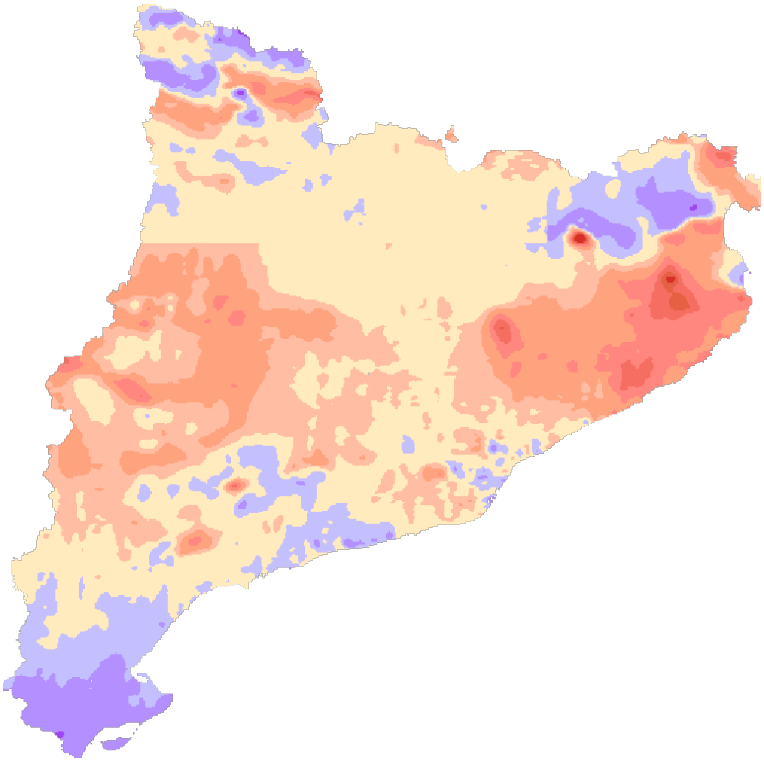
CCCC
Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Mapa aeromagnètic v1.0

Especificacions tècniques

21.02.2024

Generalitat de Catalunya

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 Dades de magnetometria 2
2.2 Magnetometria 2
3 Distribució 3
3.1 Canals i fitxers 3
3.1.1 Descàrrega – Web de l'ICGC 3
3.1.2 WMS 3
3.2 Metadades 4
3.3 Representació 4
4 Captació 5
5 Qualitat 5
5.1 Consistència lògica 5
Annex A. Referències normatives 6
Sobre la geoinformació 6
Annex B. Termes i definicions 6
Annex C. Glossari de sigles i abreviatures 6

1 Característiques principals

1.1 Contingut

Mesures d'anomalia magnètica i zonificació del territori segons aquesta a escala 1:250 000.

1.2 Objectius

Els principals objectius d'aquesta geoinformació són:

- Facilitar l'estudi de la composició de l'escorça terrestre, especialment en relació amb el camp magnètic.
- Facilitar el coneixement, per part de l'administració pública, el món científic i la ciutadania, de les anomalies magnètiques del subsol.

1.3 Entitat responsable

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

1.4 Àmbit

Catalunya.

1.5 Tipus d'informació geogràfica

Vector 2D / Malla (*grid*).

1.6 Classificació PCC-INSPIRE

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

1.7 Sistema de referència

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

1.8 Actualitzacions

Segons disponibilitat de noves dades.

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).

2 Capes

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

2.1 Dades de magnetometria

Localització (punts) de mesures realitzades d'anomalies magnètiques residuals. Inclou els següents atributs:

anomalia_magnetica_residual

Valor de l'anomalia magnètica residual en nT.

2.2 Magnetometria

Malla (*grid*), amb una resolució de 500 m, on cada cel·la té associat el valor corresponent de l'anomalia magnètica residual en nT (nano Tesla).

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

3 Distribució

3.1 Canals i fitxers

3.1.1 Descàrrega – Web de l'ICGC

Aquesta geoinformació es distribueix en:

- Format **Geopackage**: Fitxer (*.gpkg*) que conté les geometries i la imatge, amb els seus atributs, i una proposta de simbolització i control de visualització interpretable des del programari QGIS (mitjançant el fitxer *.qml*). 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 i la imatge, amb els seus atributs, i un fitxer *layerfile* (*.lyrx*) per a la seva simbolització i control de visualització des del programari ArcGIS Pro.

El nom dels fitxers té la següent forma: *magnetometria-v1r0-2008*, on

- *magnetometria*: acrònim semàntic invariable del conjunt d'informació
- *v1r0*: versió de les característiques tècniques del conjunt d'informació (1.0)
- *2008*: any de la darrera modificació de les dades en format *aaaa*

Les dades s'estructuren en capes, amb el següent nom:

Capa	Nom de capa	Rang de visualització
Dades de magnetometria	_01_magnetometria_dades	1:1 000 – 1:50 000
Magnetometria	_02_magnetometria	Il·limitat

Taula 1. Llista de capes que contenen els fitxers que es distribueixen

El número indicat en el nom de capa ("_01_", "_02_", etc.) serveix per ordenar les capes.

Addicionalment, tots els paquets de fitxers inclouen un HTML que enllaça amb les metadades corresponents catalogades en la IDEC.

3.1.2 WMS

URL de connexió: https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/magnetometria/wms

Inclou les següents capes:

Capa	Nom de capa	Rang de visualització
Dades de magnetometria	magnetometria-dades	1:1 000 – 1:50 000
Magnetometria	magnetometria	Il·limitat

Taula 2. Llista de capes del WMS

Addicionalment, mitjançant la petició WMS GetFeatureInfo es pot obtenir el valor de l'anomalia magnètica residual (en nT) 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 magnetometria és

Pel que fa a la capa de tipus malla, pot representar-se classificada per rangs d'anomalies per a facilitar-ne una visualització de síntesi. A continuació es proposa un exemple:

- menys de -20 nT
- de -20 nT a -10 nT
- de -10 nT a -4 nT
- de -4 nT a 4 nT
- de 4 nT a 10 nT
- de 10 nT a 20 nT
- de 20 nT a 30 nT
- de 30 nT a 40 nT
- de 40 nT a 50 nT
- més de 50 nT

4 Captació

Les dades d'aquest conjunt d'informació van ser adquirides inicialment en 22 000 km de línies de vol i publicades en el Mapa Aeromagnètic de Catalunya l'any 1989. La distància entre dues línies de mesura es va fixar en una línia per cada centímetre del mapa planificat, donant lloc a una línia cada 2,5 km. Les estructures geològiques que es poden resoldre tenen, per tant, una dimensió lateral mínima de 5 km.

En el vol aeromagnètic de Catalunya de l'ICGC es va utilitzar un magnetòmetre de precisió de protons de l'Institut de Geofísica de l'Escola Politècnica de Zuric (Suïssa). Aquest instrument mesura la intensitat del camp total mitjançant la mesura de la freqüència de precisió de l'eix de gir d'un gran nombre d'ions a l'entorn de la direcció del camp magnètic terrestre. Es va realitzar una mesura per segon, amb una precisió de 0,25 nT que, considerant les característiques del vol, es va convertir en una mesura cada 60 m. L'alçada dels vols es va dividir en dues zones: una primera regió, a la part sud de Catalunya, amb una topografia moderada, on el vol es va fer a 2 500 m sobre el nivell del mar; i una segona regió, als Pirineus, on es va fer a 3 700 m sobre el nivell del mar.

Les dades obtingudes (més de 450 000) es van interpolar en una xarxa regular de 250x250 m, de la qual es va restar un camp regional lineal a fi i efecte d'obtenir el mapa d'anomalies magnètiques residuals.

Es pot trobar més informació en el llibre que acompanyava el mapa del 1989.

5 Qualitat

5.1 Consistència lògica

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

Annex A. Referències normatives

Sobre la geoinformació

- Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el 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 magnètica**: Contribució magnètica de les roques de l'escorça terrestre (magnetització romanent i induïda) la qual permet abordar una interpretació geològica.

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