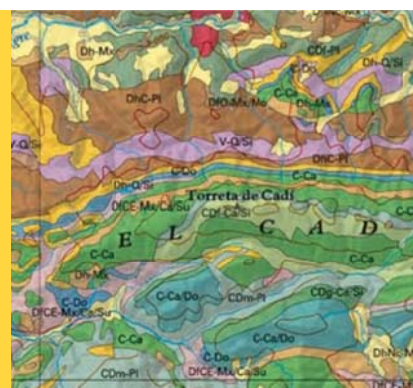


**Base de  
dades  
geològiques  
de Catalunya  
1:250.000**



Especificacions  
Tècniques

*versió 1.0*

*19/09/2016*



## **Preàmbul**

### **Preliminars**

El Pla cartogràfic de Catalunya, aprovat en el Decret 62/2010, de 18 de maig, defineix i identifica els conjunts d'informació geogràfica que l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'Administració local de Catalunya produeixen i utilitzen, així com en determina l'estructura, la qualitat, la disponibilitat, la interoperabilitat, l'actualització i les condicions d'accés. En el seu Annex 2 es detalla el Catàleg dels conjunts d'informació geogràfica, i entre ells hi consta el de *Base-mapa geològic 1:250 000* (Identificador 20403), que s'inscriu al "GRUP II – 4. GEOLOGIA" de la classificació INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community). Segons es descriu a l'annex, el conjunt d'informació geogràfica inclou:

*La Base i mapa geològic 1:250 000 proporcionen una visió global i sintètica de la constitució geològica de Catalunya. L'entitat responsable d'aquest conjunt d'informació és l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.*

L'elaboració de les especificacions s'ha dut a terme d'acord als estàndards aplicables de la sèrie ISO 19100 sobre Informació Geogràfica.

### **Autors**

Aquestes especificacions han estat elaborades per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.



# Índex

---

<b>1</b>	<b>Introducció.....</b>	<b>1</b>
1.1	Referències normatives.....	1
1.2	Termes i definicions.....	3
1.3	Glossari de sigles i abreviatures.....	5
<b>2</b>	<b>Àmbit de les especificacions .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Identificació del producte.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Sistemes de referència .....</b>	<b>8</b>
4.1	Sistema de referència geodèsic .....	8
4.2	Sistema de referència temporal.....	8
<b>5</b>	<b>Estructura i contingut.....</b>	<b>8</b>
5.1	Característiques del model de dades .....	9
5.2	Esquema d'aplicació.....	10
5.3	Catàleg d'objectes geogràfics .....	16
<b>6</b>	<b>Qualitat.....</b>	<b>44</b>
6.1	Completesa .....	45
6.2	Consistència lògica.....	45
6.3	Exactitud posicional.....	50
<b>7</b>	<b>Metadades.....</b>	<b>51</b>
<b>8</b>	<b>Distribució .....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Captació .....</b>	<b>52</b>
9.1	Mapa Geològic de Catalunya 1:250.000. ....	52
9.2	Mapa Estructural de Catalunya 1:250.000. ....	53
9.3	Base Dades Geològiques Catalunya 1:250.000.....	53
<b>10</b>	<b>Manteniment .....</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Representació .....</b>	<b>54</b>



# 1 Introducció

L'objectiu del present plec és definir el contingut, estructura i característiques del conjunt d'informació geogràfica de "Base de Dades Geològiques de Catalunya a escala 1:250.000", adaptat tant als estàndards actuals de catalogació i modelat de la informació, com a la generació de metadades.

*Aquest document presenta el conjunt de dades procedents de la informació geològica que forma el Mapa Geològic i el Mapa Estructural de Catalunya a escala 1:250.000, estructurades segons un model de dades conceptual construït a partir de les normes d'implementació (IR; Implementing Rules) que desenvolupen les Technical Guidelines Annex II, Data Specification on Geology d'INSPIRE.*

Les especificacions són un indicador de la qualitat nominal del producte en la mesura en què mostren les seves característiques, de manera que l'usuari disposi de la informació suficient per a saber fins a quin punt satisfà les seves necessitats. El conjunt de dades s'acompanya de metadades on s'hi reflecteix el nivell de conformitat amb els requisits de les especificacions tècniques.

Els conjunts de documents que configuren les especificacions de *Base de Dades Geològiques de Catalunya 1:250.000* són els següents:

- Les especificacions de producte. Descriuen les característiques tècniques generals: àmbit de les especificacions, identificació del producte, sistemes de referència, estructura i contingut, qualitat, distribució, metadades, captació, manteniment i representació.
- Les especificacions de format. Descriuen les característiques tècniques de la implementació del model de dades i de la codificació, l'organització i distribució del conjunt de dades segons el format en què es fa el lliurament.

Aquest document constitueix el primer conjunt, les especificacions tècniques de producte del conjunt d'informació de *Base de Dades Geològiques de Catalunya 1:250.000*.

## 1.1 Referències normatives

[Directiva 2007/2/EC] 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)

[DS-D2.5] INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4

[DS-GE] D2.8.II.4 Data specification on Geology – Technical Guidelines v3.0

[ISO 2859-5] ISO 2859-5:2005, Sampling procedures for inspection by attributes -- Part 5: System of sequential sampling plans indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection

[ISO 19101-1] ISO 19101-1:2014, Geographic information – Reference model – Part 1: Fundamentals

[ISO 19103] ISO/TS 19103:2005, Geographic information – Conceptual schema language

- [ISO 19107] ISO 19107:2003, Geographic information – Spatial schema
- [ISO 19108] ISO 19108:2002, Geographic information – Temporal schema
- [ISO 19108-c] ISO 19108:2002/Cor 1:2006, Geographic information – Temporal schema, Technical corrigendum 1
- [ISO 19109] ISO 19109:2005, Geographic information – Rules for application schema
- [ISO 19110] ISO 19110:2005, Geographic information – Methodology for feature cataloguing
- [ISO 19110-a] ISO 19110:2005/Amd 1:2011, Geographic information – Methodology for feature cataloguing, Amendment 1
- [ISO 19111] ISO 19111:2007 Geographic information - Spatial referencing by coordinates
- [ISO 19115] ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- [ISO 19115-c] ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- [ISO 19118] ISO 19118:2011, Geographic information – Encoding
- [ISO 19123] ISO 19123:2005, Geographic Information – Schema for coverage geometry and functions
- [ISO 19125-1] ISO 19125-1:2004, Geographic Information – Simple feature access – Part 1: Common architecture
- [ISO 19131] ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- [ISO 19131-a] ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- [ISO 19139] ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- [ISO 19157] ISO/FDIS 19157, Geographic information – Data quality
- [OGC 08-094r1] OGC SWE Common Data model Encoding Standard version 2.0.0
- [PCC] Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Pla cartogràfic de Catalunya



## 1.2 Termes i definicions

### (1) Catàleg d'objectes geogràfics

Terme usat per descriure un catàleg que conté les definicions i les descripcions dels tipus d'objectes geogràfics, els atributs dels objectes geogràfics i les relacions d'un o més conjunts d'informació geogràfica, junt amb les operacions que es poden aplicar [ISO 19110].

### (2) Conjunt d'informació geogràfica

Col·lecció de dades, en qualsevol estructura de dades espacials (a tall d'exemple, vectorial o *ràster*), que formen una unitat operativa i d'emmagatzematge i que representen una o més classes d'entitats geogràfiques, relacionades o simplement reunides per afinitat temàtica, per coincidència geogràfica o per conveniència. Segons l'estructura de dades i el format pot ser, entre d'altres, un fitxer, una part d'un fitxer o una col·lecció de fitxers. Sovint s'anomena també base cartogràfica digital [PCC].

### (3) Element de qualitat de les dades

Component que descriu un cert aspecte de la qualitat de les dades geogràfiques [ISO 19157].

Notes:

Aquest terme es descriu a la secció 7.3.1 de ISO 19157.

L'aplicabilitat d'un element de qualitat a un conjunt de dades depèn tant del contingut del conjunt com de les seves especificacions de producte, és per aquest motiu que no tots els elements de qualitat poden ser aplicables a tots els conjunts de dades.

3

### (4) Esquema conceptual

Descripció formal d'un model conceptual [ISO 19101].

### (5) Esquema d'aplicació

Esquema conceptual de les dades requerides per una o més aplicacions [ISO 19101].

### (6) Ítem

Qualsevol cosa que pot ser descrita i considerada per separat [ISO 2859-5].

### (7) Mesura bàsica de la qualitat de les dades

Mesura genèrica de qualitat de les dades utilitzada com a base per a la creació de mesures específiques de qualitat de les dades [ISO 19157].

Notes:

El concepte de mesura de la qualitat de les dades equival al de l'avaluació d'un element de qualitat de les dades, segons ISO 19157.

### (8) Model conceptual

Model que defineix conceptes d'un univers de discurs [ISO 19101].

### (9) Model de dades

Conjunt d'estructures i regles per mitjà de les quals s'organitzen i operen en un sistema d'informació les dades corresponents a la informació que constitueix la representació d'un univers determinat (per exemple, el model de dades relacional o,

en el context del Sistema d'Informació Geogràfica, el model de dades ràster). Proporciona les estructures a partir de les quals es construeix el programari i, alhora, constitueix el patró de disseny de bases de dades, alfanumèriques o espacials, per a organitzar la informació [PCC].

### **(10) Objecte geogràfic**

Terme usat per a descriure l'abstracció d'elements del món real [ISO 19101]. És la unitat fonamental d'informació geogràfica [ISO 19109].

Notes:

Un objecte geogràfic es pot trobar com a una instància (element geogràfic del món real representat com a un objecte geogràfic discret) o un tipus (classe que agrupa instàncies d'objecte geogràfic que tenen característiques comuns). En aquest document s'utilitza '*tipus d'objecte geogràfic*' i '*instància d'objecte geogràfic*' quan només es vol fer referència a un element geogràfic.

El tipus d'objecte geogràfic es representa amb una classe al diagrama UML.

El terme "*objecte geogràfic*" substitueix a "*fenomen*" com a traducció oficial i normalitzada del terme anglès "*feature*" des del 2 de desembre de 2013, segons acord del Comitè Tècnic de Normalització 148 d'AENOR a la seva reunió plenària número 43.

### **(11) Objecte geològic (GeologicFeature)**

Objecte geològic conceptual sobre el que s'emeti la hipòtesi de que existeix de forma coherent al món. Correspon a un element de la llegenda del mapa geològic tradicional. Les coordenades dels límits d'un objecte geològic es poden descriure però la seva forma no. La implementació de l'Objecte geològic abstracte es concreta (s'instancia) amb la descripció de les dades. [Traducció del Technical Guidelines Annex II, Data Specification on Geology].

Notes: Es tracta com una concreció temàtica d'un objecte geogràfic més.

### **(12) Estructura geològica (GeologicStructure)**

**(12.1)** Configuració física dels materials de la Terra reflectida en una heterogeneïtat, patró o fractura que es pot descriure. La identificació d'una GeologicStructure, estructura geològica, és independent del material del qual està formada. [Traducció d'INSPIRE Technical Guidelines Annex II, Data Specification on Geology].

**(12.2)** Arranjament relatiu qualsevol, o disposició, de les parts components dels elements cristal·lins, mineralògics, petrològics, de les unitats que formen l'escorça terrestre (capes, formacions, unitats litodèmiques, etc.) o de la Terra en conjunt. Aquesta noció és aplicada a qualsevol escala i en un espai de qualsevol dimensió; per consegüent, hom distingeix un bon nombre d'estructures: estructures cristal·lines, petrogràfiques, tectòniques, del globus, etc. [Definició del Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.- ].

### **(13) Element geomorfològic (GeomorphologicFeature)**

Tipus d'objecte espacial abstracte que descriu la forma i la naturalesa de la superfície terrestre (per exemple una forma de relleu). Aquestes formes de relleu es formen per

l'acció de processos naturals (com canal fluvial, platja, morrena...etc.) o per acció de l'activitat humana, (processos antropogènics) com per exemple canal de drenatge, pòlder, con de runam. [Traducció d'INSPIRE Technical Guidelines Annex II, Data Specification on Geology].

### 1.3 Glossari de sigles i abreviatures

BDGC250M	Base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
CCCC	Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya
CIG	Conjunt d'Informació Geogràfica
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
ETRS-TM31	Projecció ETRS89 Transversal de Mercator Fus 31
GEMET	General Multilingual Environmental Thesaurus (Tesaurus general multilingüe de Medi Ambient)
GeoSciML	GeoScience Markup Language (Especificacions del Llenguatge Geocientífic)
GRS80	Geodetic Reference System 1980 (Sistema de referència geodèsic 1980)
ICC	Institut Cartogràfic de Catalunya
ICGC	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
IDEC	Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
IGC	Institut Geològic de Catalunya
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe (Infraestructura d'informació espacial a Europa)
IR	Implementing Rules (Reglaments europeus de desenvolupament)
ITRS	International Terrestrial Reference System (Sistema de referència terrestre internacional)
ISO	International Organization for Standardization (Organització internacional per a l'estandardització)
MEC250M	Mapa Estructural de Catalunya 1:250.000
MGC250M	Mapa geològic de Catalunya 1:250.000
PCC	Pla Cartogràfic de Catalunya

SLD	Styled Layer Descriptor (Descriptor de capes simbolitzades)
UML	Unified Modelling Language (Llenguatge unificat de modelatge)
UTC	Coordinated Universal Time (Temps universal coordinat)
UTM	Universal Transverse Mercator (Universal transversa de Mercator)
XML	Extensible Markup Language (Llenguatge de marques extensible)

## 2 Àmbit de les especificacions

L'àmbit general de les especificacions de la Base de Dades Geològiques de Catalunya a escala 1:250.000 és el territori de Catalunya.

### 3 Identificació del producte

<i>Títol</i>	<i>Base de Dades Geològiques de Catalunya a escala 1:250.000</i>
<i>Títol alternatiu</i>	<i>BDGC250M</i>
<i>ID conjunt PCC</i>	<i>20403</i>
<i>Resum</i>	<i>Conjunt de dades corresponents a la informació geològica del CIG del PCC Base-mapa geològic 1:250.000.</i>
<i>Categories de tema ISO 19115</i>	<i>Informació que pertany a les ciències de la Terra.</i>
<i>Extensió geogràfica</i>	<i>Catalunya.</i>
<i>Propòsit</i>	<p>El propòsit del producte és donar resposta als següents casos d'ús:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tenir una base dades de geologia de Catalunya estructurada segons un model de dades geocientífic conceptual teòric en llenguatge UML i construït a partir de les IR de INSPIRE.</li><li>2. Proporcionar una visió global i sintètica de la constitució geològica de Catalunya.</li><li>3. Generar informes a partir de dades espacials.</li><li>4. Facilitar al públic la consulta de la informació geològica dels conjunts de dades descrits a nivell local i regional.</li><li>5. Permetre a experts i altres usuaris la descàrrega de les dades.</li><li>6. Representar la informació geològica en visors geogràfics en quantitat i forma adequades per a l'escala de visualització.</li><li>7. Efectuar operacions d'anàlisi espacial amb altres conjunts d'informació geogràfica.</li></ol>
<i>Tipus de representació espacial</i>	<i>Vectorial</i>
<i>Resolució espacial</i>	<i>1:250.000</i>
<i>Informació suplementària</i>	<i>Dimensions: Model de dades 2-D</i>

## 4 Sistemes de referència

### 4.1 Sistema de referència geodèsic

El sistema geodèsic de referència és l'anomenat ETRS89, establert com a oficial pel Reial decret 1071/2007, constituït per l'el·lipsoide GRS80 fixat a la part estable de la placa continental Eurasiàtica i coincident amb ITRS a l'època 1989.0 i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

El sistema de referència es materialitza sobre el territori amb la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, pertanyent al Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya, essent l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció i conservació i de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs, que són el resultat d'una compensació geodèsica.

Les coordenades geodèsiques són positives al nord de l'Equador per a la latitud i a l'est del meridià de Greenwich per a la longitud.

#### 4.1.1 Sistema de coordenades

El sistema de representació planimètrica és el de la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM). Aquesta projecció és coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial decret 1071/2007, que per a Catalunya és la projecció conforme ETRS-TM31.

8 L'ordre de les coordenades és (Easting (X), Northing(Y)).

### 4.2 Sistema de referència temporal

El sistema de referència temporal per a les dates és el calendari Gregorià, i per al temps és el temps UTC local.

## 5 Estructura i contingut

L'estructura i contingut del conjunt de dades s'especifica en termes de:

- Les característiques del model de dades.
- L'esquema d'aplicació, que proporciona la descripció formal del model de dades.
- El catàleg d'objectes geogràfics, que descriu la semàntica dels tipus d'objectes geogràfics i tipus de dades, dels seus atributs, dels valors dels atributs i de les relacions entre tipus d'objectes geogràfics.
- Tots els noms dels objectes, classes, etc. s'han mantingut en anglès per a mostrar visualment que es tracta d'una implementació directa del model INSPIRE (lleugerament ampliada). Les definicions han estat traduïdes de l'anglès al català per a facilitar la compressió del model en el nostre àmbit, Catalunya.

## 5.1 Característiques del model de dades

Els trets més rellevants del model de dades són:

- Identificador únic

Els objectes geogràfics estan unívocament identificats a la base de dades per mitjà d'un identificador únic, representat per l'atribut 'inspireId'.

Aquest atribut està definit al model de dades d'INSPIRE. El seu tipus de dades és 'Identifier', un dels tipus bàsics definits a INSPIRE, que és la base per a la definició d'identificadors únics a nivell de la infraestructura de dades espacials europea.

Aquest identificador és persistent, per la qual cosa pot actuar com a identificador extern. És a dir, pot ser utilitzat per aplicacions externes per a fer referència a cada objecte geogràfic.

L'identificador es compon dels següents components, que garanteixen la seva unicitat:

- 'localId': identificador assignat pel proveïdor de les dades, de tipus 'CharacterString'. Aquest identificador és únic dintre de l'espai de noms determinat pel component 'namespace'.

A nivell de l'MCSC, 'localId' correspondria a un identificador d'objecte únic en el conjunt de dades.

- 'namespace': Espai de noms que identifica de forma única la font de dades dels objectes, de tipus 'CharacterString'.

A nivell de la BDGC250M, és tracta de l'espai de noms assignat a aquest conjunt de dades en el marc del PCC. Aquest espai de noms ha de registrar-se en el *INSPIRE External Object Identifier Namespaces Register* - vegeu l'apartat 17 del document - *INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4 [DS-D2.5]*.

- 'versionId': Identificador d'una versió particular de l'objecte, de tipus 'CharacterString' i amb una longitud màxima de 25 caràcters.

Aquest component o propietat és utilitzat per a distingir entre les diferents versions existents d'un mateix objecte. És un identificador únic dins el conjunt de versions existents d'un mateix objecte.

La propietat pot no informar-se, és a dir admet el valor buit.

En el cas de la BDGC250M, on no es distingeix entre les diferents versions dels objectes geogràfics, 'versionId' sempre pren el valor buit.

- Representació geomètrica

Els atributs espacials dels objectes geogràfics es modelen d'acord a la norma ISO 19107:2003. Per aquest model de dades es consideren les següents primitives geomètriques:

- *Punt*: definit per dues coordenades ( $X$ ,  $Y$ ). Correspon a la primitiva geomètrica *GM\_Point* de ISO 19107.

- *Línia*: definida per una sèrie de dos o més punts diferents enllaçats de forma seqüencial, cadascun d'ells definit per dues coordenades ( $X$ ,  $Y$ ). Correspon a la primitiva geomètrica *GM\_Curve* de ISO 19107. Per a l'enllaç entre punts s'utilitza el mètode d'interpolació lineal.

- *Superfície*: definida per una línia tancada que delimita l'extensió de la superfície. Com en el cas anterior, els punts que defineixen la línia tancada tenen *dues / tres* coordenades. Les superfícies poden estar formades per una o més zones disjunctes i cadascuna d'elles pot tenir forats. Correspon a la primitiva geomètrica *GM\_Surface* i/o *GM\_MultiSurface* de ISO 19107.
- Cicle de vida
 

Tot i que el model de dades descriu la versió vigent de cada objecte geogràfic, hi ha dos atributs dins de la classe *GeologicCollection* per descriure les característiques temporals relatives a la existència dels objectes a la base de dades. Són els següents:

  - Existència a la base de dades: data de creació de l'objecte geogràfic a la base de dades (*beginLifespanVersion*), que indica data i hora a la que es va incorporar per primera vegada l'objecte a la base de dades; i data i hora en què esta versió de l'objecte geogràfic es va retirar o reemplaçar de la base de dades (*endLifespanVersion*).
  - No hi ha atributs per a identificar les versions històriques dels objectes geològics.

## 5.2 Esquema d'aplicació

10

L'esquema d'aplicació de la BDGC250M, expressat en UML, descriu formalment el model conceptual de la base de dades mitjançant classes, atributs i relacions entre les classes. El seu model deriva del model de dades corresponent a la *D2.8.II.4 Data specification on Geology – Technical Guidelines v3.0* (DS-GE), especificacions harmonitzades i aprovades a nivell Europeu. En concret del esquema *Application Schema Geology*.

Les classes del model de la BDGC250M són implementacions de les classes d'INSPIRE (derivades mitjançant relacions de realització). En aquestes implementacions s'han conservat totes les propietats, atributs i relacions, necessaris per tal d'assegurar la conformitat amb el model INSPIRE. El model també conserva la conformitat amb els estàndards de la sèrie ISO 19100 utilitzats per a la modelització de les dades (esquema, tipus de dades espacials i temporals).

El concepte principal que es modela és l'objecte geològic (*GeologicFeature*) que està representat a través de la classe abstracta *GeologicFeature* i que conté uns atributs propis que són l'identificador (únic i persistent en el temps) i el nom.

Tal com recomanen les DS-GE, per poder donar cabuda a tota la informació s'han afegit al model les següents extensions:

- De l'esquema d'aplicació *Earthmaterial* de GeoScMiL v3.2: la classe *MetamorphicDescription* amb el seus atributs, i l'atribut *alterationDegree* (incorporat a la classe *NaturalGeomorphologicFeature*).
- De l'esquema d'aplicació *GeologicStructure* de GeoScMiL v.4.0.1: la classe *Contact* i els atributs *contactType* (que pertany a la classe *Contact* mencionada) i *deformationStyle* (incorporat a la classe *ShearDisplacementStructure*)

Per tal d'evitar la pèrdua d'informació, l'ICGC ha incorporat diversos atributs, com ara *geologicUnitDescription*, *geographicalName*, i les codeLists *FaultAccuracyValue* i *FaultCharacterValue*.



Les classes que agrupen els principals objectes geològics són la classe *GeologicUnit* i les classes abstractes *GeologicStructure* i *GeomorphologicFeature*. D'aquestes dues últimes deriven les classes que especifiquen cada tipus d'objecte geològic com: *ShearDisplacementStructure*, *Fold*, *Contact*, *NaturalGeomorphologicFeature* i *AnthropogenicGeomorphologicFeature*.

Cada objecte geològic es representa espacialment a través de la classe *Mapped Feature* que estableix la seva forma, geometria i superfície de projecció.

La història geològica de cada tipus d'objecte geològic està representada per la classe *GeologicEvent*.

Cadascun dels tipus d'objectes geològics del model té uns atributs propis més els dos atributs que són comuns per a tots ells, l'identificador únic i el nom, que provenen de la classe *GeologicFeature*.

La figura 1 mostra el diagrama de classes UML del model de dades de la Base de Dades Geològiques de Catalunya (BDGC250M) v1.0. Les figures 2 i 3 mostren els diagrames dedicats als tipus de dades i llistes de codis del model, respectivament.

### 5.2.1 Opcionalitat i obligatorietat de les dades. Multiplicitat

Si un tipus d'objecte geogràfic pot estar absent del conjunt de dades, aquesta classe té assignat l'estereotip <<voidable>>.

Si un atribut d'un tipus d'objecte geogràfic o una relació pot estar absent del conjunt de dades malgrat que pugui existir o tenir aplicació en el món real ( propietat opcional), aquesta propietat té assignat l'estereotip <<voidable>>. Els atributs o relacions que incorporen aquests estereotip poden admetre el valor nul (valor buit), a més dels valors que formen part del seu domini.

Per altra part, els atributs i relacions poden o no admetre el valor nul atenent a la seva existència en el món real. Aquesta situació es contempla en el concepte de multiplicitat, també anomenat cardinalitat. En cas que un atribut o relació admeti el valor nul, la seva cardinalitat inclourà el 0 (0..1 o 0..\*), la qual cosa indica que és possible que la propietat en qüestió no existeixi per a l'element geogràfic que es representa. Si la cardinalitat inclou un asterisc, indica que la propietat admet múltiples valors; en els casos en què el número de valors admesos es pot concretar, s'indica aquest número. Si no s'indica cap cardinalitat, es considera que és igual a 1 (valor per defecte).

NOTA: La diferència que existeix entre atributs o relacions opcionals i aquelles amb cardinalitat 0 radica en que, en el primer cas, la dada existeix però pot no estar disponible o no subministrar-se per als objectes geogràfics o instàncies del conjunt de dades i, en el segon, la dada pot no existir per a alguns objectes geogràfics o instàncies donat que els elements geogràfics que aquests representen no posseeixen aquesta propietat.

### 5.2.2 Nomenclatura dels elements

Els noms de les classes, ja siguin tipus d'objectes geogràfics, tipus de dades o llistes de codis, comencen sempre en majúscula; els noms dels atributs, dels valors de les llistes de codis i dels rols comencen sempre en minúscula. En tots els casos, la resta de paraules (a banda de la inicial) que formen part del nom d'un d'aquests elements, comencen sempre en majúscula i no s'utilitza cap caràcter de separació entre paraula i paraula.

### 5.2.3 Tipus de dades

Els tipus de dades emprats per a especificar els tipus de valors dels atributs són els següents:

#### Tipus de dades

- Tipus definits a ISO/TS 19103:2005 - Geographic information – Conceptual schema language: CharacterString, i DateTime.
- Tipus geomètrics i de coordenades definits a ISO 19107:2003 - Geographic information – Spatial schema: GM\_Point, GM\_Curve, GM\_Object i DirectPosition.
- Tipus definits a ISO 19136:2007 - Geographic information – Geography Markup Language (GML): Quantity.
- Tipus definits a OGC SWE Common Data model Encoding Standard version 2.0.0 [OGC 08-094r1]: QuantityRange i Category.
- Tipus bàsics definits al INSPIRE Generic Conceptual Model v3.4 [DS-D2.5]: 'InspireId', 'DocumentCitation'.

#### Llistes de codis

- Llistes de codis (pròpies del model de dades i importades d'altres models: les descrites en la secció 0.

### 5.2.4 Diagrama UML

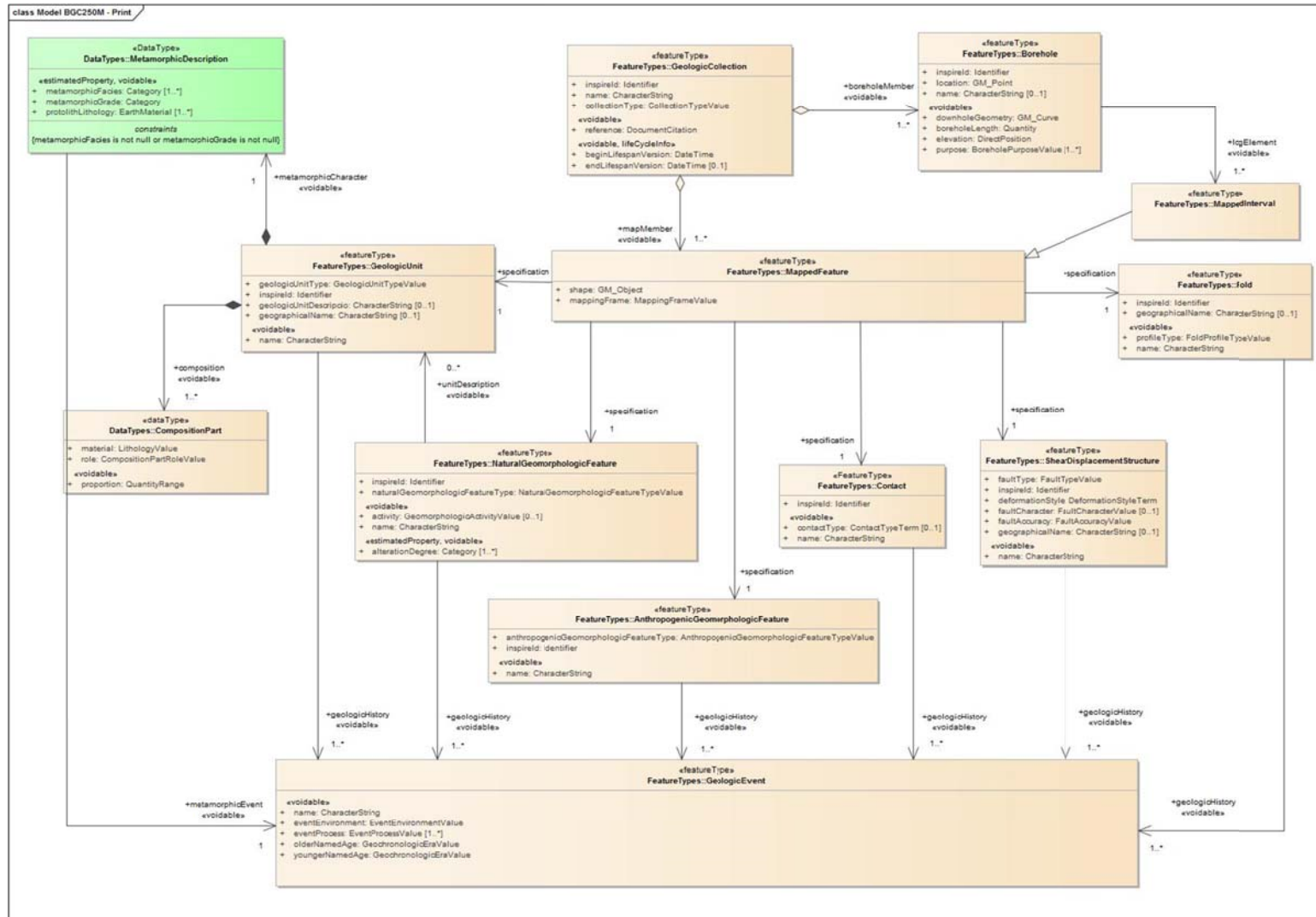


Figura 1 - Diagrama de classes UML del model de dades de la Base de Dades Geològiques de Catalunya (BDGC250M) v1.0

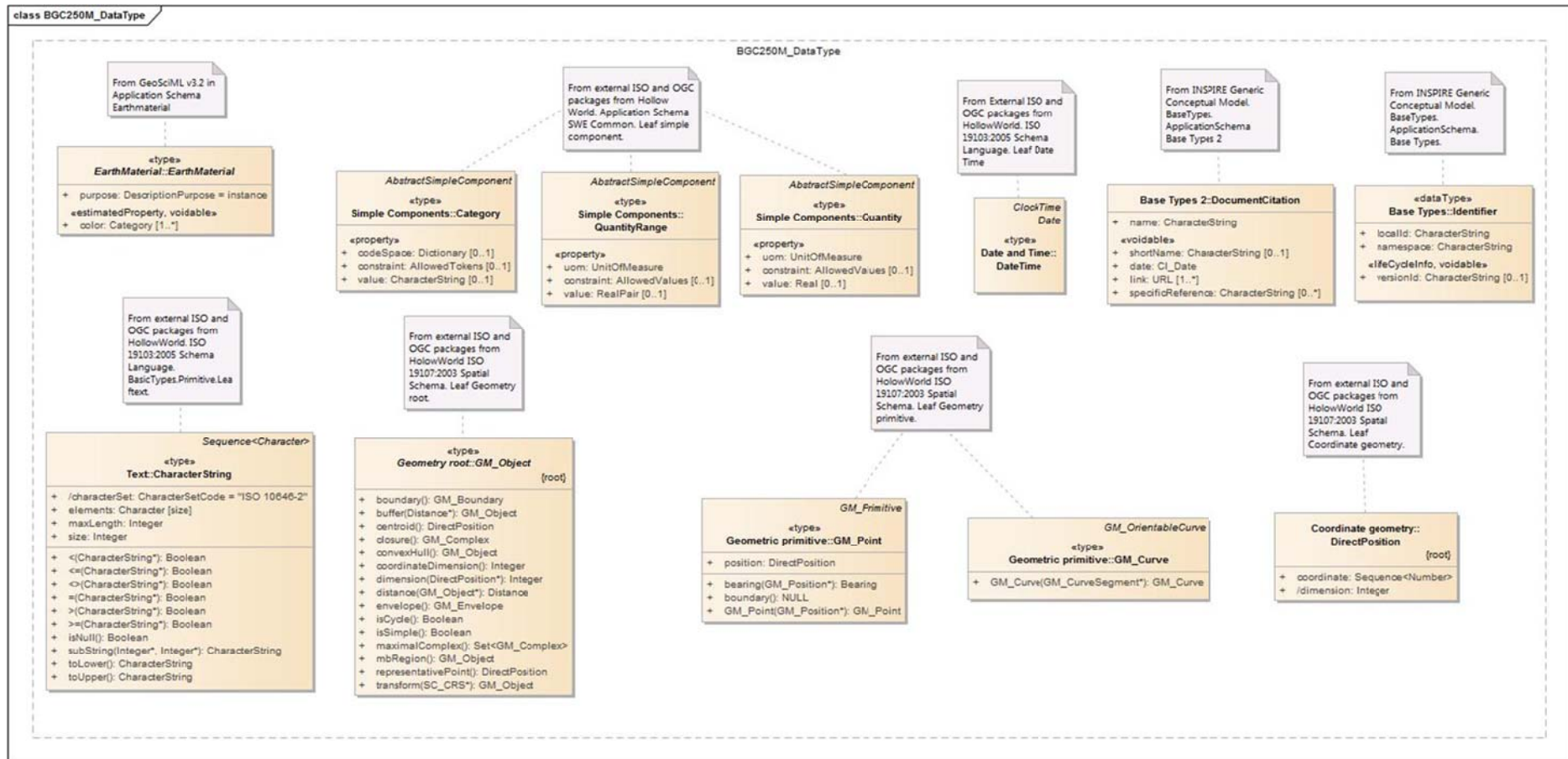


Figura 2 - Diagrama de classes UML del model de dades de la Base de Dades Geològiques de Catalunya (BDGC250M) v1.0 – Tipus de dades

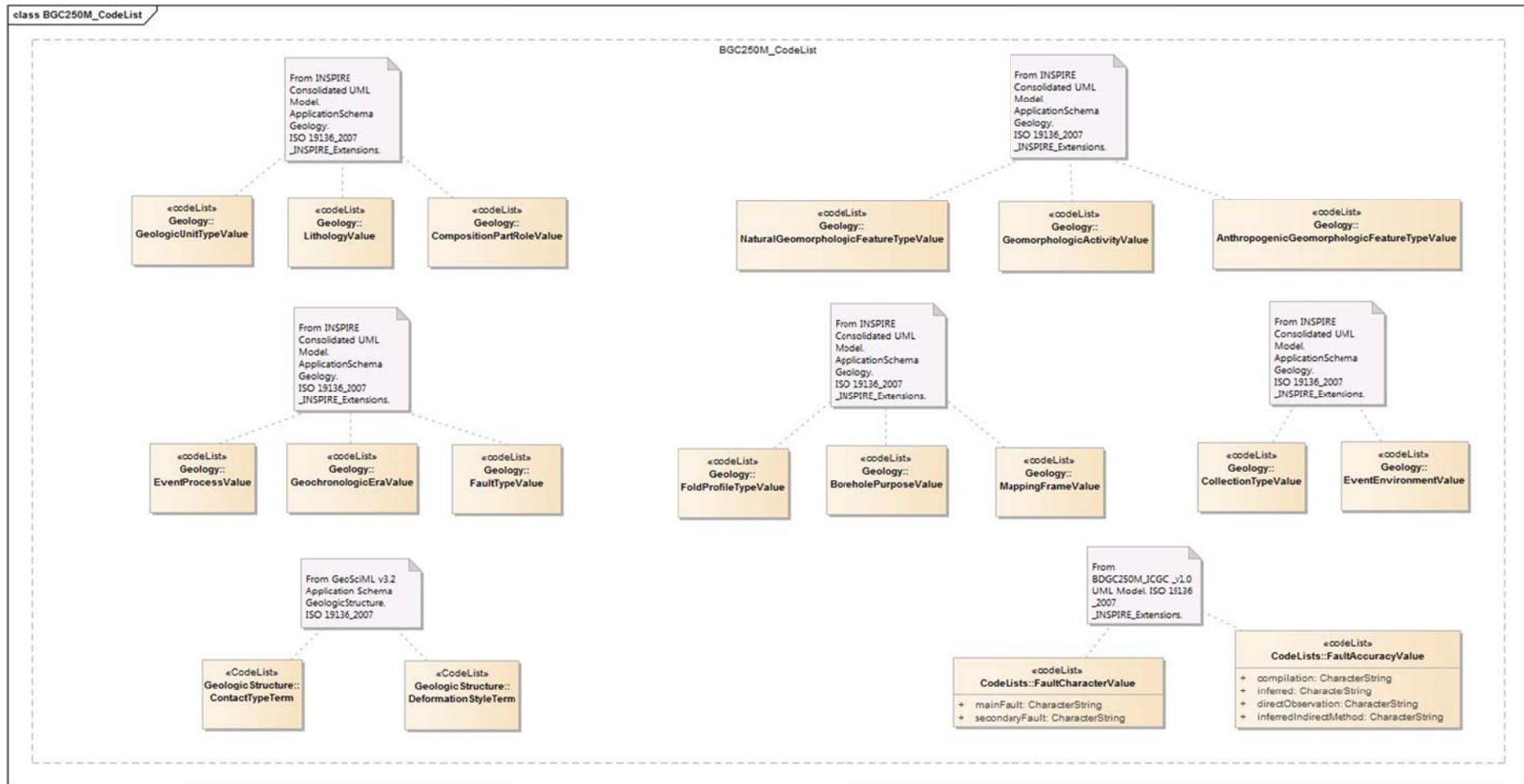


Figura 3 - Diagrama de classes UML del model de dades de la Base de Dades Geològiques de Catalunya (BDGC250M) v1.0 – Llistes de codis

### 5.3 Catàleg d'objectes geogràfics

El catàleg d'objectes geogràfics de BDGC250M descriu les classes, els atributs, els tipus de valor dels atributs i les relacions que formen part del seu model de dades, més les referències necessàries per identificar els tipus provinents de les normes ISO d'informació geogràfica i/o d'altres conjunts d'informació geogràfica.

La informació que es detalla per a cada tipus d'objecte geogràfic consta de:

- Nom abreujat, indicació de si és abstracte o subclasse d'una altra classe, definició i descripció.
- Atributs: Nom abreujat, definició, si s'escau descripció, especificació del tipus de valor o de dada i multiplicitat.
- Relacions en les que participa, ja siguin de tipus associació, agregació o composició: nom abreujat, cardinalitat i rol de les classes origen i destí de la relació.

Per als tipus de dades, la següent:

- Nom abreujat, definició i si s'escau descripció.
- Atributs: Nom abreujat, definició, si s'escau descripció, especificació del tipus de valor i multiplicitat.
- Restriccions aplicables als atributs definits pel tipus de dades.

Per a les llistes de codis, la següent:

- Nom abreujat, definició i si s'escau descripció.
- Valors: Nom abreujat, definició, si s'escau descripció, i especificació del tipus de valor.

16

#### 5.3.1 Metadades del catàleg d'objectes geogràfics

<b>Nom</b>	<i>Catàleg d'objectes geogràfics de la Base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000 (BDGC250M)</i>
<b>Àmbit</b>	<i>El territori de Catalunya</i>
<b>Número de versió</b>	<i>1.0</i>
<b>Data de la versió</b>	<i>21 de juliol de 2016</i>
<b>Productor</b>	<i>Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)</i>

### 5.3.2 Tipus d'objectes geogràfics

<b>AnthropogenicGeomorphologicFeature</b>	
<b>Definició:</b> Element geomorfològic (com forma de relleu) creat per l'activitat humana.	
<b>Descripció:</b> Exemple: canal del riu drenat, jaciment arqueològic, pedrera, pòlder...	
ATRIBUTS	
Atribut: <b>anthropogenicGeomorphologicFeatureType</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
AnthropogenicGeomorphologicFeatureTypeValue	[1]
<b>Definició:</b> Termes que descriuen els tipus d'elements geomorfològics antròpics.	
Atribut: <b>inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
Atribut: <b>name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.	
<b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no totes les objectes geològics tenen un nom com per exemple les falles menors.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
AnthropogenicGeomorphologicFeature [],	GeologicEvent [1..*] , <i>geologicHistory</i>

<b>Borehole</b>	
<b>Definició:</b> Terme general que designa qualsevol perforació de petit diàmetre que es realitza al terreny.	
ATRIBUTS	
Atribut: <b>inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte espacial.	
Atribut: <b>downholeGeometry</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
GM_Curve	[1]

<b>Definició:</b> Geometria de la trajectòria del sondeig.	
<b>Atribut: boreholeLength</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Quantity	[1]
<b>Definició:</b> Longitud del sondeig.	
<b>Descripció:</b> Estarà determinada pel proveïdor de dades. La longitud pot tenir diverses fonts: mesurada al sondeig, al mapa o ser una data del registre del sondeig.	
<b>Atribut: elevation</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
DirectPosition	[1]
<b>Definició:</b> Cota (altitud vertical sobre el nivell del mar) de la boca del sondeig.	
<b>Descripció:</b> És una solució de compromís per subministrar la localització de l'elevació de forma explícita. Pels software que no poden processar 3D GM_point utilitzin nul si l'elevació no es coneix. La posició directa tindria una dimensió d'1 i CRS serà un vertical CRS (exemple EPSG CRSs en l'interval 5600-5799).	
<b>Atribut: location</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
GM_Point	[1]
<b>Definició:</b> Localització de la boca del sondeig.	
<b>Atribut: purpose</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
BoreholePurposeValue	[1..*]
<b>Definició:</b> Finalitat per la que es va realitzar el sondeig	
<b>Descripció:</b> Exemple: obra d'investigació, permís d'investigació minera, exploració d'hidrocarburs, piezomètrics..	
<b>Atribut: name</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[0..1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte espacial.	
<b>RELACIONS D'ASSOCIACIÓ</b>	
<b>Origen [multiplicitat] , Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat] , Rol</b>
Borehole [],	MappedInterval [1..*] , logElement



<b>Fold</b>	
<b>Definició:</b> Una o més capes, superfícies o línies netament corbades d'un cos rocós. Deformació que resulta de la flexió o torsió de les roques i que hom posa en evidència si hi ha, en el material rocós, una referència anterior a la deformació, com és l'estratificació, l'esquistositat, etc. <del>Definició de</del> Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
<b>Descripció:</b> Un plec indica una estructura formada per la deformació d'una estructura geològica para formar una estructura que es pot descriure per la translació d'una línia abstracte (l'eix del plec) paral·lelament a ella mateixa al llarg d'una determinada trajectòria (el perfil del plec). Els plecs tenen una zona de xarnera (la zona de màxima curvatura al llarg de la superfície) i uns flancs (les parts de la superfície deformada que no són la xarnera).	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
<b>Atribut: profileType</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
FoldProfileTypeValue	[1]
<b>Definició:</b> Tipus de plec.	
<b>Descripció:</b> Els plecs es classifiquen segons la seva geometria còncava o convexa en relació amb la superfície terrestre i a la direcció més recent de plegament de l'estratificació, si es coneix. Exemple: antiformal, sinforme, anticlinal, sinclinal, etc.	
<b>Atribut: name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.	
<b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no tots els objectes geològics tenen un nom com per exemple les falles menors.	
<b>Atribut: geographicalName</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[0..1]
<b>Definició:</b> Nom local de la unitat geològica que està formada per un nom geogràfic.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
Fold [],	GeologicEvent [1..*] , <i>geologicHistory</i>

<b>GeologicCollection</b>	
<b>Definició:</b> Col·lecció d'objectes geològics o geofísics.	
<b>Descripció:</b> Els objectes geològics normalment s'agrupen en col·leccions com les dels mapes geològics, mapes temàtics o aquelles que són necessàries per a la introducció en un model geològic.	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
<b>Atribut: name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de la col·lecció	
<b>Atribut: collectionType</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CollectionTypeValue	[1]
<b>Definició:</b> Tipus de col·lecció	
<b>Descripció:</b> Es refereix el vocabulari del tipus de col·lecció. Exemple: mapa geològic, mapa temàtic, etc.	
<b>Atribut: reference</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
DocumentCitation	[1]
<b>Definició:</b> Referència de la col·lecció	
<b>Atribut: beginLifespanVersion</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
DateTime	[1]
<b>Definició:</b> Data i hora en la que es va inserir esta versió de l'objecte espacial dins del conjunt de dades espacials.	
<b>Atribut: endLifespanVersion</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
DateTime	[0..1]
<b>Definició:</b> Data i hora en la que es va reemplaçar o suprimir esta versió de l'objecte espacial dins del conjunt de dades espacials.	

RELACIONS D'AGREGACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
MappedFeature [1..*] , mapMember	GeologicCollection [] ,
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
Borehole [1..*] , boreholeMember	GeologicCollection [] ,

GeologicEvent	
<b>Definició:</b> Esdeveniment, que és identificable, durant el que actuen un o més processos geològics per modificar els elements geològics.	
<b>Descripció:</b> Un GeologicEvent és un esdeveniment geològic que ha de tenir una edat geològica i un procés especificat. Un exemple podria ser l'elevació d'una àrea cratònica durant el qual es produeix erosió, sedimentació i vulcanisme. L'edat d'una geologicicevent pot representar un instant en el temps o un interval de temps.	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'esdeveniment geològic.	
<b>Descripció:</b> Només els esdeveniments geològics majors com les orogènies acostumen a tenir noms.	
<b>Atribut: eventEnvironment</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
EventEnvironmentValue	[1]
<b>Definició:</b> Lloc físic on es produeix l'esdeveniment geològic.	
<b>Descripció:</b> L'ambient geològic (GeologicEnvironment) s'interpretarà en el sentit ampli per incloure tant els ambients de la superfície terrestre especificats per clima, tectònica, fisiografia o geografia com els ambients en l'interior terrestre especificats per pressió, temperatura, ambient químic o processos tectònics.	
<b>Atribut: eventProcess</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
EventProcessValue	[1..*]
<b>Definició:</b> Procés o processos que s'han produït durant l'esdeveniment geològic.	
<b>Descripció:</b> Exemple: deposició, extrusió, intrusió i refredament.	
<b>Atribut: olderNamedAge</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
GeochronologicEraValue	[1]
<b>Definició:</b>	

<p>Límit més antic de l'edat de l'esdeveniment geològic.</p> <p><b>Descripció:</b> S'expressa usant una era geocronològica definida en un vocabulari d'unitats determinat com és la taula d'estratigrafia de la "International Commission on Stratigraphy (ICS)".</p>	
<p><b>Atribut: youngerNamedAge</b></p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
GeochronologicEraValue	[1]
<p><b>Definició:</b> Límit més recent de l'edat de l'esdeveniment geològic.</p> <p><b>Descripció:</b> S'expressa usant una era geocronològica definida amb un vocabulari d'unitats determinat com és la taula d'estratigrafia de la "International Commission on Stratigraphy (ICS)".</p>	

GeologicUnit	
<p><b>Definició:</b> Volum de roca amb característiques distintives pròpies.</p> <p><b>Descripció:</b> Inclou tan les unitats formals, amb lèxic oficial i formalment anomenades, com les unitats informals, que es defineixen i descriuen al camp i no s'han formalitzat oficialment. Les seves propietats espacials només són vàlides a través de la seva associació amb la classe MappedFeature.</p>	
ATRIBUTS	
<p><b>Atribut: geologicUnitType</b></p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
GeologicUnitTypeValue	[1]
<p><b>Definició:</b> Tipus d'unitat geològica.</p> <p><b>Descripció:</b> La definició ha de contenir les restriccions lògiques de la unitat així com les seves propietats i els seus valors de cardinalitat vàlids.</p>	
<p><b>Atribut: inspireId</b></p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Identifier	[1]
<p><b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.</p>	
<p><b>Atribut: name</b></p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<p><b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.</p> <p><b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no totes els objectes geològics tenen un nom com per exemple les falles menors.</p>	

Atribut: <b>geologicUnitDescripcio</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[0..1]
<b>Definició:</b> Descripció original de la unitat geològica.	
Atribut: <b>geographicalName</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[0..1]
<b>Definició:</b> Nom local de la unitat geològica que està format per un nom geogràfic.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
GeologicUnit [],	GeologicEvent [1..*] , <i>geologicHistory</i>
RELACIONS DE COMPOSICIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
MetamorphicDescription [1] , <i>metamorphicCharacter</i>	GeologicUnit [],
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
CompositionPart [1..*] , <i>composition</i>	GeologicUnit [],

<b>MappedFeature</b>	
<b>Definició:</b> Representació espacial d'un GeologicFeature (objecte geològic).	
<b>Descripció:</b> Un MappedFeature és part de la interpretació geològica. Proporciona l'enllaç entre l'element abstracte i la seva representació espacial. Determina la seva forma específica, com per exemple un aflorament i la seva representació en un mapa a través d'un polígon.	
ATRIBUTS	
Atribut: <b>shape</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
GM_Object	[1]
<b>Definició:</b> La geometria de l'element cartografiat.	
Atribut: <b>mappingFrame</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
MappingFrameValue	[1]
<b>Definició:</b> Superfície sobre la qual es projecta l'objecte cartografiat.	
<b>Descripció:</b> Per exemple superfície topogràfica, superfície del substrat, base del Permià.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol

MappedFeature [],	GeologicUnit [1], <i>specification</i>
<b>Origen [multiplicitat], Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat], Rol</b>
MappedFeature [],	ShearDisplacementStructure [1], <i>specification</i>
<b>Origen [multiplicitat], Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat], Rol</b>
MappedFeature [],	NaturalGeomorphologicFeature [1], <i>specification</i>
<b>Origen [multiplicitat], Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat], Rol</b>
MappedFeature [],	AnthropogenicGeomorphologicFeature [1], <i>specification</i>
<b>Origen [multiplicitat], Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat], Rol</b>
MappedFeature [],	Contact [1], <i>specification</i>
<b>Origen [multiplicitat], Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat], Rol</b>
MappedFeature [],	Fold [1], <i>specification</i>

<b>MappedInterval</b>	
<b>Subclasse de</b>	MappedFeature
<b>Definició:</b> Representa la interpretació de les observacions (litològiques, geofísiques, etc.) realitzades en sondeigs existents en l'àmbit de l'especificació de dades. Cada sondeig travessa almenys una unitat geològica (GeologicUnit) i per relacionar sondeigs amb unitats geològiques es fa ús d'aquest objecte Interval Cartografiat (Mapped Interval) mitjançant l'associació LogElement.	

24

<b>NaturalGeomorphologicFeature</b>	
<b>Definició:</b> Element geomorfològic (forma de relleu) creat per processos naturals terrestres.	
<b>Descripció:</b> Exemple: canal del riu, cordó litoral, caldera, canyó, morrena, plataforma mareal fangosa.	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: inspireId</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
<b>Atribut: naturalGeomorphologicFeatureType</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
NaturalGeomorphologicFeatureTypeValue	[1]
<b>Definició:</b> Tipus d'objecte geomorfològic natural.	
<b>Atribut: activity</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>

GeomorphologicActivityValue	[0..1]
<b>Definició:</b> Nivell de l'activitat del objecte geomorfològic natural.	
<b>Atribut: alterationDegree</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Category	[1..*]
<b>Definició:</b> Terme per especificar el grau de modificació del material original. Exemple, lleuger, moderat, fort i intens.	
<b>Atribut: name</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.	
<b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no tots els objectes geològics tenen un nom com per exemple les falles menors.	
<b>RELACIONS D'ASSOCIACIÓ</b>	
<b>Origen [multiplicitat] , Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat] , Rol</b>
NaturalGeomorphologicFeature [],	GeologicUnit [0..*] , <i>unitDescription</i>
<b>Origen [multiplicitat] , Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat] , Rol</b>
NaturalGeomorphologicFeature [],	GeologicEvent [1..*] , <i>geologicHistory</i>

<b>ShearDisplacementStructure</b>	
<b>Definició:</b> Estructures de tipus fràgil a dúctil al llarg de les quals s'ha produït un desplaçament.	
<b>Descripció:</b> El seu abast és des d'una simple i senzilla superfície planar dúctil o fràgil fins a un sistema de falles que comprenen una sèrie de tensions i esforços de naturalesa dúctil i fràgil. Fractura de l'escorça terrestre acompanyada d'un moviment relatiu dels dos compartiments o blocs en què queden dividides les roques afectades; la ruptura es realitza segons la superfície de falla, plana o corbada; els compartiments definits per la falla acaben contra aquesta mitjançant els llavis de falla, i el moviment relatiu dels compartiments constitueix el salt de falla. Hom classifica les falles d'acord amb llur geometria, i amb la manera d'haver jugat o d'haver-se mogut. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
<b>ATRIBUTS</b>	
<b>Atribut: faultType</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
FaultTypeValue	[1]
<b>Definició:</b> Es refereix al vocabulari de termes que descriuen els tipus de falles.	
<b>Descripció:</b> Per exemple falla inversa, normal, falla de salt en direcció.	

<b>Atribut: inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
<b>Atribut: deformationStyle</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
DeformationStyleTerm	[1]
<b>Definició:</b> Atribut que recomana utilitzar vocabulari de termes que descriuen el tipus de deformació, com per exemple fràgil (falla, bretxa), dúctil (..), fràgil-dúctil, desconegut.	
<b>Atribut: name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.	
<b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no totes els objectes geològics tenen un nom com per exemple les falles menors.	
<b>Atribut: faultCharacter</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
FaultCharacterValue	[0..1]
<b>Definició:</b> Defineix el caràcter de representativitat de la falla.	
<b>Descripció:</b> Atribut per poder classificar una falla respecte a la seva representativitat, per exemple es proposen termes com principal o secundària.	
<b>Atribut: faultAccuracy</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
FaultAccuracyValue	[1]
<b>Definició:</b> Defineix la precisió de la ubicació de la falla.	
<b>Descripció:</b> Com per exemple suposada, observable en camp..etc.	
<b>Atribut: geographicalName</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[0..1]
<b>Definició:</b> Nom local de la falla format per un nom geographic.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
ShearDisplacementStructure [],	GeologicEvent [1..*] , <i>geologicHistory</i>



<b>Contact</b>	
<b>Definició:</b> Es tracta d'un concepte molt general que representa tot tipus de superfície que separi dues unitats geològiques, des dels límits més bàsics com els contactes deposicionals, tots els tipus de discordances, contactes intrusius, graduals així com els mecànics (falles que separen unitats geològiques).	
<b>Descripció:</b> Les mesures preses en superfícies d'estratificació en el cas que siguin objecte d'interès, com la laminació creuada per l'anàlisi de paleocorrents, haurien d'estar representades aquí. Interfície que separa dues unitats de roques distintes o d'edat distinta. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: contactType</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
ContactTypeTerm	[0..1]
<b>Definició:</b> Classifica el contacte (per exemple intrusiu, discordànica angular, superfície d'estratificació, límit litològic, límit de fase...).	
<b>Atribut: inspireId</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Identifier	[1]
<b>Definició:</b> Identificador extern per l'objecte geològic.	
<b>Atribut: name</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Nom de l'objecte geològic.	
<b>Descripció:</b> Per exemple el nom d'una unitat litostratigràfica, associació mineral o una falla major. Però no totes les unitats geològiques tenen un nom com per exemple les falles menors.	
RELACIONS D'ASSOCIACIÓ	
Origen [multiplicitat] , Rol	Destí [multiplicitat] , Rol
Contact [],	GeologicEvent [1..*] , geologicHistory

## 5.3.3 Tipus de dades

<b>CompositionPart</b>	
<b>Definició:</b> Composició d'una unitat geològica en termes dels seus components litològics.	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: material</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
LithologyValue	[1]
<b>Definició:</b> Material que forma tota o part de la unitat geològica.	
<b>Descripció:</b> Es refereix al vocabulari dels termes litològics.	
<b>Atribut: proportion</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
QuantityRange	[1]
<b>Definició:</b> Magnitud que especifica la fracció de la unitat geològica formada per el material.	
<b>Atribut: role</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CompositionPartRoleValue	[1]
<b>Definició:</b> Relació de cada component litològic dins de la unitat geològica.	
<b>Descripció:</b> Exemple: vena, interestratificado, capa, component principal.	

28

<b>MetamorphicDescription</b>	
<b>Definició:</b> Descrui les característiques metamòrfiques de la component litològica (CompoundMaterial) de la unitat geològica (GeologicUnit), utilitzant una o varies propietats, com el grau de metamorfisme (baix, alt o mig), les característiques dels conjunts de minerals metamòrfics (fàcies de l'amfibolita, serpentinita...), el pic Pressió-Temperatura i el protòlit si es coneix.	
ATRIBUTS	
<b>Atribut: metamorphicFacies</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
Category	[1..*]
<b>Definició:</b> La descripció de les propietats de les associacions minerals indiquen algunes condicions de P-T del metamorfisme. Com per exemple fàcies de la biotita, cianita..etc. o associacions minerals en roques màfiques, de composició ultrabàsica (fàcies de la clorita, amfíbols..etc.).	
<b>Descripció:</b> Conjunt de paragénesis metamòrfiques, repetidament associades en l'espai i en el temps, tals que hi ha una relació constant i predictable entre la composició mineralògica i la	

composició química de la roca donades unes determinades condicions de pressió i temperatura (concepte proposat per Eskola, 1914; en un començament Eskola distingia cinc fàcies, avui són més de dotze). Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
<b>Atribut: metamorphicGrade</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
Category	[1]
<b>Definició:</b> Terme que indica el rang d'intensitat del metamorfisme sofert per els materials terrestres EarthMaterial (per exemple: grau alt, baix...). En trets generals indica les condicions de P-T en les que es va produir el metamorfisme. El grau de metamorfisme s'interpreta a partir de les associacions minerals (fàcies) presents en una roca que ens indiquen les condicions d'equilibri de cristal·lització que es van produir durant el metamorfisme.	
<b>Descripció:</b> Intensitat (i rang) del metamorfisme, mesurada per la diferència composicional entre la roca mare i la roca metamòrfica que en resulta. Hom n'estableix quatre graus en ordre creixent de temperatura: grau molt baix, grau baix, grau mitjà i grau alt, els quals són delimitats en un gràfic de pressió i temperatura, la qual és el factor principal. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
<b>Atribut: protolithLithology</b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
EarthMaterial	[1..*]
<b>Definició:</b> Interpretació de la classe EarthMaterial para la litologia pre-metamòrfica quan la component material, CompoundMaterial, està metamorfitzada.	
<b>Descripció:</b> Roca que era present abans del metamorfisme. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-	
<b>RESTRICCIONS</b>	
<b>Restricció: metamorphicFacies is not null or metamorphicGrade is not null</b>	
Almenys s'ha d'informar un dels atributs: 'metamorphicFacies' o 'metamorphicGrade'.	
<b>RELACIONS D'ASSOCIACIÓ</b>	
<b>Origen [multiplicitat] , Rol</b>	<b>Destí [multiplicitat] , Rol</b>
MetamorphicDescription [],	GeologicEvent [1] , metamorphicEvent

### 5.3.4 Llistes de codis

Les llistes de codis utilitzades en el model BDGC250M procedeixen de tres fonts:

- Les corresponents al model *Application schema Geology* d'INSPIRE.

Les llistes de codis d'INSPIRE que s'utilitzen en la BDGC250M procedeixen de l'Annex C de la versió 3.0 del document de les Especificacions Tècniques de les Dades de Geologia d'INSPIRE: "D2.8.II.4\_v3.0 INSPIRE Data Specification on Geology. Aquest document és accessible a través del següent enllaç:

[http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data\\_Specifications/INSPIRE\\_DataSpecification\\_GE\\_v3.0.pdf](http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_GE_v3.0.pdf)

En la secció 5.3.4.1 s'amplien els valors utilitzats en algunes d'aquestes llistes de codis. Aquests valors s'utilitzen a la BDGC250M i constitueixen una proposta d'extensió de les llistes de codis d'INSPIRE.

- Una selecció de llistes de codis definides a GeoSciML.

En la secció 5.3.4.2 es mencionen les llistes de GeoSciML utilitzades en la BDGC250M i s'amplien els valors utilitzats en algunes d'aquestes llistes de codis. Aquests valors s'utilitzen a la BDGC250M i constitueixen una proposta d'extensió de les llistes de codis de GeoSciML.

- Dues de nova creació per l'ICGC.

#### 5.3.4.1. Extensions de les llistes de codis INSPIRE

**Llista de codis *LithologyValueTerm*** - Es proposa afegir els següents termes:

30

<b>LithologyValueTerm</b>	
<b>Nom:</b> <i>Valors litològics</i>	
<b>Definició:</b> <i>Termes que descriuen la litologia.</i>	
<b>Descripció:</b> <i>Extensions de nous valors que s'han afegit com noves a la codeList d'INSPIRE LithologyValueTerm.</i>	
VALORS ADDICIONALS	
<b>Valor:</b> <b>micriticLimestone</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
<i>micriticLimestone</i>	[0..1]
<b>Nom:</b> <i>Calcària micrítica</i>	
<b>Definició:</b> 1. <i>Roca carbonàtica microcristal·lina amb menys d'un 1 % de grans al·loquímics, constituïda quasi exclusivament per matriu micrítica.</i> 2. <i>A Limestone consisting of more than 90% micrite or less than 10% allochems.</i>	
<b>Descripció:</b> 1. <i>Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</i>	

2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute,

**Valor: turbidite**

Tipus de valor	Multiplicitat
turbidite	[0..1]

**Nom:**

Turbidita

**Definició:**

1. Seqüència sedimentària detrítica granodecreixent dipositada d'un sol cop per un corrent de turbidita o densitat, en condicions subaquàtiques d'aigües marines profundes, encara que també n'hi ha de lacustres d'aigües més somes i en els embassaments artificials. Hom ha pres com a seqüència tipus l'anomenada seqüència de Bouma.

2. A sediment or rock deposited from, or inferred to have been deposited from, a turbidity current. It is characterized by graded bedding, moderate rotting, and well-developed primary structures in the sequence noted in the Bouma cycle.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.

2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute,

**Valor: microconglomerate**

Tipus de valor	Multiplicitat
microconglomerate	[0..1]

**Nom:**

Microconglomerat

**Definició:**

1. Arenorudita, conglomerat constituït per la classe dels grànuls (4-2 mm) i la de la sorra (< 2 mm). Si els elements no són rodats, és una microbreixa.

2. A poorly sorted sandstone containing relatively large rounded particles of sand set in a very fine silty or clayey matrix.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.

2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute,

**Valor: radiolarite**

Tipus de valor	Multiplicitat
radiolarite	[0..1]

**Nom:**

Radiolarita

**Definició:**

1. Roca sílícia composta essencialment d'esquelets silícics de radiolaris; en nòduls o bancs regulars i continus de pocs centímetres de gruix cadascun (de 5 a 15 cm), amb interbancs lutífics prims, té un color rogenc o violaci, i constitueix unes formacions de potència molt considerable (alguns hectòmetres) dins les sèries juràssiques alpines; sovint són relacionades genèticament amb les ofiolites, ja que hom creu que la sílice podria ésser d'origen volcànic. Té com a varietats: jaspi, lidita, ftanita.

2. The comparatively hard fine-grained chertlike homogeneous consolidated equivalent of

radiolarian earth. The radiolarian earth is a siliceous earth composed predominantly of the remains (lattice-like skeletal framework) of Radiolaria.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.
2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute,

**Valor:** **chalcophyllite**

Tipus de valor	Multiplicitat
chalcophyllite	[0...1]

**Nom:**

Calcofil·lita

**Definició:**

1. Mineral, espècie, sulfoarsenat bàsic hidratat de coure i d'alumini, de composició  $Cu_9Al(AsO_4)_2(SO_4)_{1,5}(OH)_{12} \cdot 18H_2O$ ; trigonal; D: 2; Pe: 2,69-2,68; lluiïssor, de vítria a adamantina; de transparent a translúcid; color verd, amb diverses tonalitats; ratlla de color verd clar. És un producte d'alteració.

2. A green or bluish green rhombohedral mineral. Copper mica.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.
2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute,

32

**Llista de codis *GeologicUnitTypeValue*** - Es proposa afegir els següents termes:

<b>GeologicUnitTypeValue</b>	
<b>Nom:</b> Valors dels tipus d'unitats geològiques.	
<b>Definició:</b> Llista de valors dels tipus de unitats geològiques.	
VALORS ADDICIONALS	
<b>Valor:</b> <b>thrustNappeUnit</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i> .	
Tipus de valor	Multiplicitat
thrustNappeUnit	[0..1]
<b>Nom:</b> Unitat Mantell de corriment.	
<b>Definició:</b> 1. Unitat rocosa, desplaçada a gran distància, generada per un plec ajagut, el flanc inferior del qual ha estat laminat i fallat, i ha format la superfície basal d'encavalcament; també pot haver estat generada per un desenganxament i per unes estructures d'inversió. Hom accepta que el mantell de corriment és de dimensions més grans que la làmina encavalcant i ha estat dut a	

<p>més distància.</p> <p>2. A large thrust sheet commonly with significant displacement (e.g. the Moine nappe). A thrust nappe may be generated from a recumbent fold in which the lower limb has been faulted out to form the sole thrust of the nappe. A large thrust sheet which may have been generated from a recumbent fold in which the lower limb has been faulted out to form the sole thrust of the nappe. Thrust nappes may also be generated from detachment thrusting and from inversion structures (cf. from inversion of ramp-flat extensional fault systems)</p> <p><b>Descripció:</b></p> <p>1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</p> <p>2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer &amp; Elliott 1982; Diegel 1998.</p>	
<b>Valor: thrustSheetUnit</b>	
<b>Comentari:</b>	
Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i> .	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>thrustSheetUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b></p> <p>Unitat Làmina d'encavalcament.</p> <p><b>Definició:</b></p> <p>1. Cos rocós desplaçat per un encavalcament, en què el bloc superior pot haver estat empès fins a uns 10 km (Ramsay, 1987); pot ésser més petit que un mantell de corriment; 2. Unitat rocosa, desplaçada a gran distància, generada per un plec ajagut, el flanc inferior del qual ha estat laminat i fallat, i ha format la superfície basal d'encavalcament; també pot haver estat generada per un desenganxament i per unes estructures d'inversió. Hom accepta que el mantell de corriment és de dimensions més grans que la làmina encavalcant i ha estat dut a més distància.</p> <p>2. A volume of rock bounded below by a thrust fault</p> <p><b>Descripció:</b></p> <p>1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</p> <p>2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer &amp; Elliott 1982; Diegel 1998.</p>	
<b>Valor: forelandBasinUnit</b>	
<b>Comentari:</b>	
Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i> .	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>forelandBasinUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b></p> <p>Unitat Conca d'avantpaís.</p> <p><b>Definició:</b></p> <p>1. Regió relativament estable de l'escorça terrestre (part d'un crató) que voreja una cadena de plegament i contra la qual són dirigits els moviments orogènics i la vergència d'aquesta cadena deformada.</p> <p>2. The exterior area of an orogenic belt where deformation occurs without significant metamorphism. Generally the foreland is closer to the continental interior than other portions of the orogenic belt area.</p> <p><b>Descripció:</b></p> <p>1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</p>	

2. Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. & Jackson, J.A. (eds), 2005. Glossary of geology, 5th Edition. American Geological Institute, Alexandria, 779 p. Definition is also in EventEnvironmentValue codeList of INSPIRE.

**Valor: forelandBasinDeformedUnit**

**Comentari:**

Es proposa aquest valor com a especialització del valor *forelandBasinUnit*.

Tipus de valor	Multiplicitat
<i>forelandBasinDeformedUnit</i>	[0..1]

**Nom:**

Unitat Conca d'avantpaís deformat.

**Definició:**

1.Regió relativament estable de l'escorça terrestre (part d'un crató) deformada que voreja una cadena de plegament i contra la qual són dirigits els moviments orogènics i la vergència d'aquesta cadena deformada.

2.The exterior area deformed of an orogenic belt where deformation occurs without significant metamorphism. Generally the foreland is closer to the continental interior than other portions of the orogenic belt area.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. A la que s'afegeix la paraula deformada.

2. Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. & Jackson, J.A. (eds), 2005. Glossary of geology, 5th Edition. American Geological Institute, Alexandria, 779 p. the word deformed is added.

**Valor: forelandBasinUndeformedUnit**

**Comentari:**

Es proposa aquest valor com a especialització del valor *forelandBasinUnit*.

Tipus de valor	Multiplicitat
<i>forelandBasinUndeformedUnit</i>	[0..1]

**Nom:**

Unitat Conca d'avantpaís no deformat.

**Definició:**

1.Regió relativament estable de l'escorça terrestre (part d'un crató) no deformada que voreja una cadena de plegament i contra la qual són dirigits els moviments orogènics i la vergència d'aquesta cadena deformada.

2.The exterior area undeformed of an orogenic belt where deformation occurs without significant metamorphism. Generally the foreland is closer to the continental interior than other portions of the orogenic belt area.

**Descripció:**

1. Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. A la que s'afegeix la paraula no deformada.

2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute, the word undeformed is added.

**Valor: basamentForelandBasin**

**Comentari:**

Es proposa aquest valor com a especialització del valor *forelandBasinUnit*.

Tipus de valor	Multiplicitat
----------------	---------------



<i>basamentForelandBasinUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b> <i>Unitat Basament de la conca avantpaís.</i></p> <p><b>Definició:</b> 1. <i>Basament</i> de la regió relativament estable de l'escorça terrestre (part d'un crató) que voreja una cadena de plegament i contra la qual són dirigits els moviments orogènics i la vergència d'aquesta cadena deformada. 2. <i>Basement</i> from the exterior area of an orogenic belt where deformation occurs without significant metamorphism. Generally the foreland is closer to the continental interior than other portions of the orogenic belt area.</p> <p><b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. A la que s'afegeix la paraula basament.</i> 2. Neuendorf, Klaus K.E., Mehl Jr., James P., Jackson, J.A. (ed) 2005. <i>Glossary of geology, 5th Ed. American Geological Institute, the word basament is added.</i></p>	
<b>Valor: piggy-backBasinUnit</b>	
<p><b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i>.</p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>piggy-backBasinUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b> <i>Unitat Conca "a coll-i-bè"</i></p> <p><b>Definició:</b> 1. Conca sedimentaria desenvolupada en el lloc superior d'un encavalcament actiu mentre aquest es desplaça tectònicament, la qual forma part del sistema de la conca d'avant país. 2. Piggy-back thrust sequence occurs when topographically higher but older thrusts are carried by lower younger thrusts. This is essentially the same as a forward-breaking thrust sequence.</p> <p><b>Descripció:</b> 1. ICGC. 2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer &amp; Elliott 1982; Diegel 1998. <i>Glossary of thrust tectònics terms.</i></p>	
<b>Valor: grabenUnit</b>	
<p><b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i>.</p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>grabenUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b> <i>Unitat Graben</i></p> <p><b>Definició:</b> 1. Estructura tectònica constituïda per un sistema de falles normals paral·leles i que limita un conjunt de compartiments allargats i esglaonats progressivament més alts a banda i banda del centre de l'estructura, més deprimits. L'expressió geomorfològica d'aquesta estructura és una fossa tectònica o fossa d'esfondrament. 2. An elongate trough or basin bounded on both sides by high-angle, normal faults that dip towards the interior of the trough. It is a structural form that may or may not be geomorphically expressed as a rift valley.</p> <p><b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis</i></p>	

Catalans.	
2. Jackson, J.A. (ed) 1997. <i>Glossary of geology, 4th Ed. American Geological Institute, Alexandria, VA. 769p. Definition is also in EventEnvironmentValue codeList of INSPIRE.</i>	
<b>Valor: horstUnit</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>deformationUnit</i> .	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>horstUnit</i>	[0..1]
<b>Nom:</b> <i>Unitat Horst</i>	
<b>Definició:</b> Bloc (o diversos blocs) fallat i relativament aixecat respecte dels seus veïns, entre falles normals paral·leles que el delimiten, la longitud del qual, galgada amb aquestes falles, és considerablement més gran que la seva amplària. N'hi ha de totes les escales. 2. An elongate block that is bounded on both sides by normal faults that dip away from the interior of the horst. It is a structural form and may or may not be expressed geomorphically.	
<b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</i> 2. Jackson, J.A. (ed) 1997. <i>Glossary of geology, 4th Ed. American Geological Institute, Alexandria, VA. 769p. Definition is also in EventEnvironmentValue codeList of INSPIRE.</i>	
<b>Valor: diapiricUnit</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>lithogeneticUnit</i> .	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>diapiricUnit</i>	[0..1]
<b>Nom:</b> <i>Unitat diapírica.</i>	
<b>Definició:</b> 1. <u>Unitat geològica formada per una massa diapírica:</u> Estructura formada per la perforació d'un tipus de material en un altre tipus de roca; generalment és constituïda per les sals o d'altres sediments no consolidats. 2. <u>Geologic Unit that includes a diapiric mass. Diapir:</u> A dome or anticlinal fold in wich the overlying rocks have been ruptured by the squeezing-out of plàstic core material. Diapirs in sedimentary strata usually contain cores of salt or shale; igneous intrusions may also show diapiric structure.	
<b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.</i> 2. Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. & Jackson, J.A. (eds), 2005. <i>Glossary of geology, 5th Edition. American Geological Institute, Alexandria, 779 p.</i>	
<b>Valor: batholithUnit</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>lithogeneticUnit</i> .	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>

<i>batholithUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b> <i>Unitat batolítica</i></p> <p><b>Definició:</b>  1. <i>Unitat geològica formada per un batòlit:</i> Massa de roca ígnia intrusiva de forma irregular, consolidada sota capes potents, d'una extensió de centenars de km, de composició homogènia —generalment roques àcides, granits o granodiorites—; el seu contacte amb les roques encaixants és ben definit (batòlits circumscrits). Els batòlits es relacionen amb les àrees de plegament (d'ací el nom de roques intrusives aplicat a les que formen els batòlits), i generalment estan envoltats per una aurèola de metamorfisme de contacte.  2. <i>Geologic Unit that includes a batholith. Batholith:</i> A large, generally discordant plutonic body having an aerial extent of 40 mi<sup>2</sup> (100 km<sup>2</sup>) or more and no known floor.</p> <p><b>Descripció:</b>  1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia</i>. Ed: <i>Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans</i>.  2. Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. &amp; Jackson, J.A. (eds), 2005. <i>Glossary of geology, 5th Edition</i>. American Geological Institute, Alexandria, 779 p.</p>	
<p><b>Valor: gneissUnit</b></p>	
<p><b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>lithogeneticUnit</i>.</p>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
<i>gneissUnit</i>	[0..1]
<p><b>Nom:</b> <i>Unitat gnèissica</i></p> <p><b>Definició:</b>  1. <i>Unitat geològica formada per un gneiss:</i> Roca de metamorfisme regional de color clar, rica feldspats de mida de gra grossa (generalment &gt; 2 mm), inhomogènica, que presenta una foliació grollera determinada per l'arranjament en bandes fosques, de lepidoblàstiques a nematoblàstiques de minerals màfics, d'hàbit planari (miques i amfibols), que alternen amb bandes clares, fèlsiques granoblàstiques, de quars i feldspat, cosa que origina una foliació més espaiada, irregular i discontinua que la d'un esquist.  Nota: Aquest terme també s'utilitza per a designar roques semblants d'origen igni, de mida de gra grossa, afectades per un dinamometamorfisme.  2. <i>Geologic Unit that includes a gneiss rock. Gneiss:</i> A foliated rock formed by regional metamorphism, in which bands or lenticles of granular minerals alternate with bands or lenticles of minerals having flaky or elongate prismatic habits predominate.</p> <p><b>Descripció:</b>  1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia</i>. Ed: <i>Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans</i>.  2. Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. &amp; Jackson, J.A. (eds), 2005. <i>Glossary of geology, 5th Edition</i>. American Geological Institute, Alexandria, 779 p.</p>	

**Llista de codis *FaultTypeValue*** - Es proposa afegir els següents termes:

<b>FaultTypeValue</b>	
<b>Nom:</b> Valors dels tipus de falles.	
<b>Definició:</b> Es refereix al vocabulari de termes que descriuen els tipus de falles.	
VALORS ADDICIONALS	
<b>Valor: blindThrust</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
<i>blindThrust</i>	[0..1]
<b>Nom:</b> Encavalcament cec	
<b>Definició:</b> 1. Encavalcament la superfície del qual no ateny la superfície topogràfica sinó que s'acaba amb la línia de contorn o d'extremitat (tip line). L'existència en profunditat d'encavalcaments cecs porta sovint, a la superfície, a la formació d'anticlinals, o de flexures. 2. A thrust fault that is not emergent, it's remain buried such that the displacement on the trusth below is compensated by folding or cleavage development at a structurally higher level.	
<b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia</i> . Ed: <i>Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans</i> . 2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer & Elliott 1982; Diegel 1998. <i>Glossary of thrust tectònics terms</i> .	
<b>Valor: Tip-line</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
<i>Tip-line</i>	[0..1]
<b>Nom:</b> Línia de contorn.	
<b>Definició:</b> 1. Línia que delimita la superfície de lliscament d'un encavalcament cap a la part frontal, lateral, etc., en un encavalcament esmorteït o cec. 2. The edge of a thrust fault where displacement dies to zero.	
<b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia</i> . Ed: <i>Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans</i> . 2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer & Elliott 1982; Diegel 1998. <i>Glossary of thrust tectònics terms</i> .	



**Llista de codis FoldProfileTypeValue** - Es proposa afegir els següents termes:

FoldProfileTypeValue	
<p><b>Nom:</b> Valors dels tipus de plecs.</p> <p><b>Definició:</b> Es refereix al vocabulari de termes que descriuen els tipus de plecs.</p>	
VALORS ADDICIONALS	
<p><b>Valor:</b> <b>antiformalStack</b></p>	
Tipus de valor	Multiplicitat
antiformalStack	[0..1]
<p><b>Nom:</b> Empilament antiformal.</p> <p><b>Definició:</b> 1. Empilament (stack) de diversos dúplex o escates d'encavalcament, l'un damunt l'altre i en un mateix lloc, que origina la formació d'un antiforme al bloc superior. 2. A dúplex formed by overlapping ramp anticlines wich have coincident trailing branch line. The individual horses are stacked up on top each other such that they forma an antiform.</p> <p><b>Descripció:</b> 1. Riba, O. (1997): <i>Diccionari de Geologia</i>. Ed: <i>Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans</i>. 2. McClay 1981; Butler 1982; Boyer &amp; Elliott 1982; Diegel 1998. <i>Glossary of thrust tectònics terms</i></p>	

### 5.3.4.2. Extensions de les llistes de codis de GeoSciML

Els vocabularis que s'han utilitzat procedents de les codeLists de **GeoSciML** són: metamorphicGrade, metamorphicFacies, protoLithology, deformationStyle, contactType i alterationDegree. Aquestes llistes s'utilitzen, concretament, en les classes AlterationDescription, EarthMaterial i GeologicStructure de GeoSciML.

Totes aquestes llistes de codis provenen de *CGI Controlled Vocabulary*, accessible a través del següent URL: <http://resource.geosciml.org/>.

**Llista de codis ContactTypeTerm** - Es proposa afegir els següents termes:

<b>ContactTypeTerm</b>	
<b>Nom:</b> <i>Termes per els tipus de contactes.</i>	
<b>Definició:</b> <i>Es refereix al vocabulari de termes que descriuen els tipus de contactes. Classifica el contacte (per exemple intrusiu, discordança angular, superfície d'estratificació..etc.).</i>	
VALORS ADDICIONALS	
<b>Valor: volcanicContact</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>unconformable-contact</i> .	
Tipus de valor	Multiplicitat
<i>volcanicContact</i>	[0.. 1]
<b>Nom:</b> <i>Contacte volcànic.</i>	
<b>Definició:</b> 1. <i>Contacte que separa la base d'una colada o d'un altre tipus de dipòsit volcànic d'una altra unitat geològica.</i> 2. <i>A contact separating the base of volcanic flow or volcanic material from another geologic unit.</i>	
<b>Descripció:</b> 1. <i>Definició de l'ICGC.</i> 2. <i>ICGC definition.</i>	
<b>Valor: diapiricContact</b>	
<b>Comentari:</b> Es proposa aquest valor com a especialització del valor <i>fault-contact</i>	
Tipus de valor	Multiplicitat
<i>diapiricContact</i>	[0.. 1]
<b>Nom:</b> <i>Contacte diapíric.</i>	
<b>Definició:</b>	

1. Contacte que separa un material diapíric d'una altra unitat geològica. 1 (a) Diapir: Estructura formada per la perforació d'un tipus de material en un altre tipus de roca; generalment és constituïda per les sals o d'altres sediments no consolidat.

2. A contact separating diapiric material from another geològic unit. 2(a) Diapir: A dome or anticlinal fold in wich the overlying rocks have been ruptured by the squeezing-out of plàstic core material. Diapirs in sedimentary strata usually contain cores of salt or shale; igneous intrusions may also show diapiric structure.

**Descripció:**

1. Definició de l'ICGC. 1(a) Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans.

2. ICGC Definition. 2(a) Neuendorf, K.K.E, Mehl, J.P. & Jackson, J.A. (eds), 2005. Glossary of geology, 5th Edition. American Geological Institute, Alexandria, 779 p.

### 5.3.4.3. Llistes de codis pròpies de la BDGC250M

El model de la BDGC250M incorpora dues llistes de codis noves: *FaultAccuracyValue* i *FaultCharacterValue*, que s'utilitzen com a tipus de dades dels atributs *faultAccuracy* i *faultCharacter* de l'objecte *ShearDisplacementStructure*.

Per la llista de valors de *FaultAccuracyValue* s'ha utilitzat alguns dels termes que ja existeixen a la codeList "mapped feature observation method concepts" de CGI *Controlled Vocabulary and GeoSciML*.

42

<b>FaultAccuracyValue</b>	
<b>Definició:</b>	
Llista de termes per definir la precisió de la localització d'una falla.	
<b>Descripció:</b>	
Com per exemple: inferred, covered or observable in outcrop (suposada, coberta o observable en camp o aflorament).	
VALORS	
<b>Valor: compilation</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b>	
Traçat de la falla procedent d'una o més fonts de dades que poden o no estar publicades i que comporta alguna interpretació o generalització, és a dir no és una reproducció digital exacta.	
<b>Valor: inferred</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b>	
Atribut que ens indica que la falla no s'observa directament. La seva localització i caracterització es dedueixin a partir d'indicis vàlids.	
<b>Valor: directObservation</b>	
Tipus de valor	Multiplicitat



CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Atribut que ens indica que una falla s'ha delineat i caracteritzat a partir d'una observació directa visual.	
<b>Valor: <i>inferredIndirectMethod</i></b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Localització i caracterització inferides que es basen en diversos indicis com propietats relatives a la litologia, els assaigs geofísics, geoquímics, vegetació, textura superficial, etc.	

<b>FaultCharacterValue</b>	
<b>Definició:</b> Vocabulari de termes per caracteritzar la representativitat de la falla.	
<b>Descripció:</b> Com per exemple main, minor (principal, secundaria).	
<b>VALORS</b>	
<b>Valor: <i>mainFault</i></b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Falla de gran envergadura i representativitat.	
<b>Valor: <i>secondaryFault</i></b>	
<b>Tipus de valor</b>	<b>Multiplicitat</b>
CharacterString	[1]
<b>Definició:</b> Falla de menor representativitat i mida, de caràcter secundari.	

## 6 Qualitat

La caracterització de les mesures de qualitat es basa en la norma ISO 19157:2013 *Data quality*, i es descriu mitjançant els següents camps d'informació:

- *Nom*: nom de la mesura de qualitat de les dades.
- *Àlies*: un altre nom reconegut per a la mateixa mesura de la qualitat de dades. Pot ser qualsevol nom, abreviatura, o nom curt habitualment utilitzat.
- *Element de qualitat de les dades*: nom de l'element de qualitat de les dades al qual s'aplica.
- *Mesura bàsica de qualitat de les dades*: nom de la mesura bàsica de qualitat de les dades en la que es basa la mesura de qualitat. Les mesures bàsiques es descriuen a la norma ISO 19157.
- *Definició*: definició del fet concret del qual es mesura la qualitat de les dades.
- *Descripció*: descripció de la mesura de qualitat, incloent si s'escau el mètode de càlcul i detalls específics referents al model de dades.
- *Tipus de valor de qualitat de les dades*: tipus de valor usat per donar el resultat de la mesura.
- *Identificador de la mesura*: identificador de la mesura i estàndard ISO en què es defineix.
- *Àmbit d'avaluació de la mesura*: àmbit en què s'aplica l'avaluació de la qualitat per a cada mesura de qualitat.
- *Notes*: informacions complementàries de la mesura.
- *Nivell de conformitat*: criteri o nivell de conformitat per a acceptar o rebutjar el conjunt de dades en base al resultat d'aquesta mesura.
- *Informació a les metadades*: recomanacions adients per a informar del resultat de la mesura de qualitat a les metadades.

44

Es donen requisits de qualitat per a les classes pròpies del model de dades i els resultats de l'avaluació de la qualitat s'incorporen a les metadades.

S'efectua un programa de controls de qualitat sistemàtic integrat en el procés de producció de les dades, malgrat que no es fa un recull de les mesures de qualitat associades al control dels components d'informació temàtics.

## 6.1 Completesa

**Completesa:** Element de qualitat que descriu la presència o absència d'objectes geogràfics, dels seus atributs i de les seves relacions.

- Comissió: Dades excedents en el conjunt de dades.

### 6.1.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	Taxa d'ítems duplicats
Àlies	-
Element de qualitat	Completesa - Comissió
Mesura bàsica de qualitat	Taxa d'error
Definició	Nombre d'ítems duplicats en el conjunt de dades en relació al número total d'ítems que haurien d'estar presents.
Descripció	Percentatge total d'instàncies d'element geològic (no abstractes) que estan duplicades.
Tipus de valor de la qualitat	Percentatge
Identificador de mesura (ISO 19157)	-
Àmbit d'avaluació	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
Notes	-
Nivell de conformitat	0% d'ítems duplicats.
Informació a les metadades	L'informe del resultat de l'avaluació de la comissió ha de ser de conformitat si la taxa d'error pren el valor 0%.

## 6.2 Consistència lògica

**Consistència lògica:** Grau de conformitat de l'estructura de les dades, dels atributs i de les relacions a un conjunt de regles lògiques (l'estructura pot ser conceptual, lògica o física).

- Consistència conceptual: Conformitat de les regles de l'esquema conceptual.
- Consistència de domini: Conformitat dels valors al domini marcat.
- Consistència de format: Grau en que les dades estan emmagatzemades amb l'estructura física del conjunt de dades.
- Consistència topològica: Correcció de les característiques topològiques codificades explícitament per a un conjunt de dades.

## 6.2.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	<b>Taxa de compliment de les regles de l'esquema conceptual</b>
Àlies	-
Element de qualitat	Consistència lògica - Consistència conceptual
Mesura bàsica de qualitat	Taxa d'ítems correctes
Definició	Nombre d'ítems del conjunt de dades que compleixen les regles de l'esquema conceptual en relació al nombre total d'ítems.
Descripció	<p>Percentatge total d'instàncies d'element de objecte geològic que compleixen les regles següents:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regles d'integritat del model de dades.</li> <li>2. Adherència a les definicions i restriccions especificades al catàleg d'objectes geogràfics.</li> </ol>
Tipus de valor de la qualitat	Percentatge
Identificador de mesura (ISO 19157)	13
Àmbit d'avaluació	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
Notes	-
Nivell de conformitat	La taxa d'acceptació per al compliment de les regles de l'esquema conceptual és del 100%, sobre el conjunt de dades complet.
Informació a les metadades	S'indicarà el compliment de les regles de l'esquema conceptual.

46

Nom	<b>Taxa de compliment del domini de valors</b>
Àlies	-
Element de qualitat	Consistència lògica - Consistència de domini
Mesura bàsica de qualitat	Taxa d'ítems correctes
Definició	Nombre d'ítems del conjunt de dades conformes amb el seu domini de valors en relació al nombre total d'ítems.

<i>Descripció</i>	Percentatge total d'instàncies de l'element geològic (no abstractes) per a les que tots els valors assignats als atributs pertanyen al domini definit al model de dades.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	17
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'acceptació per al compliment del domini de valors és del 100%.
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà el compliment dels requisits del domini de valors.

<i>Nom</i>	<b>Conflictes de l'estructura física</b>
<i>Àlies</i>	-
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència de format
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Indicador d'error
<i>Definició</i>	Indicador de l'existència d'ítems emmagatzemats en conflicte amb l'estructura del model físic del conjunt de dades.
<i>Descripció</i>	Indica que hi ha instàncies de l'element geològic (no abstractes) emmagatzemades en conflicte amb l'estructura del model físic definit a les especificacions de format corresponents.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Booleà
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	119
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	No s'accepten errors d'estructura física del conjunt de dades.
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà el compliment de l'estructura física del conjunt de dades, indicant els formats avaluats.

Nom	<b>Taxa de polígons slivers<sup>1</sup> no vàlids</b>
<i>Àlies</i>	Slivers
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència topològica
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems del conjunt de dades que són polígons slivers <sup>1</sup> no vàlids en relació al nombre total d'ítems poligonals.
<i>Descripció</i>	Taxa dels polígons slivers <sup>1</sup> no vàlids en la base de dades geològiques.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	-
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Notes</i>	<sup>1</sup> Un polígon "sliver" és una àrea generada per la digitalització incorrecta de superfícies adjacents. Els límits de les superfícies adjacents poden presentar bretxes o superposicions petites i no desitjades que generen un error de topologia.
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'acceptació per al compliment dels slivers no vàlids és del 0% (no presència de slivers).
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà el compliment dels requisits de polígons slivers no vàlids.

48

Nom	<b>Taxa d'errors d'autointerseccions</b>
<i>Àlies</i>	Loops
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència topològica
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems amb interseccions invàlides amb ells mateixos en relació al total d'ítems presents en el conjunt de dades.
<i>Descripció</i>	Percentatge d'errors d'autointersecció en la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge

<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	-
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'acceptació per als errors d'autointersecció és del 0% (no presència d'autointerseccions).
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà el compliment dels requisits d'autointersecció per al conjunt de dades.

<i>Nom</i>	<b><i>Taxa d'errors d'auto superposició</i></b>
<i>Àlies</i>	Kickbacks
<i>Element de qualitat</i>	Consistència lògica - Consistència topològica
<i>Mesura bàsica de qualitat</i>	Taxa d'error
<i>Definició</i>	Nombre d'ítems amb auto superposicions invàlides amb ells mateixos en relació al total d'ítems presents en el conjunt de dades.
<i>Descripció</i>	Percentatge d'errors d'auto superposició en la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
<i>Tipus de valor de la qualitat</i>	Percentatge
<i>Identificador de mesura (ISO 19157)</i>	-
<i>Àmbit d'avaluació</i>	Àmbit cobert per la base de dades del mapa per a la prevenció dels riscos geològics.
<i>Notes</i>	-
<i>Nivell de conformitat</i>	La taxa d'acceptació per als errors d'auto superposició és del 0% (no presència d'auto superposicions).
<i>Informació a les metadades</i>	S'indicarà el compliment dels requisits d'autointersecció per al conjunt de dades.

### 6.3 Exactitud posicional

Exactitud posicional: Exactitud de la posició d'un objecte geogràfic.

- Exactitud absoluta o externa: Proximitat dels valors de les coordenades als valors veritables o considerats com a tals (SPGIC).

#### 6.3.1 Mesures de qualitat de les dades

Nom	Error mitjà quadràtic
Àlies	RMSE
Element de qualitat	Exactitud posicional - Exactitud absoluta o externa
Definició	Desviació estàndard, en què el valor veritable no s'estima a partir de les observacions si no que es coneix a priori.
Típus de valor de la qualitat	Mesura
Identificador de mesura (ISO 19157)	39
Àmbit d'avaluació	Àmbit cobert per la base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000.
Notes	-
Nivell de conformitat	Precisió igual o millor de 5 metres en cadascuna de les coordenades, atès que engloba la indefinició deguda a la interpretació / avaluació dels elements geològics.
Informació a les metadades	L'informe del resultat de l'avaluació de la exactitud absoluta o externa ha de ser de conformitat si l'RMSE resultant és igual o millor de 5 metres.

50

### 6.4 Exactitud temàtica

Exactitud temàtica: Exactitud dels atributs quantitius i el grau de correcció d'atributs no quantitius, així com de la classificació dels objectes geogràfics i de les seves relacions.

La informació de la base de dades geològiques de Catalunya 1:250 000 inclou informació temàtica obtinguda a través d'un procés de síntesis i reinterpretació de la informació existent en el moment de la seva creació, adaptada convenientment a la resolució equivalent a l'escala 1:250 000 aplicant criteri d'expert.



Atès l'origen de les dades, actualment no és viable obtenir una sèrie de mesures de la qualitat dels components temàtics de la base. Malgrat això, a mesura que s'avanci en el disseny i la implementació de bases de dades geològiques corresponents a resolucions superiors i equivalents a l'escala gràfica de publicació 1:50 000 i 1:25 000 es realitzarà un control de qualitat de la base de dades geològica de Catalunya 1:25.000.

Els errors detectats en els processos de control de qualitat esmentats es corregiran i es correspondran amb noves versions del producte, així com de les especificacions tècniques que el descriuen.

## 7 Metadades

Les metadades de la BDGC250M es generaran a nivell de conjunt de dades i es crearan d'acord amb el perfil IDEC (*versió 4.0.*) de l'estàndard ISO 19115:2003. S'elaboraran en català, castellà i anglès per a assegurar la conformitat amb INSPIRE.

El metadades creades segons aquest perfil estan agrupades en diferents seccions, i permeten informar sobre:

- Informació de les metadades, que proporciona informació sobre com aquestes s'han creat (idioma, data, norma i versió de l'estàndard a què són conformes, etc.).
- Informació de les dades, amb informació bàsica per a descriure-les (resum, propòsit, tipus de representació espacial, punt de contacte, manteniment, etc.).
- Informació de la qualitat de les dades, on es descriu l'origen de les dades, es fa referència als informes disponibles (si existeixen) i s'aporten els resultats de les mesures aplicades en la seva avaluació (definides a la secció 0).
- Informació de la representació espacial, que amplia la informació sobre la representació espacial.
- Informació del sistema de referència, on s'especifica el datum, sistema de referència i projecció del conjunt de dades.
- Informació del contingut, que descriu el catàleg d'objectes geogràfics.
- Informació sobre la distribució, que proporciona els detalls per a accedir al recurs i enumera els formats disponibles.

51

La descripció dels elements de metadades de cada secció i el seu contingut es defineix formalment a la versió del perfil IDEC mencionada.

## 8 Distribució

Les dades de la Base de dades geològiques de Catalunya 1:250.000 es distribuïran i seran accessibles mitjançant els canals de distribució adients per tal d'assegurar la conformitat amb INSPIRE:

Visualització de les dades

- Servei WMS.

Descàrrega de dades

- Servei WFS.

## 9 Captació

L'origen de les dades que integren la base de dades geològiques de Catalunya 1:250 000 és la informació continguda en el Mapa geològic de Catalunya 1:250 000 (MGC250M) i en el Mapa estructural de Catalunya 1:250 000.

L'extracció de les dades ha estat realitzada amb criteri d'expert a partir de la lectura i interpretació de la informació representada en ambdues cartografies, prenent com a referència per la seva classificació l'*Application Schema Geology de l'INSPIRE, Consolidated UML Model, ISO 19136\_2007\_INSPIRE\_Extensions* i l'esquema d'aplicació d'*Earthmaterial de GeoScMiL v3.2*, tal i com ja s'ha descrit a l'apartat 5. Estructura i contingut.

### 9.1 Mapa Geològic de Catalunya 1:250.000.

El Mapa geològic de Catalunya 1:250.000 (MGC250M) és el resultat de la síntesi de les dades geològiques disponibles en el moment de la elaboració de la seva primera edició en paper, l'any 1989. L'any 2013 se'n va fer una segona edició en la que es va ajustar la informació geològica sobre la informació planimètrica de la 5<sup>a</sup> edició del Mapa topogràfic de Catalunya 1:250.000

#### 9.1.1 Fonts d'informació.

Han estat consultats i parcialment incorporats un total de més de 125 mapes geològics i la informació de més de 1.000 articles científics i treballs de recerca, d'abast local i regional, i de continguts referents als diversos àmbits de la Geologia.

Les cartografies consultades i les fonts d'informació que es recullen en el mapa publicat en paper són:

- Instituto Geológico y Minero de España (IGME): Mapa geológico de España 1:50.000 primera serie (1928-1965) y segunda serie (1972- en adelante) i Mapa geológico de España 1:200.000 primera serie (1971-1972) y segunda serie (1972- en adelante, publicats i inèdits.
- Bureau des Recherches Géologiques et Minières(BRGM): Carte Géologique au 1/50.000 i 1/80.000, publicats i inèdits.
- Mapa geológico y topográfico de la provincia de Barcelona 1:40.000, Dr. D. J. Almera, Diputación de Barcelona, (1891-1913).
- Mapa Geològic de Catalunya 1:100.000, Servei Geològic de Catalunya, Mancomunitat de Catalunya (1923-1925).
- Geological Map of the Central Pyrenees 1:50.000, Geologisch en Mineralogisch Instiuit der Rijksuniversiteit te Leiden (1979).
- Société Nationale des Petroles d'Aquitaine, ELF: Carte Géologique des Pyrenees, 1:250.000 (1972).
- Servei Geològic de Catalunya (SGC): Cartografia geològica inèdita (1981-1988)
- Cartografia geològica inèdita d'Unión Explosivos Rio Tinto, Union Texas España, Junta de Energía Nuclear.
- Mapes geològics d'abast local publicats per diverses institucions.
- Cartografia geològica aportada per professionals dels diferents camps de la geologia expressament per a aquest projecte.
- Les dades sobre sondatges d'exploració són extretes de: Contribución de la exploración petrolífera al conocimiento de la geología de España. IGME 1987.

## 9.2 Mapa Estructural de Catalunya 1:250.000.

El Mapa Estructural de Catalunya 1:250.000 (MEC250M) és un mapa geològic temàtic de síntesi que incorpora informació de fonts diverses que es troben referenciades a l'Atlas Geològic de Catalunya 1:50.000. S'hi representen les estructures tectòniques i les unitats estructurals principals, i també alguns dels noms més consolidats a la bibliografia geològica.

Per la delimitació de les unitats estructurals majors s'ha incorporat informació ( com l'Atlas Geològic de Catalunya 1:50.000, any 2010) elaborada o publicada amb posterioritat a la data de formació de la 1<sup>a</sup> edició del MGC250M (1989).

## 9.3 Base Dades Geològiques Catalunya 1:250.000.

La BDGC250M la constitueix la informació geològica representada en els mapes publicats MGC250M i MEC250M i dels arxius \*.shp i \*.dbf que la contenen, així com els arxius \*.txt de les respectives llegendes explicatives bolcada sobre el model descrit a l'apartat 5 del present document.

De manera puntual la informació geològica representada en els mapes publicats s'ha completat amb de la consulta a d'altres fonts d'informació.

### 9.3.1 Fonts d'informació.

Les fonts de referència i consulta tant per l'elaboració del model de dades com per implementar la base de dades, són:

- INSPIRE\_DataSpecification\_GE\_v3.0rc3.
- Codelists de INSPIRE\_DataSpecification\_GE\_v3.0rc3.
- GeoSciML model and XML schemas.
- CGI geoscience vocabularies service.
- Glossary of Geology (5th Edition, 2005.), American Geological Institute.
- Atlas geològic de Catalunya (2010). Institut Geològic de Catalunya i Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Mapa Estructural de Catalunya 1:250 000, 1<sup>o</sup> edició, suport paper.
- Mapa de les unitats estructurals majors de Catalunya 1:100.000, 1<sup>a</sup> edició, suport paper.
- K.R. McClay (1998), Glossary of thrust tectònics terms.
- Servei Geològic de Catalunya (1992), "Estructura Alpina i Herciniana a la vora sud de la zona axial del pirineu oriental".
- Riba, O. (1997): Diccionari de Geologia. Ed: Enciclopèdia Catalana i Institut d'Estudis Catalans. 1407p.-

# 10 Manteniment

El contingut de la Base de dades geològiques de Catalunya a escala 1:250.000 (BDGC250M) proporciona una visió global i sintètica de la constitució geològica de Catalunya. Segons el contingut del Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el PCC, la periodicitat màxima aconsellable d'actualització del Base-mapa geològic de Catalunya 1:250.000 és de deu anys com periodicitat màxima.

# 11 Representació

En la implementació física del model s'utilitzarà com referència per la representació de les dades el capítol 11, "Portrayal", del document INSPIRE Data Specification on Geology (D2.8.II.4\_v3.0). Les representacions dels elements que es proposen afegir com a nous i que no figuren en el capítol mencionat, s'inclouran en la propera revisió d'aquestes especificacions tècniques.