



Mapa gravimètric v1.0

Especificacions tècniques

13.05.2024



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 Anomalia de Bouguer	2
2.2 Dades de l'anomalia de Bouguer.....	2
2.3 Isolínies de l'anomalia de Bouguer	2
2.4 Anomalia regional.....	2
2.5 Isolínies de l'anomalia regional.....	2
2.6 Anomalia residual.....	2
2.7 Isolínies de l'anomalia residual.....	3
3 Distribució.....	4
3.1 Canals i fitxers.....	4
3.2 Metadades	4
3.3 Representació	5
4 Captació	7
5 Qualitat.....	7
5.1 Consistència lògica	7
Annex A. Referències normatives	8
Sobre la geoinformació	8
Annex B. Termes i definicions	8
Annex C. Glossari de sigles i abreviatures	8



1 Característiques principals

1.1 Contingut

Mesures d'anomalies gravimètriques i zonificació del territori segons aquestes:

- l'anomalia gravimètrica de Bouguer a escala 1:250 000 i 1:500 000,
- l'anomalia gravimètrica regional a escala 1:250 000 i
- l'anomalia gravimètrica residual a escala 1:250 000.

1.2 Objectius

Els principals objectius d'aquesta geoinformació són:

- Facilitar l'estudi de la forma, l'estructura i la composició de la Terra.
- Deducir les variacions litològiques i les característiques estructurals en profunditat.
- Facilitar el coneixement, per part de l'administració pública, el món científic i la ciutadania, de les anomalies gravimètriques.

1.3 Entitat responsable

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

1.4 Àmbit

Catalunya

1.5 Tipus d'informació geogràfica

Malla (*grid*) / Vectorial 2D

1.6 Classificació PCC-INSPIRE

- Tema INSPIRE: Geologia
- Conjunt PCC: Geologia territorial
- Identificador semàntic: gravimetria

1.7 Sistema de referència

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

1.8 Actualitzacions

Continuada.

1.9 Drets d'ús

Geoinformació de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i de l'Institut Geociències Barcelona del Consell Superior d'Investigacions Científiques (GEO3BCN-CSIC) subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement 4.0 Internacional (CC BY 4.0).



2 Capes

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

2.1 Anomalia de Bouguer

Malla (grid), amb una resolució mínima d'1 km, on cada cel·la té associat el valor corresponent de l'anomalia gravimètrica de Bouguer en mGal.

Aquesta malla pot representar-se classificada per rangs d'anomalies, tal com es detalla a l'[apartat 3.3](#).

2.2 Dades de l'anomalia de Bouguer

Localització (punts) de mesures realitzades d'anomalies gravimètriques de Bouguer. Inclou el següent atribut:

Anomalia de Bouguer

Valor de l'anomalia de Bouguer en mGal.

2.3 Isolínies de l'anomalia de Bouguer

Isolínies (línies de valor constant) de l'anomalia de Bouguer, amb una equidistància de 5 mGal, que inclou el següent atribut:

Valor

Valor de l'anomalia de Bouguer en mGal.

2.4 Anomalia regional

Malla (grid), amb una resolució mínima d'1 km, on cada cel·la té associat el valor corresponent de l'anomalia gravimètrica regional en mGal.

La component regional reflecteix les grans estructures corticals. Aquesta component regional és especialment sensible a la morfologia de la discontinuïtat entre l'escorça i el mantell (discontinuitat de Mohorovičić).

Aquesta malla pot representar-se classificada per rangs d'anomalies, tal com es detalla en l'[apartat 3.3](#).

2.5 Isolínies de l'anomalia regional

Isolínies (línies de valor constant) de l'anomalia regional, amb una equidistància de 25 mGal, que inclou el següent atribut:

Valor

Valor de l'anomalia regional en mGal.

2.6 Anomalia residual

Malla (grid), amb una resolució mínima d'1 km, on cada cel·la té associat el valor corresponent de l'anomalia gravimètrica residual en mGal.



La component residual reflecteix les diferències laterals de densitat a l'escorça superior. Les anomalies positives corresponen a l'existència de cossos de roques d'alta densitat, i les anomalies negatives corresponen a cossos de roques de baixa densitat.

Aquesta malla pot representar-se classificada per rangs d'anomalies, tal com es detalla en l'[apartat 3.3](#).

2.7 Isolínies de l'anomalia residual

Isolínies (línies de valor constant) de l'anomalia residual, amb una equidistància de 4 mGal, que inclou el següent atribut:

Valor

Valor de l'anomalia residual en mGal.



3 Distribució

3.1 Canals i fitxers

3.1.1 Descàrrega – Web de l'ICGC

Aquesta geoinformació es distribueix en format **Geopackage** (.gpk), el qual conté les geometries amb els seus atributs i la simbolització corresponent.

El nom del fitxer té la següent forma: **gravimetria-v1r0-2024**, on:

- **gravimetria**: acrònim semàntic invariable del conjunt d'informació
- **v1r0**: versió de les característiques tècniques del conjunt d'informació (1.0)
- **2024**: any de la darrera modificació de les dades

3.1.2 WMS

URL de connexió: <https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/gravimetria/wms>

Inclou les següents capes, visibles a totes les escales:

Capa	Nom de la capa
Anomalia de Bouguer 1:250 000	anomalia-bouguer-250000
Anomalia de Bouguer 1:500 000	anomalia-bouguer-500000
Dades de l'anomalia de Bouguer 1:250 000	anomalia-bouguer-dades-250000
Dades de l'anomalia de Bouguer 1:500 000	anomalia-bouguer-dades-500000
Isolínies de l'anomalia de Bouguer 1:250 000	anomalia-bouguer-isolinies-250000
Isolínies de l'anomalia de Bouguer 1:500 000	anomalia-bouguer-isolinies-500000
Anomalia regional	anomalia-regional
Isolínies de l'anomalia regional	anomalia-regional-isolinies
Anomalia residual	anomalia-residual
Isolínies de l'anomalia residual	anomalia-residual-isolinies

Taula 1. Llista de capes del WMS

Addicionalment, mitjançant la petició WMS GetFeatureInfo es poden obtenir els atributs del punt seleccionat.


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









El símbol (puntual) utilitzat per a les dades de l'anomalia de Bouguer és 

Pel que fa a les capes de tipus malla, poden representar-se classificades per rangs d'anomalies per a facilitar-ne una visualització de síntesi. A continuació es proposen alguns exemples.

3.3.1 Anomalia de Bouguer 1:250 000

Classe	Color HEX	Mostra
menys de -100 mGal	#42468C	
de -100 a -75 mGal	#6268A3	
de -75 a -50 mGal	#6B93C7	
de -50 a -25 mGal	#499FC1	
de -25 a 0 mGal	#61C4E5	
de 0 a 25 mGal	#A8D0BD	
de 25 a 50 mGal	#C9D799	
de 50 a 75 mGal	#DED867	
de 75 a 100 mGal	#E4C849	
de 100 a 125 mGal	#C7934F	
de 125 a 150 mGal	#EF8737	
més de 150 mGal	#DB552E	

3.3.2 Anomalia de Bouguer 1:500 000

Classe	Color HEX	Mostra
menys de -100 mGal	#4475AE	
de -100 a -75 mGal	#73A3DA	
de -75 a -50 mGal	#B4C6E3	
de -50 a -25 mGal	#F6EDCC	
de -25 a 0 mGal	#FCBCAB	
de 0 a 25 mGal	#F4847F	
de 25 a 50 mGal	#EF6F40	
més de 50 mGal	#D23224	



3.3.3 Anomalia regional

Classe	Color HEX	Mostra
menys de -100 mGal	#6C6DAB	
de -100 a -75 mGal	#7E86B4	
de -75 a -50 mGal	#87A9D7	
de -50 a -25 mGal	#6EAFDC	
de -25 a 0 mGal	#7BCDED	
de 0 a 25 mGal	#BAD7CB	
de 25 a 50 mGal	#D4DFB6	
de 50 a 75 mGal	#C8C582	
de 75 a 100 mGal	#CBB666	
més de 100 mGal	#B4945C	

3.3.4 Anomalia residual

Classe	Color HEX	Mostra
menys de -14 mGal	#464495	
de -14 a -10 mGal	#6168A6	
de -10 a -6 mGal	#6D92C5	
de -6 a -2 mGal	#4D9DC6	
de -2 a 2 mGal	#61C4E1	
de 2 a 6 mGal	#55AFC3	
de 6 a 10 mGal	#8AC0A8	
de 10 a 14 mGal	#CBD985	
de 14 a 18 mGal	#E7DE5A	
de 18 a 22 mGal	#F4D746	
de 22 a 26 mGal	#F4B40E	
de 26 a 30 mGal	#E8921B	
de 30 a 34 mGal	#DD7119	
més de 34 mGal	#D74C2B	



4 Captació

Per a l'elaboració d'aquest conjunt de dades es treballa amb dades procedents dels següents organismes:

- Base de dades SIGEOF de l'IGME (IGME, 2010). És la base principal, amb l'aportació de 24 293 dades mesurades a Catalunya i comunitats veïnes, incloent les dades del Mapa gravimètric de Catalunya 1:500 000. Empra coordenades UTM (ED50) referides a l'el·lipsoide GRS67, i la xarxa gravimètrica de referència IGSN-71.
- Base de dades francesa del BRGM (BRGM, 2009). Aporta 3 761 mesures al territori dels Pirineus francesos, necessàries per a reduir els efectes de contorn al límit nord de Catalunya. Empra coordenades Lambert referides a l'el·lipsoide GRS67, i la xarxa gravimètrica de referència IGSN-71.
- Global Gravity Anomaly v18.1. Es tracta d'una base de dades global obtinguda a partir de l'ondulació orbital dels satèl·lits ERS-1 i GEOSAT (Sandwell & Smith 2009). Tenen una cobertura d'1'x1' i només s'utilitzen les dades de mar. Són dades d'anomalia d'Aire Lliure en mGal referides a l'el·lipsoide WGS84.

En el cas de l'anomalia de Bouguer 1:500 000, aquesta prové del Mapa gravimètric de Catalunya 1:500 000 actualitzat l'any 2010 a partir de les dades anteriors.

5 Qualitat

5.1 Consistència lògica

- **Requisit de qualitat:** No hi ha cap atribut sense valor.



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

- **Anomalia de Bouguer:** Podem definir com la diferència entre el valor observat (mesurat) de la gravetat i el valor teòric segons el model. L'interès que presenten els estudis de gravimetria en Geologia es basa en el fet que reflecteixen en forma d'anomalies les inhomogeneïtats de la densitat de les roques en profunditat i, per tant, permeten deduir les variacions litològiques i les característiques estructurals, complementant així, la informació obtinguda per la geologia de superfície.

Annex C. Glossari de sigles i abreviatures

- BRGM: Bureau de Recherches Géologiques et Minières (França)
- 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
- IGME: Instituto Geológico y Minero de España
- 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