les relacions de l'Institut amb l'Administració de la Generalitat i amb altres administracions i ens públics.
- c) 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.
- d) La resta d'actuacions que determini la normativa vigent.

Article 19 *Personal*

1. Les relacions entre l'Institut Geològic de Catalunya i el seu personal es regeixen pel dret laboral.
2. 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*

1. La contractació de l'Institut Geològic de Catalunya es regeix per la legislació de contractes de les administracions públiques.
2. El president o presidenta del Consell Rector de l'Institut és l'òrgan de contractació de l'entitat.
3. 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*

1. Els actes dictats pels òrgans de l'Institut Geològic de Catalunya en exercici de les seves potestats administratives tenen la consideració d'actes administratius.
2. 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.
3. El recurs extraordinari de revisió s'interposa davant el mateix òrgan que hagi dictat l'acte impugnat.
4. 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

1. 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.

2. 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 llur naturalesa 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 pertanyi 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 geotècnia, 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, dona 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 Túnel 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 dona 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 contaminants.

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 pertoqui 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.

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:

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

Geoíndex, 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 Geoíndex.
- b) La Geoteca de Catalunya.

Secció 2a.
Del Geoíndex

Article 15
Objecte

15.1 El Geoíndex 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 Geoíndex s'organitza en seccions separades, en funció de la procedència de la informació. Dins de cadascuna de les seccions de què consta el Geoíndex, 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 sondejos, 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'aflorament.

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 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 Geoíndex.

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 Geoíndex

24.1 La informació geològica, edafològica i, en general geotemàtica tramesa al Centre de Documentació i Arxiu Geològic s'ha d'incorporar al Geoíndex 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 Geoíndex 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 Geoíndex per a la seva difusió.

24.4 La incorporació de la informació al Geoíndex 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 Geoíndex a la normativa reguladora del tractament de dades de caràcter personal.

Article 25

Accés al servei de consulta del Geoíndex

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 Geoíndex 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 Geoíndex 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 Geoíndex 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 Geoíndex.

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 Sísmològica i d'Avaluació del Risc Sísmic a Catalunya

32.1 L'Institut Geològic de Catalunya ha de desenvolupar i mantenir el Servei d'Informació Sísmològica 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 sísmològica 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 sísmològics 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:

a) Promocionar, mantenir i actualitzar qualsevol base de dades que l'Institut Geològic de Catalunya dugui a terme en l'exercici de les seves funcions.

b) Establir els sistemes d'interrelació de la informació que integra les diferents bases de dades de l'Institut.

c) Promocionar, mantenir i actualitzar les metadades derivades de la informació continguda al Geoíndex i a la Geoteca de Catalunya.

d) Promocionar, mantenir i actualitzar les metadades del patrimoni geològic i paleontològic, i de la xarxa sísmica, creades per l'Institut Geològic de Catalunya.

e) 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:

a) 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.

b) Bases de dades de la documentació, mostres i bibliografia existent a la Geoteca de Catalunya.

c) Bases de dades d'informació relacionada amb l'avaluació de riscos geològics.

d) Bases de dades d'informació sobre el patrimoni geològic i paleontològic.

e) Bases de dades d'informació derivada de la Xarxa Sísmica de Catalunya, del Servei d'Informació Sísmològica 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.

f) 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.

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:

a) Incorporar a les seves bases de dades les informacions relatives a riscos de què disposin ambdues institucions.

b) 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.
Criteris 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 Geoíndex.

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