



Mapa geològic 1:250 000 v3.0

Especificacions tècniques

31.05.2024



Índex

1 Característiques principals	1
1.1 Contingut.....	1
1.2 Objectius	1
1.3 Entitat responsable.....	1
1.4 Àmbit.....	1
1.5 Tipus d'informació geogràfica.....	1
1.6 Classificació PCC-INSPIRE.....	1
1.7 Sistema de referència.....	1
1.8 Actualitzacions	1
1.9 Drets d'ús	1
2 Capes	2
2.1 Unitats geològiques.....	2
2.2 Contactes geològics	4
2.3 Falles	4
2.4 Plecs	4
2.5 Sondatges	5
3 Llistes de codis	6
3.1 Tipus de metamorfismes	6
3.2 Tipus de contactes geològics	6
3.3 Tipus de falles	6
3.4 Tipus de plecs	7
4 Distribució.....	8
4.1 Canals i fitxers.....	8
4.1.1 Descàrrega	8
4.1.2 WMS.....	8
4.2 Metadades	9
4.3 Representació	9
4.3.1 Unitats geològiques	11
4.3.2 Contactes geològics.....	13
4.3.3 Falles	13
4.3.4 Plecs.....	13
4.3.5 Sondatges	13
5 Elaboració.....	14
6 Qualitat.....	14



6.1 Consistència lògica	14
6.2 Precisió posicional.....	14
Annex A. Referències normatives	15
Sobre la geoinformació	15
Annex B. Termes i definicions	15
Annex C. Glossari de sigles i abreviatures	15
Annex D. Bibliografia	16



1 Característiques principals

1.1 Contingut

Síntesi de la constitució geològica de Catalunya mitjançant la representació cartogràfica d'unitats geològiques de caràcter litoestratigràfic, dels elements estructurals majors (discordances, falles i plecs) i de tipus de contacte entres unitats. També s'inclou la situació dels sondatges realitzats per l'exploració d'hidrocarburs.

1.2 Objectius

Els principals objectius d'aquesta geoinformació són:

- Proporcionar una visió global de la geologia de Catalunya.
- Proporcionar una base de referència per al desenvolupament de qualsevol activitat que tingui incidència territorial i que hagi de tenir en compte la geologia.
- Possibilitar la realització d'operacions i consultes d'anàlisi o incidència territorial amb altres conjunts de dades d'informació geogràfica.
- Conèixer la ubicació dels sondatges realitzats per l'exploració d'hidrocarburs.

1.3 Entitat responsable

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

1.4 Àmbit

Catalunya

1.5 Tipus d'informació geogràfica

Vectorial 2D, amb una resolució equivalent a l'escala 1:250 000.

1.6 Classificació PCC-INSPIRE

- Tema INSPIRE: Geologia
- Conjunt PCC: Geologia territorial
- Acrònim de producte: geologia-territorial-250000-geologic

1.7 Sistema de referència

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

1.8 Actualitzacions

El període màxim d'actualització és de 10 anys.

1.9 Drets d'ús

Geoinformació de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement 4.0 Internacional ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).



2 Capes

A continuació es detallen les capes que formen aquest conjunt d'informació.

2.1 Unitats geològiques

Polígons simples que delimiten la intersecció de volums de roca (cossos geològics 3D), caracteritzats per una litologia i edat geològica específiques, amb la superfície del terreny. Les unitats geològiques són de caràcter litoestratigràfic i estan limitades pels diferents tipus de contactes geològics, falles i encavalcaments.

Inclou els següents atributs:

Identificador

Identificador únic (no persistent) de l'element geomètric.

Codi

Codi identificador de la unitat geològica. En la majoria dels casos indica l'edat i la litologia principal de la unitat i, en cas d'estar metamorfitzada, inclou el tipus de metamorfisme.

Descripció

Descripció de la unitat geològica.

Ordre

Ordre cronoestratigràfic (numèric) de la unitat geològica en la llegenda, on l'1 correspon a la unitat més recent.

Eó

Eó cronoestratigràfic a què s'associa la unitat, o al protòlit en el cas de roques afectades per metamorfisme de grau mig i alt.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diversos, l'eó més antic i el més recent separats per un guió mig (-).

Era

Era cronoestratigràfica a què s'associa la unitat, o al protòlit en el cas de roques afectades per metamorfisme de grau mig i alt.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'era més antiga i la més recent separades per un guió mig (-).

Període

Període cronoestratigràfic a què s'associa la unitat, o al protòlit en el cas de roques afectades per metamorfisme de grau mig i alt.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diversos, el període més antic i el més recent separats per un guió mig (-).

Època

Època cronoestratigràfica a què s'associa la unitat, o al protòlit en el cas de roques afectades per metamorfisme de grau mig i alt.



Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'època més antiga i la més recent separades per un guió mig (-). També pot prendre el valor nul si es desconeix.

Edat

Edat cronoestratigràfica a què s'associa la unitat, o al protòlit en el cas de roques afectades per metamorfisme de grau mig i alt.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'edat més antiga i la més recent separades per un guió mig (-). També pot prendre el valor nul si es desconeix.

Codi de metamorfisme

Codi del tipus de metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de metamorfismes (columna codi).

Descripció de metamorfisme

Descripció del tipus de metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de metamorfismes (columna descripció), en coherència amb l'atribut Metamorfisme.

Eó del metamorfisme

Eó cronoestratigràfic a què s'associa el metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diversos, l'eó més antic i el més recent separats per un guió mig (-).

Era del metamorfisme

Era cronoestratigràfica a què s'associa el metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'era més antiga i la més recent separades per un guió mig (-).

Període del metamorfisme

Període cronoestratigràfic a què s'associa el metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diversos, el període més antic i el més recent separats per un guió mig (-).

Època del metamorfisme

Època cronoestratigràfica a què s'associa el metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'època més antiga i la més recent separades per un guió mig (-). També pot prendre el valor nul si es desconeix.

Edat del metamorfisme

Edat cronoestratigràfica a què s'associa el metamorfisme de la unitat.

Pot prendre un dels valors de la taula cronoestratigràfica internacional o, en cas que la unitat n'abasti diverses, l'edat més antiga i la més recent separades per un guió mig (-). També pot prendre el valor nul si es desconeix.



Codi de protòlit

Codi del protòlit de la unitat metamorfitzada, és a dir, codi de la unitat geològica sense el metamorfisme. En la majoria dels casos indica l'edat i la litologia principal de la unitat (sense metamorfitzar).

Descripció del protòlit

Descripció del protòlit de la unitat metamòrfica, és a dir, descripció de la unitat geològica sense el metamorfisme.

2.2 Contactes geològics

Línies que delimiten les unitats geològiques, en la superfície del terreny.

Inclou els següents atributs:

Identificador

Identificador únic (no persistent) de l'element geomètric.

Codi de tipus

Codi del tipus de contacte geològic. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de contacte (columna codi).

Descripció del tipus

Descripció del tipus de contacte geològic. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de contacte (columna descripció), en coherència amb el codi de tipus.

2.3 Falles

Línies que representen les fractures de l'escorça terrestre al llarg de les quals s'ha produït un desplaçament relatiu dels dos blocs o compartiments en què queda dividida la roca o el conjunt de roques afectades, en la superfície del terreny.

Identificador

Identificador únic (no persistent) de l'element geomètric.

Codi de tipus

Codi del tipus de falla. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de falles (columna codi).

Descripció del tipus

Descripció del tipus de falla. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de falles (columna descripció), en coherència amb el codi de tipus.

2.4 Plecs

Línies que representen els anticlinals i sinclinals existents, en la superfície del terreny.

Identificador

Identificador únic (no persistent) de l'element geomètric.

Codi de tipus

Codi del tipus de plec. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de plecs (columna codi).



Descripció del tipus

Descripció del tipus de plec. Pot prendre un dels valors de la llista de tipus de plecs (columna descripció), en coherència amb el codi de cas.

2.5 Sondatges

Ubicació (punt) dels sondatges realitzats per l'exploració d'hidrocarburs.

Identificador

Identificador únic (no persistent) de l'element geomètric.

Nom del sondatge

Nom del sondatge, format per un topònim i un identificador numèric.



3 Llistes de codis

A continuació es detallen les llistes de codis associades a aquest conjunt de dades, extretes de la Base de dades geològiques de Catalunya 1:250 000.

3.1 Tipus de metamorfismes

Codi	Descripció
MA	Metamorfisme tèrmic cretaci
MC	Metamorfisme de contacte varisc
MRA	Metamorfisme regional varisc. Zona de la biotita
MRB	Metamorfisme regional varisc. Zona de la cordierita-andalusita
MRC	Metamorfisme regional varisc. Zona de la sil·limanita-moscovita
MRD	Metamorfisme regional varisc. Zona de la sil·limanita-feldspat potàssic
MRE	Metamorfisme regional varisc. Granulites

3.2 Tipus de contactes geològics

Codi	Descripció
CDIP00	Contacte diapíric
CDIS00	Discordança major
CINT00	Contacte intrusiu
COLV00	Colada volcànica
LMUG00	Límit de la unitat geològica

3.3 Tipus de falles

Codi	Descripció
ENCV00	Encavalcament
ENCC00	Encavalcament cec
ENCV01	Encavalcament en posició inferida
ENCV10	Encavalcament major
ENCV11	Encavalcament major en posició inferida
FDEX00	Falla de salt en direcció dextra
FDEX01	Falla de salt en direcció dextra en posició inferida
FDEX10	Falla de salt en direcció dextra major
FDEX11	Falla de salt en direcció dextra major en posició inferida
FSEN00	Falla de salt en direcció senestra
FSEN01	Falla de salt en direcció senestra en posició inferida
FSEN10	Falla de salt en direcció senestra major
FSEN11	Falla de salt en direcció senestra major en posició inferida
FIND00	Falla indiferenciada
FIND01	Falla indiferenciada en posició inferida
FIND10	Falla indiferenciada major
FIND11	Falla indiferenciada major en posició inferida
FNPI10	Falla Nordpirinenca
FNPI11	Falla Nordpirinenca en posició inferida
FNOR00	Falla normal
FNOR01	Falla normal en posició inferida
FNOR10	Falla normal major
FNOR11	Falla normal major en posició inferida



3.4 Tipus de plecs

Codi	Descripció
ANTI00	Anticlinal
ANTT00	Anticlinal tombat
SINC00	Sinclinal
SINT00	Sinclinal tombat



4 Distribució

4.1 Canals i fitxers

4.1.1 Descàrrega

Les dades es distribueixen en:

- Format **Geopackage**: Fitxer (.gpkg) que conté les geometries amb els seus atributs i les llistes de codis, i una proposta de simbolització i control de visualització interpretable des del programari QGIS. Addicionalment es distribueix un fitxer .qlr per assegurar la correcta simbolització i l'ordre de les capes en el programari QGIS.
- Format **Geodatabase**: Fitxer ZIP que conté un “directori” .gdb, el qual inclou les geometries amb els seus atributs i les llistes de codis, i un fitxer *layerfile* (.lyrx) per a la seva simbolització i control de visualització des del programari ArcGIS Pro. Addicionalment es distribueix la llibreria d'estils corresponent (fitxer .stylx).
- Format **GeoTIFF** (imatge).

El nom dels fitxers té la següent forma: *geologia-territorial-250000-geologic-v3r0-202312*, on:

- *geologia-territorial-250000-geologic*: acrònim semàntic invariable del conjunt de dades
- *v3r0*: versió de les característiques tècniques del conjunt d'informació (3.0)
- *202312*: data de la geoinformació en format aaaamm (any mes)

4.1.2 WMS

URL de connexió: <https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/geologia-territorial/wms>

En el WMS, la informació del Mapa geològic 1:250 000 és visible a escales més petites d'1:100 000 i es troba dins d'un grup anomenat *geologia-territorial-250000*.

Aquest grup inclou la capa següent amb tot el mapa simbolitzat:

Capa	Nom de capa
Mapa geològic 1:250 000	geologia-territorial-250000-geologic

I també un subgrup (“Mapa geològic 1:250 000 capes”) que conté els diferents tipus d'elements de tal forma que es poden escollir separatament:

Capa	Nom de capa
Unitats geològiques 1:250 000	unitats-geologiques-250000
Falles 1:250 000	falles-250000
Plecs 1:250 000	plecs-250000
Contactes 1:250 000	contactes-250000
Sondatges d'exploració	sondatges-exploracio

Addicionalment, mitjançant la petició WMS GetFeatureInfo es poden obtenir els atributs de l'element seleccionat.

El WMS pot contenir altres capes relacionades amb geologia territorial.



4.2 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.

4.3 Representació

A continuació es mostra la simbologia corresponent a aquest conjunt de dades, per cada capa.



4.3.2 Contactes geològics

	CDIS00. Discordança major
	COLV00. Colada volcànica
	CDIP00. Contacte diapíric
	CINT00. Contacte intrusiu
	LMUG00. Límit unitat geològica

4.3.3 Falles

	FNPI10. Falla Nordpirinenca
	FNPI11. Falla Nordpirinenca en posició inferida
	FNOR10. Falla normal major
	FNOR11. Falla normal major en posició inferida
	FNOR00. Falla normal
	FNOR01. Falla normal en posició inferida
	FIND10. Falla indiferenciada major
	FIND11. Falla indiferenciada major en posició inferida
	FIND00. Falla indiferenciada
	FIND01. Falla indiferenciada en posició inferida
	ENCV10. Encavalcament major
	ENCV11. Encavalcament major en posició inferida
	ENCC10. Encavalcament cec
	ENCV00. Encavalcament
	ENCV01. Encavalcament en posició inferida
	FSEN10. Falla de salt en direcció senestra major
	FSEN11. Falla de salt en direcció senestra major en posició inferida
	FSEN00. Falla de salt en direcció senestra
	FSEN01. Falla de salt en direcció senestra en posició inferida
	FDEX10. Falla de salt en direcció dextra major
	FDEX11. Falla de salt en direcció dextra major en posició inferida
	FDEX00. Falla de salt en direcció dextra
	FDEX01. Falla de salt en direcció dextra en posició inferida

4.3.4 Plecs

	ANTI00. Anticlinal
	ANNT00. Anticlinal tombat
	SINC00. Sinclinal
	SINT00. Sinclinal tombat

4.3.5 Sondatges

	SOND00. Sondatge d'exploració
--	-------------------------------



5 Elaboració

Es consulten i s'incorporen parcialment una sèrie de mapes geològics, així com la informació d'articles científics i treballs de recerca, d'abast local i regional, i de continguts referents als diversos àmbits de geologia.

L'[Annex D](#) llista les publicacions consultades inicialment.

6 Qualitat

6.1 Consistència lògica

- **Consistència del domini:** Els valors dels atributs pertanyen al rang de valors definit per a cada atribut i objecte
- **Consistència conceptual:** Els valors dels atributs són coherents per a cada element (codi – descripció, temps geològics)

6.2 Precisió posicional

- **Precisió absoluta:** Atès el mecanisme d'obtenció d'aquesta geoinformació, s'estima que la seva exactitud horitzontal absoluta correspon a un error mitjà quadràtic de 50 m



Annex A. Referències normatives

Sobre la geoinformació

- Decret 53/2022, de 22 de març, pel qual s'aprova la revisió del Pla cartogràfic de Catalunya
- 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)
- ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- ISO 19157:2003, Geographic information – Data quality

Annex B. Termes i definicions

- **Contacte geològic:** Superfície que separa dues unitats de roques diferents o d'edat distinta.
- **Falla:** Fractura de l'escorça terrestre al llarg de la qual s'ha produït un desplaçament relatiu dels dos blocs o compartiments en què queda dividida la roca o el conjunt de roques afectades.
- **Plec:** Flexió d'una massa rocosa que s'evidencia quan en el material rocós plegat hi ha alguna superfície de referència planar anterior, com ara els plans d'estratificació o els de clivatge.
- **Sondatge d'exploració:** Perforació destinada a obtenir dades geològiques del subsol, en un indret.
- **Unitat geològica:** Cos tridimensional que es correspon a volums de roca caracteritzats per la litologia i l'edat geològica. Està limitada pels diferents tipus de contactes geològics, per falles, o per encavalcaments.

Annex C. Glossari de sigles i abreviatures

- CC BY 4.0: Llicència Creative Commons (CC) de Reconeixement (BY) 4.0 Internacional
- ETRS89: *European Terrestrial Reference System 1989* (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
- ICGC: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- IDEC: Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
- INSPIRE: *Infrastructure for Spatial Information in Europe* (Infraestructura d'informació espacial a Europa)
- ISO: *International Organization for Standardization* (Organització internacional per a l'estandardització)
- PCC: Pla Cartogràfic de Catalunya



Annex D. Bibliografia

A continuació es llista part de la cartografia i publicacions consultades per a l'elaboració d'aquest conjunt de dades:

- Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM): *Carte Géologique au 1/50.000 i 1/80.000*, publicats i inèdits.
- Diputació de Barcelona: *Mapa geològic y topogràfic de la província de Barcelona 1:40.000*, J. Almera (1981-1913).
- Institut Cartogràfic de Catalunya, Servei Geològic de Catalunya: *Mapa Geològic de Catalunya 1:250 000* (2002, reimprès al 2003)
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya: *Mapa estructural de Catalunya 1:250 000* (2014)
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME): *Mapa geológico de España 1:50.000 primera sèrie (1928-1965) y segunda serie (1972- en adelante)*, publicats i inèdits.
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME): *Mapa geológico de España 1:200.000 primera sèrie (1971-1972) y segunda serie (1972- en adelante)*, publicats i inèdits.
- Instituto Geológico y Minero de España (IGME): *Contribución de la exploración petrolífera al conocimiento de la geología de España* (1987).
- Geologisch en Mineralogisch Instiuit der Rijksuniversiteit te Leiden: *Geological Map of the Central Pyrenees 1:50.000* (1976).
- Société Nationale des Petroles d'Aquitaine, ELF: *Carte Géologique des Pyrenees, 1:250.000* (1972).
- Servei Geològic de Catalunya, Mancomunitat de Catalunya: *Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000* (1923-1925).
- Servei Geològic de Catalunya (SGC): *Cartografia geològica inèdita* (1981-1988).
- Servei Geològic de Catalunya, Institut Cartogràfic de Catalunya: *Mapa Geològic de Catalunya 1:250 000* (1989)
- Unión Explosivos Río Tinto, Union Texas España, Junta de Energía Nuclear: *Cartografia geològica inèdita*.

També s'han consultat diverses cartografies geològiques, d'abast local, publicades en diverses revistes científiques geològiques.