



Model 3D de superfícies geològiques v1.0

Especificacions tècniques

12.05.2023



Índex

1 Característiques principals	1
1.1 Contingut.....	1
1.2 Objectius	1
1.3 Entitats responsables.....	1
1.4 Àmbit.....	1
1.5 Tipus d'informació geogràfica	1
1.6 Classificació PCC-INSPIRE	1
1.7 Sistema de referència	2
1.8 Drets d'ús	2
2 Capes	3
2.1 Topografia	3
2.2 Punts d'exploració.....	3
2.3 Superfícies estratigràfiques.....	3
2.4 Superfícies estructurals.....	3
2.5 Límits diapírics	4
2.6 Discontinuitats de Mohorovičić	4
3 Distribució.....	5
3.1 Canals i fitxers.....	5
3.1.1 Visualització i descàrrega – Web de l'ICGC.....	5
3.2 Metadades	5
3.3 Representació	5
4 Elaboració	6
Annex A. Llista d'elements del model	7
Topografia.....	7
Punts d'exploració.....	7
Superfícies estratigràfiques.....	8
Superfícies estructurals.....	8
Límits diapírics	10
Discontinuitats de Mohorovičić	10
Annex B. Referències	11



1 Característiques principals

1.1 Contingut

Model 3D de superfícies geològiques que conté les principals superfícies estratigràfiques i estructures geològiques de Catalunya, la ubicació de les principals perforacions d'exploració i la superfície topogràfica i batimètrica de l'àmbit del model.

1.2 Objectius

Els objectius d'aquesta geoinformació són:

- L'estudi i avaluació dels recursos geològics del subsol.
- La construcció de models volumètrics locals per a la densificació i millora del coneixement tridimensional en àmbits d'especial interès.
- L'avaluació i quantificació de recursos geotèrmics d'origen profund.
- La identificació de reservoris potencials per a l'emmagatzematge de vectors energètics (CO₂, H₂ o UTES – *Underground Thermal Energy Storage*).
- L'exploració i prospecció de recursos hídrics.
- La localització tridimensional dels focus (hipocentres) dels terratrèmols.

1.3 Entitats responsables

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

1.4 Àmbit

Catalunya i franja circumdant¹.

1.5 Tipus d'informació geogràfica

Malla 3D (*mesh*, en forma de *tin*), i vector 3D en el cas de les perforacions, a una escala de referència 1:250 000.

1.6 Classificació PCC-INSPIRE

- Tema INSPIRE: Geologia
- Conjunt PCC: Geologia territorial
- Acrònim semàntic de la geoinformació: model-3d-superfícies-geologiques

¹ Part del Pirineu francès, franja limítrofa d'Aragó i part de la superfície no emergida sota el Mar Mediterrani.



1.7 Sistema de referència

ETRS89 UTM 31 Nord, en l'ordre *Easting(X), Northing(Y)*, amb codi EPSG:25831.

Altituds ortomètriques referides al nivell mig del mar a Alacant.

1.8 Drets d'ús

Model 3D de superfícies geològiques de Catalunya v1.0 (abril 2023) de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya sota una llicència CC BY 4.0.



2 Capes

A continuació es detallen les característiques de les capes que formen aquesta geoinformació.

2.1 Topografia

Capa formada per la superfície del terreny (relleu), derivada del Model d'elevacions del terreny de Catalunya de 5x5 m. Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.

2.2 Punts d'exploració

Capa formada per la ubicació dels 51 punts d'exploració llistats a l'[Annex A](#). Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.

Descripció

Descripció del tipus de perforació de l'element.

2.3 Superfícies estratigràfiques

Capa formada per les 18 superfícies estratigràfiques llistades a l'[Annex A](#). Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.

Descripció

Descripció de l'element.

Observacions

Observacions en relació a la geometria de l'element.

2.4 Superfícies estructurals

Capa formada per les 89 superfícies estructurals (estructures geològiques principals) llistades a l'[Annex A](#). Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.



Descripció

Descripció de l'element.

Observacions

Observacions en relació a la geometria de l'element.

2.5 Límits diapírics

Capa formada per la superfície dels límits diapírics corresponents, concretament:

- Límit del diapir d'Escales
- Límits del diapir de les Avellanes

Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.

Descripció

Descripció de l'element.

Observacions

Observacions en relació a la geometria de l'element.

2.6 Discontinuitats de Mohorovičić

Capa formada per la superfície de les discontinuitats de Mohorovičić corresponents, concretament:

- Discontinuitat de Mohorovičić (Europea)
- Discontinuitat de Mohorovičić (Ibèrica)

Inclou els següents atributs:

Nom

Nom de l'element.

Descripció

Descripció de l'element.

Observacions

Observacions en relació a la geometria de l'element.



3 Distribució

3.1 Canals i fitxers

3.1.1 Visualització i descàrrega – [Web de l'ICGC](#)

Aquesta geoinformació es distribueix, si més no, en els següents formats:

- Format **GOCAD ASCII**: Fitxer ZIP que conté un directori per cada capa i, dins d'aquests, un fitxer (.ts o .pl segons la geometria) per cada objecte amb la seva geometria i atributs.
- Format **VTK**: Fitxer ZIP que conté un directori per cada capa i, dins d'aquests, un fitxer (.vtk) per cada objecte amb la seva geometria i atributs.
- Format **SHP**: Fitxer ZIP que conté un directori per cada capa en el cas dels vectors lineals 3D i, dins d'aquests, un fitxer (.shp) per cada objecte amb la seva geometria i atributs.
- Format **Geopackage**: Fitxer ZIP que conté un directori per cada capa en el cas dels vectors lineals 3D i, dins d'aquests, un fitxer (.gpkg) per cada objecte amb la seva geometria i atributs.

3.2 Metadades

Les metadades d'aquesta geoinformació estan catalogades a la [IDEC](#).

Les metadades donen informació sobre les dades, el sistema de referència i les pròpies metadades. Per a la seva generació, s'utilitza el perfil IDEC de l'estàndard ISO 19115:2003 (Geographic information - Metadata) vigent en el moment de la seva generació.

3.3 Representació

Aquesta geoinformació es pot representar tant en 3D com en 2D.



4 Elaboració

El model 3D de superfícies geològiques de Catalunya parteix d'un projecte promogut l'any 2009 per l'Institut Geològic de Catalunya (actual ICGC) amb la col·laboració de l'Institut de Recerca Geomodels de la Universitat de Barcelona.

Posteriorment s'hi realitzen successives actuacions de millora i densificacions del model, mitjançant la recopilació, classificació, harmonització, validació i integració de totes les dades geològiques de superfície i de subsol disponibles, junt amb el coneixement previ i les interpretacions geològiques i estructurals fetes.



Annex A. Llista d'elements del model

Topografia

Nom	Descripció
Superfície topogràfica	Superfície topogràfica de Catalunya

Punts d'exploració

Nom	Descripció
Amposta-1	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Amposta-1
Bassella-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Bassella-1
Besalú-4	Pou/sondatge d'investigació petroler de Besalú-4
Bestracà-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Bestracà-1
Bóixols-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Bóixols-1
Castellfollit-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Castellfollit-1
Comiols-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Comiols-1
Delta de l'Ebre	Pou/sondatge d'investigació petroler de Delta de l'Ebre
Empordà-1	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Empordà-1
Empordà-2	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Empordà-2
Empordà-3	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Empordà-3
ENHER-3	Pou/sondatge d'investigació geotermal de ENHER-3
Erinyà-1	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Erinyà-1
Fellines-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Fellines-1
GeoLleida-1	Pou/sondatge d'investigació geotermal de GeoLleida-1
Geot-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Geot-1
Geot-2	Pou/sondatge d'investigació petroler de Geot-2
Girona-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Girona-1
Girona-2	Pou/sondatge d'investigació petroler de Girona-2
Guissona-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Guissona-1
Isona	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Isona
Isona-bis	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Isona-bis
Jabalí-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Jabalí-1
Jafre	Pou/sondatge d'investigació geotermal de Jafre
Joanetes-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Joanetes-1
la Bisbal-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de la Bisbal-1
Lleida-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Lleida-1
MOP-3	Pou/sondatge d'investigació petroler de Maials-1
Maials-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Martorell-1
Martorell-1	Pou d'investigació per injecció de salmorres de MOP-3
Oliana-1	Pou/sondatge d'investigació petroler d'Oliana-1
Perafita-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Perafita-1
Pinós-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Pinós-1
Puig-reig-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Puig-reig-1
Reus-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Reus-1
Reus-2	Pou/sondatge d'investigació petroler de Reus-2
Reus-3	Pou/sondatge d'investigació petroler de Reus-3
Riudaura-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Riudaura-1
Riudaura-1 bis	Pou/sondatge d'investigació petroler de Riudaura-1 bis
Riudaura-2	Pou/sondatge d'investigació petroler de Riudaura-2
Riumors-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Riumors-1
Samalús SA-6	Pou/sondatge d'investigació geotermal de Samalús SA-6
Sanaüja-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Sanaüja-1
Sant Corneli-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Sant Corneli-1
Sant Miquel de Campmajor-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Sant Miquel de Campmajor-1



Nom	Descripció
Sant Privat-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Sant Privat-1
Sant Sadurní-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Sant Sadurní-1
Senan-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Senan-1
Serrat-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Serrat-1
Tamúrcia-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Tamúrcia-1
Vallfogona-1	Pou/sondatge d'investigació petroler de Vallfogona-1

Superfícies estratigràfiques

Nom	Descripció
Base del Pliocè	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Pliocè
Base del Miocè mitjà	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Miocè mitjà
Base del Neogen	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Neogen
Base rift del Neogen	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del trànsit de l'Oligocè al Miocè inferior
Límit marí-continental del Priabonià	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del trànsit entre les fàcies marines i continentals de la Conca de l'Ebre (Priabonià)
Base de l'Eocè inferior autòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base de l'Eocè inferior autòcton
Sostre del Garumnià al·lòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb el sostre del Garumnià al·lòcton
Sostre del Garumnià autòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb el sostre del Garumnià autòcton
Base del Santonià (Cretaci superior) al·lòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Santonià (Cretaci superior) al·lòcton
Discordança Coniacià-Santonià 1	Discordança Coniacià-Santonià (Unitat litològica KCS2)
Discordança Coniacià-Santonià 2	Discordança Coniacià-Santonià (Unitat litològica KCS1)
Base del Cretaci superior al·lòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Cretaci superior al·lòcton
Base del Cretaci inferior al·lòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Cretaci inferior al·lòcton
Base del Cretaci inferior autòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Cretaci inferior autòcton
Base del Juràssic al·lòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Juràssic al·lòcton
Base del Juràssic autòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Juràssic autòcton
Base del Triàsic autòcton	Superfície estratigràfica que es correspon amb la base del Triàsic autòcton
Sostre del Paleozoic	Superfície estratigràfica que es correspon amb el sostre del basament Paleozoic autòcton

Superfícies estructurals

Nom	Descripció
Desenganxament basal dels Catalànids	Desenganxament basal dels Catalànids
Desenganxament de l'Ebre	Desenganxament basal de l'Ebre
Desenganxament superior de l'Empordà	Desenganxament superior de l'Empordà
Encavalcament de Bac Grillera-Biure	Encavalcament de Bac Grillera-Biure
Encavalcament basal pirinenc	Encavalcament basal pirinenc
Encavalcament de Bóixols-Pedraforca superior	Encavalcament de Bóixols i mantell superior del Pedraforca superior
Encavalcament del Bruc-Bigues	Encavalcament del Bruc-Bigues
Encavalcament dels Ports-Llaberia	Encavalcament dels Ports-Llaberia



Nom	Descripció
Encavalcament del Camp	Encavalcament del Camp
Encavalcament de Figueres-Montgrí	Encavalcament de Figueres-Montgrí
Encavalcament del Mont-roig	Encavalcament del Mont-roig
Encavalcament del Montsec-Serra del Verd	Encavalcament del Montsec-Serra del Verd
Encavalcament de Nogueres-Serra Cavallera-Gavarnie-Banys d'Arles	Encavalcament de Nogueres-Serra Cavallera-Gavarnie i Banys d'Arles
Encavalcament nord-pirinenc	Encavalcament nord-pirinenc
Encavalcament de Ribes-Camprodon	Encavalcament de Ribes-Camprodon
Encavalcament de les Serres Marginals-Port del Comte	Encavalcament de les Serres Marginals-Port del Comte
Encavalcament de Vallfogona	Encavalcament de Vallfogona
Estructures addicionals de les Serres Marginals	Estructures addicionals de les Serres Marginals
Falla d'Albanyà	Superfície de la falla d'Albanyà
Falla d'Albanyà est	Superfície de la falla d'Albanyà est
Falla d'Alòs-Montargull	Superfície de la falla d'Alòs-Montargull
Falla de l'Alt de Bonastre	Superfície de la falla principal de l'Alt de Bonastre
Falla de l'Alt de Bonastre sud	Superfície de la falla sud de l'Alt de Bonastre
Falla de l'Alt de Bonastre nord	Superfície de la falla nord de l'Alt de Bonastre
Falla de l'Alt del Garraf nord	Superfície de la falla de l'Alt del Garraf nord
Falla de l'Alt del Garraf sud	Superfície de la falla de l'Alt del Garraf sud
Falla d'Amer	Superfície de la falla d'Amer
Falla del Baix Ebre	Superfície de la falla del Baix Ebre
Falla de Barcelona	Superfície de la falla de Barcelona
Falla de Camós-Celrà	Superfície de la falla de Camós-Celrà
Falla associada 1 de Camós-Celrà	Superfície de la falla 1 associada a la falla Camós-Celrà
Falla associada 2 de Camós-Celrà	Superfície de la falla 2 associada a la falla Camós-Celrà
Falla del Canigó-Costabona	Superfície de la falla del Canigó-Costabona
Falla de Carreu	Superfície de la falla de Carreu
Falla de Canet	Superfície de la falla de Canet
Falla de la Cerdanya-Tet-Conflent	Superfície de la falla de la Cerdanya-Tet-Conflent
Falla de la Conca d'Organyà nord	Superfície de la falla de la Conca d'Organyà nord
Falla de la Conca d'Organyà sud	Superfície de la falla de la Conca d'Organyà sud
Falla de la Conca del Pont de Suert	Superfície de la falla de la Conca de Pont de Suert
Falla del Camp	Superfície de la falla principal del Camp
Falla del Camp est	Superfície de la falla del Camp sector est
Falla del Tec	Superfície de la falla del Tec
Falla d'Elna	Superfície de la falla d'Elna
Falla de Garriguella	Superfície de la falla principal de Garriguella
Falla de Garriguella (paral·lela)	Superfície de la falla paral·lela a la falla de Garriguella
Falla associada 1 de Garriguella	Superfície de la falla associada 1 a la falla de Garriguella
Falla associada 2 de Garriguella	Superfície de la falla associada 2 a la falla de Garriguella
Falla associada 3 de Garriguella	Superfície de la falla associada 3 a la falla de Garriguella
Falla associada 4 de Garriguella	Superfície de la falla associada 4 a la falla de Garriguella
Falla inversa de la Salut	Superfície de la falla inversa de la Salut
Falla de la Jonquera	Superfície de la falla de la Jonquera
Falla nord-pirinenca	Falla nord-pirinenca principal
Falla nord-pirinenca (sector Aulús)	Falla associada a la falla nord-pirinenca al sector d'Aulús
Falla nord-pirinenca (sector Larnat Luzenac)	Falla associada a la falla nord-pirinenca al sector de Larnat Luzenac
Falla nord-pirinenca (sector Niort E)	Falla associada a la falla nord-pirinenca al sector de Niort
Falla nord-pirinenca (sector Sérac)	Falla associada a la falla nord-pirinenca al sector de Sérac
Falla nord-pirinenca (sector Vicdessos)	Falla associada a la falla nord-pirinenca al sector de Vicdessos
Falla d'Obarra	Superfície de la falla d'Obarra



Nom	Descripció
Falla de la Pallaresa	Superfície de la falla Pallaresa
Falla de Pals-Palafrugell	Superfície de la falla de Pals-Palafrugell
Falla de Pals-Palafrugell (sector Fontmarina)	Superfície de la falla associada a la falla de Pals-Palafrugell, sector de Fontmarina
Falla de Pals-Palafrugell (sector Llofriú)	Superfície de la falla associada a la falla de Pals-Palafrugell, sector de Llofriú
Falla de Pals-Palafrugell (sector Palafrugell)	Superfície de la falla associada a la falla de Pals-Palafrugell, sector de Palafrugell
Falla de Pals-Palafrugell (sector Quermany)	Superfície de la falla associada a la falla de Pals-Palafrugell, sector de la Riera de Quermany
Falla de Pals-Palafrugell (sector Viladamunt)	Superfície de la falla associada a la falla de Pals-Palafrugell, sector de Viladamunt
Falla del Pla de Barcelona	Superfície de la falla del Pla de Barcelona
Falla del Pla de Barcelona sud	Superfície de la falla sud del Pla de Barcelona
Falla del Pla de Sant Jordi	Superfície de la falla del Pla de Sant Jordi
Falla del Pla del Burgar	Superfície de la falla del Pla de Burgar
Falla de Prades	Superfície de la falla de Prades
Falla de Santa Coloma	Superfície de la falla de Santa Coloma
Falla de Sant Climent Sescebes	Superfície de la falla de Sant Climent Sescebes
Falla de Sant Miquel de Campmajor	Superfície de la falla de Sant Miquel Campmajor
Falla de Sarrià-Ter	Superfície de la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 1 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 1 a la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 2 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 2 a la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 3 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 3 a la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 4 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 4 a la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 5 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 5 a la falla de Sarrià de Ter
Falla associada 6 de Sarrià de Ter	Superfície de la falla associada 6 a la falla de Sarrià de Ter
Falla de Talaixà	Superfície de la falla de Talaixà
Falla de Torroella nord	Superfície de la falla de Torroella nord
Falla de Torroella sud	Superfície de la falla de Torroella sud
Falla Transversal de Prades	Superfície de la falla Transversal de les Muntanyes de Prades
Falla del Vallès-Penedès	Superfície de la falla del Vallès-Penedès
Falla del Vallès (sector Mollet)	Superfície de la falla del Vallès, sector Mollet del Vallès
Falla del Vallès (sector Sant Cugat)	Superfície de la falla del Vallès, sector Sant Cugat
Falla del Verdet	Superfície de la falla del Verdet
Falles obliqües post-extensives de Sant Corneli	Superfícies de les Falles obliqües post-extensives de Sant Corneli

Límits diapírics

Nom	Descripció
Límit del diapir d'Escales	Superfície del contacte diapíric d'Escales
Límits del diapir de les Avellanes	Superfície del contacte diapíric de les Avellanes

Discontinuitats de Mohorovičić

Nom	Descripció
Discontinuitat de Mohorovičić (Europea)	Discontinuitat de Mohorovičić de la placa Europea
Discontinuitat de Mohorovičić (Ibèrica)	Discontinuitat de Mohorovičić de la placa Ibèrica



Annex B. Referències

- Torrà, Ò. G., Mencos, J., Belenguer, J., Puig, C., & Serra, L. (2012). Avances en la difusión y tratamiento de datos geológicos: el modelo geológico 3D de Cataluña a escala 1: 250.000, primeros resultados. *Geotemas* (Madrid), (13), 381-384.
- Gratacós, O., Serra, L., Muñoz, J. A., Beràstegui, X., & Mencós, J. (2015). Updating the 3D geological model of Catalunya v. 1.0: the northern sector of the Neogene Empordà Basin (NE Catalunya). *8th EUREGEO*, 30.