

A detailed geological map of Catalonia, showing various geological units in different colors (green, yellow, orange, red, purple, blue) and topographic features. The map is partially obscured by an orange box containing text.

L'Atles de geotèrmita de Catalunya.

Carme Puig i Civera
Suport a la
Subdirecció Tècnica



Índex

- a) L'Institut Geològic de Catalunya**
- b) L'energia geotèrmica**
- c) L'estudi de l'energia geotèrmica a l'IGC**
- d) L'Atles de geotèrmia de Catalunya.**

Una mica d'història

- **1884.** Primera iniciativa institucional catalana de cartografia geològica: La Diputació de Barcelona encarrega a Jaume Almera (1845-1919), catedràtic de geologia del Seminari de Barcelona, un mapa geològic de la província.
- **1916-1925.** El primer Servei Geològic de Catalunya: El Dr. Marià Faura i Sans (1883-1941), responsable de la realització del Mapa geològic de Catalunya a escala 1:100 000. Al 1925 amb la supressió de la Mancomunitat de Catalunya es suprimeix el Servei Geològic.
- **1979.** Creació del Servei Geològic de Catalunya: Adscripció del SGC a la Secretaria General Tècnica del DPTOP.
- **1997.** Integració a l'Institut Cartogràfic de Catalunya com a unitat de Geologia per la Llei 6/1997, d'11 de Juny.
- **2005.** Llei de creació de l'IGC

Institut Geològic de Catalunya avui

Dependència Orgànica: Departament de Territori i Sostenibilitat

Estatut jurídic: Ens Públic sotmès al Dret Privat

Missió: Obtenir, processar, conservar, mantenir, subministrar i difondre informació geocientífica . L'IGC no competències administratives, té funcions tècniques.

Finançament: Contracte Programa amb la Generalitat

Personal a 30 de març de 2012: 64 treballadors i treballadores.

Institut Geològic de Catalunya.

L' IGC té definides com a funcions principals

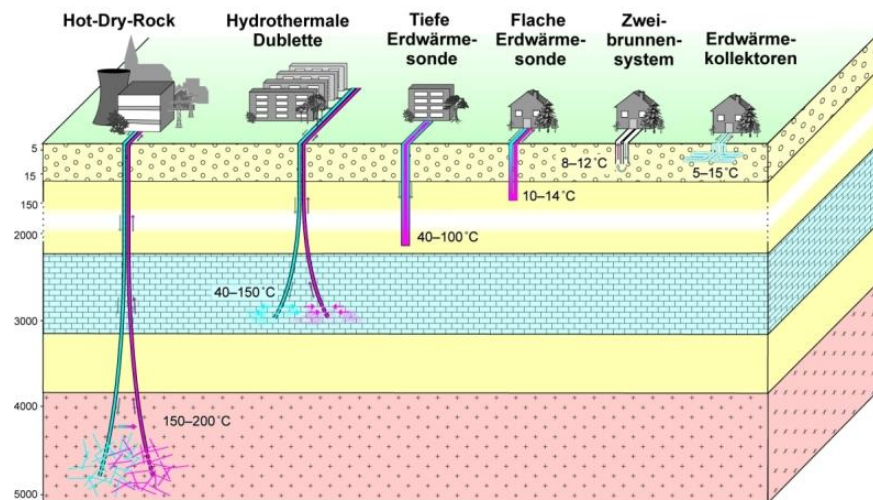
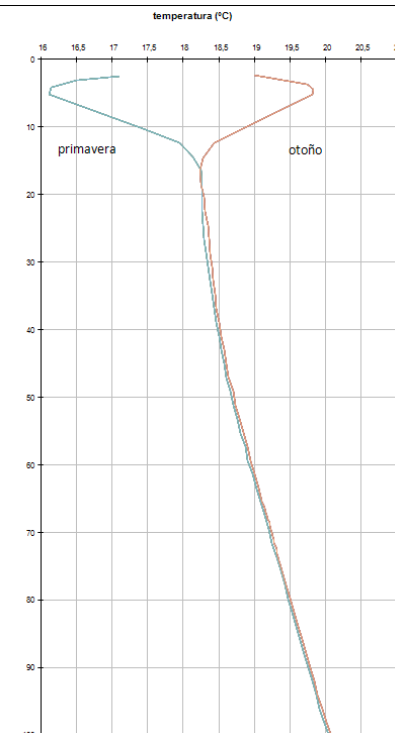
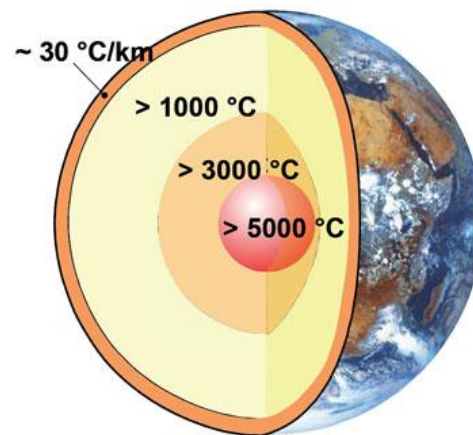
- **Donar servei i assessorar a les Administracions i a la ciutadania.**
 - Elaborar i fomentar estudis que contribueixin a millorar el coneixement del sòl i del subsòl
 - Elaborar informes preceptius segons la normativa vigent (sòl no urbanitzable, cementiris, riscos geològics)
 - Servei de sismologia, servei predicció de risc d'allaus.

- **Adquirir, recopilar i gestionar informació geotemàtica i de riscos.**
 - Realització del Mapa geològic a través dels Geotreballs
 - Realització d'estudis de riscos geològics.

- **Posar la informació a disposició de la ciutadania.**
 - Publicació dels mapes derivats dels Geotreballs
 - Publicació de Monografies Tècniques
 - Pàgina web: Geoíndex.
 - Atenció a l'usuari.

Quatre apunts sobre l'energia geotèrmica.

- L'energia geotèrmica és el nom que rep l'energia que s'obté de l'aprofitament de la calor terrestre.
- Es considera una font energètica renovable.
- El seu aprofitament ha acompanyat a la humanitat des dels seus inicis.
- Actualment té una àmplia implantació en climatització d'edificis a tota Europa.
- El seu potencial per generar electricitat és molt elevat a mig termini a nivell mundial.



Evolució de l'aprofitament de l'energia geotèrmica.

- **1976- 1985** L' increment del preu del petroli desperta gran interès per l'estudi de les energies renovables entre elles del potencial de l'energia geotèrmica arreu d'Europa i també a Espanya es realitzen nombrosos estudis i inversions. El Vallès, la Garrotxa, l'Empordà i la Selva assoleixen el grau de Reserva Geotèrmica.
- **Anys 90** L'abaratiment del preu del petroli comporta un abandonament l'energia geotèrmica i les demás renovables
- **2005** Entrada en vigor del Protocol de Kyoto sobre emissions torna a potenciar les energies renovables .
- **2009** L'aprovació de la Directiva Europea d'Energies Renovables impulsa el desenvolupament de l'energia geotèrmica.

L'estudi de l'energia geotèrmica a l'IGC.

2007

- Conveni de col·laboració entre l'IGC i l'ICAEN per a l'avaluació del potencial de l'energia geotèrmica a Catalunya.
- Conveni de col·laboració entre l'IGC i el ICTA-IJA CSIC per a l'assessorament científic.

2008

- Conveni de col·laboració entre l'IGC- ICAEN per l'elaboració de l'Atles de geotèrmia de Catalunya. L'Atles de geotèrmia de Catalunya seguirà el model de l'Atles de recursos geotèrmics d'Europa, publicat l'any 2001.

Durant aquest període es treballa en coordinació amb l'IGME i l'IDAE, i l'IGC ingressa a la Plataforma Tecnològica Espanyola para la Geotermia (GEOPLAT)

L'Atlas de geotèrmi de Catalunya

Objectius

- Promoure el coneixement de l'energia geotèrmica a Catalunya.
- Servir com a informació de base per l'avaluació del seu potencial.
- Mostrar el grau d'implantació de les instal·lacions.
- Ser testimoni de l'avanç del coneixement del recurs i de l'evolució del seu aprofitament.

Metodologia

- Recopilació de les dades existents
 - Fondo documental del IGME
 - Tesis doctorals
 - Base de dades geofísiques IGC
- Reconversió i homogeneïtzació de formats
- Generació de mapes complementaris

Context geològic

- Mapa geològic
- Mapa de zones de fractura
- Topografia del sostre del basament paleozoic
- Mapa d'anomalia gravimètrica regional de Bouguer
- Mapa d'anomalia gravimètrica residual de Bouguer
- Mapa de gruix cortical
- Mapa de gruix litosfèric

Context geotèrmic

- Mapa de temperatures a la base de l'escorça
- Mapa de temperatures a 15 km de profunditat
- Mapa de temperatures a 7 km de profunditat
- Mapa de temperatures a 3 km de profunditat
- Mapa de temperatures a 100 m de profunditat
- Mapa de conductivitats tèrmiques
- Mapa de gradients geotèrmics
- Mapa de flux de calor

Temperatures superficials

- Mapa de temperatures superficials reduïdes (mitjana anual)
- Mapa d'amplitud tèrmica estacional
- Mapa de salt tèrmic a 100 m a l'hivern
- Mapa de salt tèrmic a 100 m a l'estiu

Potencial geotèrmic

- Mapa de manifestacions geotèrmiques
- Mapa sintètic de fluxos d'aigua
- Mapa de zones de potencial geotèrmic profund
- Mapa d'instal·lacions de bombes de calor geotèrmiques

A data d'avui l'Atles té 22 mapes temàtics

La PRG: el suport adequat

Després de valorar altres opcions, la PRG es mostra com el suport adequat per publicar l'Atles de geotèrmi de Catalunya.

L'aplicació PRG és òptima per garantir que l'Atles sigui:

- Una publicació a l'abast d'un ampli perfil de persones usuàries, ja que;
 - Permet la incorporació de textos explicatius de cada mapa.
 - La interfície de consulta és amable i intuïtiva.
- Una publicació actualitzable, ja que l'actualització dels serveis és ràpida i simple.
- Una publicació d'alta difusió, ja que és accessible a través d'Internet.

Calen però fer algunes adaptacions a la PRG,

L'any 2011, l'IGC i l'ICC firmen un conveni que *inclou l'adaptació de les eines i les aplicacions de la PRG.*

L'Atlas de geotèrmi de Catalunya

Pestanya identificativa

Ampliació espai logotips

Textos interactius

Eliminació eina desplegable d'activació de capes

Legenda activable

Legenda flotant

Transparència per defecte en tots els mapes

Mapa de temperatures a la base de l'escorça
Mapa de temperatures a 15km de profunditat
Mapa de temperatures a 7km de profunditat
Mapa de temperatures a 3km de profunditat
Mapa de temperatures a 100m de profunditat
Mapa de conductivitats tèrmiques

Aquest mapa mostra una generalització de la conductivitat tèrmica dels materials en superfície. La conductivitat tèrmica és la capacitat d'un medi per transmetre la calor i és característica de cada litologia. Aquest paràmetre depèn de la composició mineralògica, de la mida i orientació dels cristalls i, molt especialment, de la porositat. La conductivitat tèrmica és un paràmetre necessari per poder interpretar la variació espacial de gradient geotèrmic.

Per l'elaboració del model geotèrmic del qual es deriva aquest mapa s'ha aplicat la metodologia d'estimació de conductivitats tèrmiques a partir de l'edat i la litologia dels materials, elaborada per Fernández et al. (1998), a les unitats representades al Mapa geològic de Catalunya 1:50.000, (2005-2007). Els punts corresponen a valors de conductivitat tèrmica publicats en estudis anteriors.

Legenda

Mapa de gradients geotèrmics
Mapa de flux de calor

Conductivitats (W/m K)

- Punt de mesura
- < 1.9
- 1.9 - 2.2
- 2.2 - 2.5
- 2.5 - 2.8
- 2.8 - 3.1
- 3.1 - 3.4
- 3.4 <

www.igc.cat

Atlas de geotèrmi de Catalunya

Agraïments

- Institut de Ciències de la Terra “Jaume Almera”.
- Institut Català d’Energia.

Des de l’IGC volem agrair la bona predisposició que ha mostrat el personal de l’IDEC.



Moltes gràcies



