



## **Inventari d'espais d'interès geològic v2.1**

Especificacions tècniques  
09.10.2024



## Índex

---

<b>1 Característiques principals .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contingut.....	1
1.2 Objectius .....	1
1.3 Entitats responsables .....	1
1.4 Àmbit.....	1
1.5 Tipus d'informació geogràfica.....	1
1.6 Classificació PCC-INSPIRE.....	1
1.7 Sistema de referència.....	1
1.8 Actualitzacions .....	2
1.9 Drets d'ús .....	2
<b>2 Capes .....</b>	<b>3</b>
2.1 Espais d'interès geològic.....	3
2.2 Altres elements d'interès geològic – Polígons .....	7
2.3 Altres elements d'interès geològic – Punts .....	9
<b>3 Llistes de valors .....</b>	<b>10</b>
3.1 Tipus d'interès geològic (VTipusInt).....	10
3.2 Dominis MEC (VDominiMEC).....	10
3.3 Temps geològics (VTempsGeol) .....	10
3.4 Tipus de roca (VTipusRoca).....	10
3.5 Processos geològics (VProcesGeol) .....	11
3.6 Dominis geològics (VDomini).....	13
3.7 Unitats representatives (VUnitatRepr) .....	13
3.8 Contextos geològics (VContGeol).....	14
3.9 Impactes i amenaces d'origen antròpic (VImpAmAnt) .....	14
3.10 Impactes d'origen natural (VImpNat) .....	14
3.11 Amenaces d'origen natural (VAmenNat).....	14
<b>4 Distribució.....</b>	<b>15</b>
4.1 Canals i fitxers.....	15
4.2 Metadades .....	16
4.3 Representació .....	17
<b>5 Elaboració .....</b>	<b>18</b>
<b>6 Qualitat.....</b>	<b>18</b>
6.1 Completesa .....	18
6.2 Consistència lògica .....	18



6.3 Exactitud posicional.....	18
<b>7 Model de dades .....</b>	<b>19</b>
7.1 Model conceptual .....	19
7.2 Correspondència entre el model conceptual i el d'implementació.....	20
<b>Annex A. Referències normatives .....</b>	<b>22</b>
Sobre els espais d'interès geològic .....	22
Sobre la geoinformació .....	22
<b>Annex B. Termes i definicions .....</b>	<b>22</b>
<b>Annex C. Glossari de sigles i abreviatures .....</b>	<b>23</b>



# 1 Característiques principals

## 1.1 Contingut

Delimitació, ubicació i atributs dels elements d'interès geològic identificats a Catalunya que es troben inclosos a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya publicat l'any 2000 i actualitzat l'any 2020 i dels que han estat identificats en altres inventaris o publicacions científiques i divulgatives.

Els espais d'interès geològic són indrets d'interès pel seu caràcter únic i/o representatiu, que permeten l'estudi i la interpretació de l'origen i l'evolució dels dominis geològics, incloent els processos que els han modelat, els climes del passat i la seva evolució paleobiològica; i constitueixen el patrimoni geològic d'un territori

## 1.2 Objectius

Els principals objectius d'aquesta geoinformació són:

- Delimitar i establir les mesures necessàries per a la preservació del Patrimoni Geològic.
- Facilitar el coneixement, per part de l'administració pública i de la ciutadania, dels límits territorials dels espais d'interès geològic continguts en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya, així com la seva identificació i informació complementària.
- Proporcionar una base de referència per a el desenvolupament de qualsevol activitat que tingui incidència territorial i que hagi de tenir en compte l'existència de llocs protegits. Són especialment rellevants en l'àmbit de les activitats tècniques, de gestió, de planificació o d'administració del territori.
- Possibilitar la realització d'operacions i consultes d'anàlisi o incidència territorial amb altres conjunts de dades d'informació geogràfica.

## 1.3 Entitats responsables

- Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (Generalitat de Catalunya)
- Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

## 1.4 Àmbit

Catalunya

## 1.5 Tipus d'informació geogràfica

Vectorial 2D, amb resolució equivalent a una escala 1:25 000.

## 1.6 Classificació PCC-INSPIRE

- Tema INSPIRE: Llocs protegits
- Conjunt PCC: Espais d'interès geològic
- Identificador semàntic: espais-interes-geologic

## 1.7 Sistema de referència

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



## **1.8 Actualitzacions**

El període màxim d'actualització és de 3 anys.

## **1.9 Drets d'ús**

Geoinformació de la Generalitat de Catalunya subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement 4.0 Internacional ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).



## 2 Capes

---

A continuació es detallen les capes incloses en aquest conjunt de dades.

### 2.1 Espais d'interès geològic

Polígons que delimiten els elements que es troben inclosos a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya publicat l'any 2000 i actualitzat l'any 2020.

Inclou els següents atributs:

#### CODI (Codi)

Codi identificador de l'espai d'interès geològic:

- Si és una geozona o un geòtop: codi de 3 dígits numèrics.
- Si és un geòtop inclòs en una geozona: codi de 3 dígits numèrics de la geozona on s'inclou més 2 dígits numèrics addicionals.

#### TIPUS\_ESPA (Tipus d'espai)

Tipus d'espai d'interès geològic. Pot prendre un dels següents valors:

- Geozona
- Geòtop
- Geòtop inclòs en geozona

#### CATEGORIA (Categoria)

Categoria a la que correspon l'espai d'interès geològic. Pot prendre un dels següents valors:

- Espai d'Interès Geològic: si és una geozona o geòtop
- Geòtop inclòs en geozona: si és un geòtop inclòs en una geozona

#### NOM\_ESPAI (Nom de l'espai)

Nom (en català) de l'espai d'interès geològic, a partir de la toponímia més habitual del sector. Quan un mateix espai inclou diversos sectors, s'indica el nom que millor s'adapta a la geografia del sector.

#### DESCRIPCIO (Descripció)

Descripció molt abreujada dels trets geològics que donen valor a l'espai. Només pren valor si és una geozona o un geòtop (en cas contrari, serà buit).

#### CODI\_GEOZO (Codi geozona)

Codi identificador de l'espai d'interès geològic on s'inclou el geòtop. Només pren valor si és un geòtop inclòs en una geozona (en cas contrari, serà 0).

#### NOM\_GEOZON (Nom de la geozona)

Nom de l'espai d'interès geològic on s'inclou el geòtop. Només pren valor si és un geòtop inclòs en una geozona (en cas contrari, serà buit).



### N\_GEOTOPS (Nombre de geòtops inclosos)

Nombre de geòtops inclosos en l'espai d'interès geològic. Si l'espai no inclou cap geòtop, pren valor 0.

### FITXA\_RESU (Fitxa resum)

Enllaç a la fitxa resum de l'espai d'interès geològic. Només pren valor si és una geozona o un geòtop (buit per a geòtops inclosos en geozones).

### FITXA\_DESC (Fitxa descriptiva)

Enllaç a la fitxa de l'espai d'interès geològic. Només pren valor si és una geozona o un geòtop (buit per a geòtops inclosos en geozones).

### TIPUS\_INTE (Tipus d'interès geològic)

Tipus d'interès geològic que té l'espai. Pot prendre un o més valors de la llista de tipus d'interès geològic, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritats o dominància), o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.

### DOMINI\_MEC (Domini geològic del MEC)

Domini geològic en el que s'enclava l'espai d'interès geològic, d'acord a la distribució definida a l'esquema de dominis del Mapa Estructural de Catalunya (MEC) publicat per l'ICGC. Pot prendre un dels valors de la llista de dominis MEC, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.

### TEMPS\_GEOL (Temps geològic)

Edat dels materials i/o processos geològics representats a l'espai segons la Taula cronoestratigràfica internacional v2018/08. Pot prendre un o més valors de la llista de temps geològics, separats per “ / ” i en ordre cronològic de més modern a més antic i d'era a període i a època, o bé el valor nul.

### TIPUS\_ROCA (Tipus de roca)

Grups litològics presents a l'espai segons el seu origen. Pot prendre un o més valors de la llista de tipus de roca, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritats o dominància), o bé el valor nul.

### PROCES\_GEO (Procés geològic)

Procés o esdeveniment geològic que es troba representat a l'espai. Pot prendre un o més valors de la llista de processos geològics, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritats o dominància), o bé el valor nul.

### DOMINI (Domini geològic)

Domini geològic en el que s'enclava l'espai d'interès geològic, d'acord a la distribució referida al Real Decreto 556/2011 para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Pot prendre un dels valors de la llista de dominis geològics.

### UNITAT\_REP (Unitat representativa)

Unitat geològica representativa en la que s'enclava l'espai d'interès geològic, d'acord a la relació d'unitats geològiques definides al Anexo VIII de la Ley 33/2015 que modifica la relació de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Pot prendre un dels valors de la llista d'unitats representatives, o bé el valor nul.



### CONT\_GEOL (Context geològic)

Context geològic en el que s'enclava l'espai d'interès geològic, d'acord a la relació de contextos geològics definits al Annex VIII de la Ley 33/2015 que modifica la relació de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Pot prendre un dels valors de la llista de contextos geològics, o bé el valor nul.

### ANY\_DIAGN (Any de diagnosi)

Any en que es va elaborar la darrera diagnosi de l'espai.

### INT\_CIENT (Interès científic)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons l'interès científic determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Molt alt
- Alt
- Mitjà
- Baix

### INT\_DIDACT (Interès didàctic)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons l'interès didàctic determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Molt alt
- Alt
- Mitjà
- Baix

### INT\_TURIST (Interès turístic)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons l'interès turístic determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Molt alt
- Alt
- Mitjà
- Baix

### S\_DEG\_NAT (Susceptibilitat a la degradació natural)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons la susceptibilitat a la degradació d'origen natural determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Alta
- Mitjana
- Baixa





### S\_DEG\_ANT (Susceptibilitat a la degradació antròpica)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons la susceptibilitat a la degradació d'origen antròpic determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Alta
- Mitjana
- Baixa

### R\_DEG\_NAT (Risc de degradació natural)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons el risc de degradació d'origen natural determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Alt
- Mitjà
- Baix

### R\_DEG\_ANT (Risc de degradació antròpica)

Rang d'avaluació de l'espai geològic segons el risc de degradació d'origen antròpic determinat d'acord amb la metodologia García-Cortés (2018). Avaluació corresponent a la darrera diagnosi realitzada. Pot prendre un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Alt
- Mitjà
- Baix

### EV\_EST\_CON (Evolució estat de conservació)

Evolució de l'estat de conservació de l'espai geològic respecte la diagnosi anterior. Aquesta evolució es qualifica amb un dels següents valors, o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona:

- Negatiu
- Sense variacions
- Positiu

### IMPACT\_ANT (Impactes d'origen antròpic)

Identificació d'impactes d'origen antròpic que afecten a l'espai geològic. Identificació realitzada en la darrera diagnosi. Pot prendre un o més valors de la llista d'impactes i amenaces d'origen antròpic, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància) , o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.

### AMENAC\_ANT (Amenaces d'origen antròpic)

Identificació d'amenaces d'origen antròpic que poden afectar a l'espai geològic. Identificació realitzada en la darrera diagnosi. Pot prendre un o més valors de la llista d'impactes i amenaces d'origen antròpic, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància), o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.



## IMPACT\_NAT (Impactes d'origen natural)

Identificació d'impactes d'origen natural que afecten a l'espai geològic. Identificació realitzada a la darrera diagnosi. Pot prendre un o més valors de la llista d'impactes d'origen natural, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància), o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.

## AMENAC\_NAT (Amenaces d'origen natural)

Identificació d'amenaces d'origen natural que poden afectar a l'espai geològic. Identificació realitzada a la darrera diagnosi. Pot prendre un o més valors de la llista d'amenaces d'origen natural, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància), o el valor nul si és un geòtop inclòs en una geozona.

## FITXA\_DIAG (Fitxa de la diagnosi)

Enllaç a la fitxa resum de la darrera diagnosi realitzada. Només pren valor si és una geozona o un geòtop (buit per a geòtops inclosos en geozones).

## 2.2 Altres elements d'interès geològic – Polígons

Polígons que delimiten altres elements que han estat identificats en inventaris realitzats pels Geoparc de la Catalunya Central i Orígens o dels serveis tècnics dels parcs naturals i altres espais naturals protegits, que es troben recollits en guies geològiques i publicacions científiques i divulgatives. Aquests elements estan pendents d'avaluació en els aspectes relacionats amb la seva delimitació, la valoració del seu interès i el seu estat de conservació.

Inclou els següents atributs:

### CODI (Codi)

Codi identificador de l'element d'interès geològic.

### TIPUS\_ELEM (Tipus d'element)

Tipus d'element d'interès geològic que indica la procedència de les dades. Pot prendre un dels següents valors:

- Inventari espais naturals protegits
- Inventari Geoparc
- Altres

### CATEGORIA (Categoria)

Categoria de l'element d'interès geològic. Pren el valor següent:

- Element d'interès geològic pendent de valoració

### NOM\_ELEMEN (Nom de l'element)

Nom (en català) de l'element d'interès geològic, a partir de la toponímia més habitual del sector. Quan un mateix element inclou diversos sectors, s'indica el nom que millor s'adapta a la geografia del sector.



## FONT\_DADES (Font de les dades)

Indicació de la font de dades d'on sorgeix l'element recopilat. Pot ser un enllaç a una fitxa de l'element d'interès geològic (si està disponible), una referència bibliogràfica, o qualsevol altra indicació de la font d'informació.

## TIPUS\_INTE (Tipus d'interès geològic)

Tipus d'interès geològic que té l'element. Pot prendre un o més valors de la llista de tipus d'interès geològic, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància).

## DOMINI\_MEC (Domini geològic)

Domini geològic en el que s'enclava l'element d'interès geològic, d'acord a la distribució definida a l'esquema de dominis del Mapa Estructural de Catalunya (MEC) publicat per l'ICGC. Pot prendre un dels valors de la llista de dominis MEC.

## TEMPS\_GEOL (Temps geològic )

Edat dels materials i/o processos geològics representats a l'element segons la Taula cronoestratigràfica internacional v2018/08. Pot prendre un o més valors de la llista de temps geològics, separats per “ / ” i en ordre cronològic de més modern a més antic i d'era a període i a època.

## TIPUS\_ROCA (Tipus de roca)

Grups litològics presents a l'element segons el seu origen. Pot prendre un o més valors de la llista de tipus de roca, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància).

## PROCES\_GEO (Procés geològic)

Procés o esdeveniment geològic que es troba representat a l'element. Pot prendre un o més valors de la llista de processos geològics, separats per “ / ” i en ordre alfabètic (en cap cas la posició dels valors és indicatiu de prioritat o dominància).

## DOMINI (Domini geològic)

Domini geològic en el que s'enclava l'element d'interès geològic, d'acord a la distribució referida al *Real Decreto 556/2011 para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*. Pot prendre un dels valors de la llista de dominis geològics.

## UNITAT\_REP (Unitat representativa)

Unitat geològica representativa en la que s'enclava l'element d'interès geològic, d'acord a la relació d'unitats geològiques definides al *Anexo VIII de la Ley 33/2015 que modifica la relació de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*. Pot prendre un dels valors de la llista d'unitats representatives, o bé el valor nul.



### CONT\_GEOL (Context geològic)

Context geològic en el que s'enclava l'element d'interès geològic, d'acord a la relació de contextos geològics definits al *Anexo VIII de la Ley 33/2015 que modifica la relació de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*. Pot prendre un dels valors de la [llista de contextos geològics](#), o bé el valor nul.

### 2.3 Altres elements d'interès geològic – Punts

Punts que indiquen la ubicació d'altres elements dels quals no es disposa una delimitació concreta, que han estat identificats en inventaris realitzats pels Geoparcs de la Catalunya Central i Orígens o dels serveis tècnics dels parcs naturals i altres espais naturals protegits, que es troben recollits en guies geològiques i publicacions científiques i divulgatives. Aquests elements estan pendents d'avaluació en els aspectes relacionats amb la seva delimitació, la valoració del seu interès i el seu estat de conservació.

Inclou els mateixos atributs que la capa Altres elements d'interès geològic – Polígons.



## 3 Llistes de valors

A continuació es detallen les llistes de valors que poden prendre els atributs indicats en l'apartat anterior (segons escaigui).

### 3.1 Tipus d'interès geològic (VTipusInt)

Correspon a diversos aspectes del coneixement geològic segons l'Asociación de Servicios Geológicos y Mineros Iberoamericanos:

- Estratigràfic
- Sedimentològic
- Geomorfològic
- Paleontològic
- Tectònic
- Petrològic-geoquímic
- Mineralògic-metal·logenètic
- Hidrogeològic
- Història de la geologia

### 3.2 Dominis MEC (VDominiMEC)

Dominis del Mapa Estructural de Catalunya (MEC) publicat pel l'ICGC:

- Pirineu
- Cadena Costera Catalana
- Massís Montseny-Guilleries-Gavarres
- Zona d'enllaç
- Conca d'avantpaís de l'Ebre
- Vulcanisme neogen i quaternari

### 3.3 Temps geològics (VTempGeol)

Llistat de temps geològics segons la Taula cronoestratigràfica internacional v2018/08:

- Fanerozoic
- Cenozoic
- Quaternari
- Holocè
- Plistocè
- Neogen
- Pliocè
- Miocè
- Paleogen
- Oligocè
- Eocè
- Paleocè
- Mesozoic
- Cretaci
- Cretaci Superior
- Cretaci Inferior
- Juràssic
- Juràssic Superior
- Juràssic Mitjà
- Juràssic Inferior
- Triàsic
- Triàsic Superior
- Triàsic Mitjà
- Triàsic Inferior
- Paleozoic
- Permià
- Carbonífer
- Devoniana
- Siluriana
- Cambroordovicià
- Ordovicià
- Cambrià
- Precambrià
- Proterozoic
- Neoproterozoic

### 3.4 Tipus de roca (VTipusRoca)

Grups litològics segons el seu origen:

- Roques ígnies intrusives
- Roques ígnies extrusives
- Roques metamòrfiques
- Roques sedimentàries
- Roques sedimentàries detrítiques
- Roques sedimentàries carbonàtiques
- Roques sedimentàries evaporítiques
- Roques sedimentàries orgàniques
- Roques sedimentàries mixtes (sense especificar)
- Roques sedimentàries mixtes (DCEO): les combinacions possibles s'indiquen amb la inicial de les roques (D, detrítiques; C, carbonàtiques; E, evaporítiques; O, orgàniques)



### 3.5 Processos geològics (VProcesGeol)

Llistat de processos geològics:

- Geomorfologia
- Formes i dipòsits associats a dinàmica càrstica
- Cova/Avenc/Galeria
- Dolina
- Cúpula càrstica
- Poliè i hum
- Rascler
- Dipòsit de "terra rossa"
- Formes i dipòsits associats a dinàmica fluvial i fluvio-torrencial
- Terrassa fluvial
- Meandre
- Barra fluvial
- Plana al·luvial
- Captura fluvial
- Salt d'aigua
- Gorg
- Xaragall
- Piping
- Plana al·luvial
- Con de dejecció
- Ventall al·luvial
- Zona aiguabarreig
- Formes i dipòsits associats a dinàmica glacial
- Circ glacial
- Vall glacial
- Llac origen glacial
- Coll de transfluència glacial
- Paviment glacial
- Roca moltonada
- Morrena/Arc morènic
- Glacera rocallosa
- Grèze litée
- Superfície plana de rebliment glacià
- Cubeta de sobre-excavació
- Estria d'abrasió glacial
- Bloc erràtic
- Formes i dipòsits associats a dinàmica periglacial/paranival
- Congesta permanent
- Arc de morena de congesta
- Empedrat periglacial
- Cercles
- Configuracions geomètriques en sòls
- Lòbul de gelifluxió
- Tor
- Nínxol de nivació
- Àrea d'activitat criogènica
- Efecte d'allau de neu
- Formes i dipòsits associats a dinàmica eòlica
- Cubeta de deflació
- Paviment desèrtic
- Ventifacte
- Alvèol (tafonis)
- Pàtines
- Duna/camp de dunes
- Formes i dipòsits associats a dinàmica litoral
- Zona trencament onades
- Plataforma d'abrasió marina (rasa/terrassa)
- Cordó/barra litoral
- Fletxa litoral
- Solc entre cordons litorals
- Maresma
- Construcció biogènica
- Plana deltaica
- Línia costa històrica
- Línia de front deltaic
- Torbera litoral
- Moviment de massa
- Caiguda
- Despreniment
- Bolcada
- Lliscament
- Lliscament rotacional
- Lliscament translacional
- Expansió lateral
- Flux
- Corrent d'arrossegalls
- Colada de fang
- Reptació (creep)
- Solifluxió
- Moviment complex
- Esfondrament
- Col·lapse
- Subsidiència
- Upsidiència
- Formes singulars
- Congost
- Arc/pont natural
- Pedra cavallera



- Agulla
- Modelat granític
- Disjunció de boles
- Marmita de gegant
- Pilar coronat (xemeneies de les fades)
- Balma
- Bufador
- Indicis de tectònica recent i salina
- Faceta triangular de l'escarpament de falla
- Desplaçament de curs fluvial
- Indicis/àrees de dipòsits quaternaris deformats
- Diapir
- Formes de vulcanisme
- Cràter volcànic
- Edifici volcànic
- Túmul volcànic
- Blister
- Colada
- Tossol
- Estructures sedimentàries inorgàniques (paleocorrent, càrrega ...)
- Estructura inorgànica fòssil (gotes de pluja, esquerra de dessecació...)
- Dipòsit sedimentari continental (sense especificar)
- Dipòsit fluvial
- Dipòsit al·luvial
- Paleosòl (crosta carbonatada, laterita...)
- Paleocarst
- Dipòsit lacustre i palustre
- Dipòsit glacià
- Dipòsit eòlic
- Dipòsit sedimentari de transició (sense especificar)
- Dipòsit costaner o litoral (platja)
- Dipòsit de maresma i albufera
- Dipòsit lacustre hiper-salí i de sebhka
- Dipòsit mareal i submareal
- Dipòsit de badia o lagoon
- Dipòsit deltaic (plana i front)
- Dipòsit sedimentari marí (sense especificar)
- Dipòsit deltaic (prodelta)
- Dipòsit bio-construït (escull)
- Dipòsit de plataforma
- Dipòsit plataforma soma
- Dipòsit plataforma profunda
- Dipòsit talús continental
- Olistó
- Olistostroma
- Dipòsit d'evaporites marines
- Dipòsit de turbidites
- Dipòsit pelàgic
- Sediments marins profunds
- Jaciment fòssilífer
- Jaciment fòssilífer ambient continental
- Jaciment fòssilífer ambient transició
- Jaciment fòssilífer ambient marí
- Icnofòssil
- Contactes/relacions geomètriques
- Discordança
- Discordança progressiva
- Diaclasa
- Contacte mecànic
- Falla (sense especificar)
- Falla normal
- Falla inversa
- Encavalcament
- Falla de direcció
- Falla de doble moviment
- Farina de falla
- Deformació dúctil
- Deformació plàstica
- Desenganxament
- Plec (sense especificar)
- Anticlinal/Antiforme
- Sinclinal/Sinforme
- Intrusió plutònica
- Intrusió filoniana
- Dipòsits volcànics
- Metamorfisme contacte
- Metamorfisme regional
- Elements estructurals mesurables (esquistositat, foliació, estries de falla...)
- Grans estructures tectòniques
- Horst/graven
- Finestra tectònica
- Front d'encavalcament
- Hidrogeologia
- Aqüífer
- Zona de recàrrega
- Engolidor
- Zones de descàrrega
- Llac alimentat per aigua subterrània
- Maresma/aiguamoll alimentat aigua subterrània
- Font (sense especificar)
- Surgència
- Brollador/Ullal
- Ull/güell/resurgència
- Font/deu submarina
- Manifestacions hidrotermals (font hidrotermal)
- Font picant/carbònica



- Font ferruginosa
- Font sulfurosa
- Font salada
- Dipòsits de tova calcària
- Dipòsits de travertins
- Esdeveniments geològics
- Orogènia alpina
- Distensió neògena
- Vulcanisme neogen
- Crisi messiniana
- Context compressiu
- Paleogen
- Context extensiu Cretaci Inferior
- Vulcanisme Triàsic
- Context extensiu Triàsic
- Metamorfisme tèrmic alpí
- Orogènia herciniana
- Vulcanisme Carbonífer-Permià
- Plutonisme Carbonífer-Permià
- Metamorfisme contacte associat a plutonisme Carbonífer-Permià
- Metamorfisme regional herciniana
- Vulcanisme Ordovicià
- Plutonisme Ordovicià
- Vulcanisme Ediacarià
- Extinció límit Cretaci-Terciari
- Extinció Triàsic-Juràssic
- Extinció Permià-Triàsic
- Extinció Devoniana superior
- Extinció Ordovicià superior
- Explosió de vida del Cambrià
- Jaciments minerals
- Alteracions hidrotermals
- Fraccionament magmàtic
- Processos hidrotermals
- Processos redox
- Processos supergènics o de meteorització
- Jaciments associats al metamorfisme
- Altres (especificar)

### 3.6 Dominis geològics (VDomini)

Dominis geològics d'acord a la distribució referida al *Real Decreto 556/2011 para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad* (només valors possibles dins del territori de Catalunya).

- Serralada Pirenaica i Conca Basc-Cantàbrica
- Serralada Ibèrica i Cadena Costera Catalana
- Conques cenozoiques
- Canàries i el vulcanisme cenozoic peninsular

### 3.7 Unitats representatives (VUnitatRepr)

Unitats geològiques més representatives definides al *Anexo VIII de la Ley 33/2015* que modifica la relació de la *Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* (només valors possibles dins del territori de Catalunya).

- Estructures i formacions geològiques singulars de l'orogen varisc al massís Ibèric
- Estructures i formacions geològiques singulars del basament, unitats al·lòctones i cobertura mesocenoica de les serralades alpines
- Estructures i formacions geològiques singulars de les conques cenozoiques continentals i marines
- Sistemes volcànics
- Dipòsits, sòls edàfics i formes de modelat singulars representatius de l'acció del clima actual i del passat
- Dipòsits i formes de modelat singulars d'origen fluvial, lacustre i eòlic
- Dipòsits i formes de modelat costaners i litorals
- Sistemes càrstics en carbonats i evaporites





### 3.8 Contextos geològics (VContGeol)

Contextos geològics definits al *Anexo VIII de la Ley 33/2015* que modifica la relació de la *Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* (només valors possibles dins del territori de Catalunya).

- Xarxa fluvial, ranyes i relleus apalatxians del massís Ibèric
- Costes de la península Ibèrica
- Sistemes càrstics en carbonats i evaporites de la península Ibèrica i les Balears
- Fòssils i icnofòssils del Mesozoic continental de la península Ibèrica
- Seccions estratigràfiques del límit Cretàcic-Paleogen
- Conques sinorogèniques del sud dels Pirineus
- Conques cenozoiques continentals i jaciments de vertebrats associats del Llevant espanyol
- Episodis evaporítics messinians (crisi de salinitat mediterrània)
- Jaciments de vertebrats del Pliocè i Plistocè espanyols
- Vulcanisme neogen i quaternari de la península Ibèrica
- L'orogen varisc ibèric

### 3.9 Impactes i amenaces d'origen antròpic (VImpAmAnt)

- Altres: ampli ventall d'actuacions sobre el medi de difícil classificació
- Activitat extractiva: inclou tant les tasques d'explotació com les de restauració
- Freqüentació, espoli i vandalisme
- Residus: inclou runams de mina
- Urbanització: Urbanització i infraestructures associades (canals pluvials, talussos)
- Vies de comunicació
- No identificats

### 3.10 Impactes d'origen natural (VImpNat)

- Canvis aportació aigua
- Cianobacteris
- Meteorització
- Moviments de vessant
- Vegetació dificulta l'observació
- Vegetació dificulta l'observació i afavoreix degradació
- Vegetació dificulta l'observació i l'accés
- No identificats

### 3.11 Amenaces d'origen natural (VAmenNat)

- Avingudes
- Canvi climàtic
- Meteorització
- Moviments de vessant
- Temporals marins
- Vegetació pot dificultar l'accés
- Vegetació pot dificultar l'observació
- Vegetació pot dificultar l'observació i l'accés
- Vegetació pot malmetre afloraments
- No identificades



## 4 Distribució

### 4.1 Canals i fitxers

#### 4.1.1 Visualització i Descàrrega – Web de l'ICGC

Les dades es distribueixen en un fitxer ZIP, el qual conté un SHP per cada capa. La denominació d'aquests SHP té la següent forma:

*espais-interes-geologic-v2r1-espais-20221122*, on

- *espais-interes-geologic*: acrònim semàntic invariable del conjunt d'informació
- *v2r1*: versió de les característiques tècniques del conjunt d'informació (2.1)
- *espais*: capa inclosa en el fitxer, on
  - *espais*: espais d'interès geològic
  - *elements-poligons*: altres elements d'interès geològic – polígons
  - *elements-punts*: altres elements d'interès geològic – punts
- *20221122*: data de la geoinformació en format aaaammdd (any mes dia)

Cada SHP es desglossa en els següents fitxers:

- *.shp*, *.shx* i *.dbf*: formen el shapefile.
- *.prj*: especifica el sistema de referència.
- *.cpg*: especifica el conjunt de caràcters utilitzat.

Adicionalment es distribueix una fitxa de diagnosi de cada espai d'interès geològic, en format PDF, a la qual es pot accedir des del fitxer SHP corresponent.

#### 4.1.2 Visualització i Descàrrega – Hipermapa

Les dades es poden descarregar mitjançant les eines d'exportació del visor. Aquest genera, en temps real (a partir del WFS corresponent), un fitxer ZIP per a cada capa, denominat respectivament:

- Espais d'interès geològic: `ESPAISNATURALS_ESPAISINTGEOL`
- Altres elements d'interès geològic – polígons: `ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPO`
- Altres elements d'interès geològic – punts: `ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPU`

Cadascun d'aquests fitxers ZIP conté una carpeta amb

- En el cas del format **SHP**, un altre fitxer ZIP amb:
  - *.shp*, *.shx* i *.dbf*: formen el shapefile.
  - *.prj*: especifica el sistema de referència.
  - *.cst*: especifica el conjunt de caràcters.
  - *.txt*: indica la URL de descàrrega de la informació a través del WFS corresponent.
- En el cas dels formats **GML**, **CSV** i **KML**:
  - *.gml*, *.csv* o *.kml* (respectivament).
- En tots els casos:
  - *.xml*: metadades.
  - *.sld*: simbolització en ArcGIS.



#### 4.1.3 WMS de l'ICGC

URL de connexió: <https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/espais-interes-geologic/wms>

Inclou les capes següents, visibles a totes les escales:

Capa	Nom de capa
Espais d'interès geològic	espais-interes-geologic
Elements poligonals	elements-poligons
Elements de punt	elements-punts

Taula 1. Llista de capes del WMS de l'ICGC

#### 4.1.4 WMS del SIG corporatiu

URL de connexió: [http://sig.gencat.cat/ows/ESPAIS\\_NATURALS/wms](http://sig.gencat.cat/ows/ESPAIS_NATURALS/wms)

Inclou les capes següents, visibles a totes les escales:

Capa	Nom de capa
Espais d'interès geològic	ESPAISNATURALS_ESPAISINTGEOL
Elements poligonals	ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPO
Elements de punt	ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPU

Taula 2. Llista de capes del WMS del SIG corporatiu

#### 4.1.5 WFS del SIG corporatiu

URL de connexió: [http://sig.gencat.cat/ows/ESPAIS\\_NATURALS/wfs](http://sig.gencat.cat/ows/ESPAIS_NATURALS/wfs)

Inclou les capes següents, visibles a totes les escales:

Capa	Nom de capa
Espais d'interès geològic	ESPAISNATURALS_ESPAISINTGEOL
Elements poligonals	ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPO
Elements de punt	ESPAISNATURALS_ALTESPINTGEOPU

Taula 3. Llista de capes del WFS del SIG corporatiu

## 4.2 Metadades





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

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



### 4.3 Representació

S'utilitza la següent simbologia, en funció de l'atribut CATEGORIA i el tipus de geometria:

CATEGORIA	Geometria	Color HEX	Color RGB	Vora	Mostra
Espai d'Interès Geològic	Polígon	#DFC586	223,197,134	Sense	
Geòtop inclòs en geozona	Polígon	#C0817E	192,129,126	Sense	
Element d'interès geològic pendent de valoració	Polígon	#843C0C	132,60,12	Sense	
Element d'interès geològic pendent de valoració	Punt	#843C0C	132,60,12	1 px negra	

Taula 4. Representació dels elements



## 5 Elaboració

---

La digitalització inicial dels espais es va fer utilitzant la Base topogràfica 1:50 000 de l'ICGC.

Les delimitacions posteriors s'ajusten a elements geològics del Mapa geològic de Catalunya 1:25 000 o del Mapa geològic comarcal 1:50 000, segons disponibilitat a la data dels treballs, o a elements cartogràfics del Mapa topogràfic de Catalunya 1:25 000, i no modifiquen substancialment les originals.

Pel que fa a l'avaluació de l'interès recollit en els diversos atributs, així com els relatius a la susceptibilitat i risc de degradació, s'ha realitzat segons la metodologia García-Cortés, Á., Carcavilla, L., Díaz-Martínez, E. y Vegas, J. (2018): *Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG)*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

## 6 Qualitat

---

### 6.1 Completesa

- **Comissió:** No hi ha cap espai duplicat.
- **Omissió:** Conté la totalitat dels espais inclosos en l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic.

### 6.2 Consistència lògica

- **Consistència conceptual:** No hi ha dos objectes geogràfics amb el mateix identificador.
- **Consistència de domini:** No hi ha valors diferents dels establerts per a cada atribut.

### 6.3 Exactitud posicional

- **Exactitud absoluta:** Precisió igual o superior a 10 m segons les bases de referència emprades (Base topogràfica 1:25 000 i Mapa geològic 1:25 000 o Mapa geològic comarcal 1:50 000 segons disponibilitat a la data de redelimitació).



# 7 Model de dades

## 7.1 Model conceptual

A continuació es descriu, de manera formal, el model de dades mitjançant classes, atributs i relacions entre les classes, recolzat en els tipus de dades espacials i temporals de la ISO 19100 per representar els aspectes espacials i temporals.

Bàsicament, les classes *espaiInteresGeologic* i altres són subtipus de la classe *elementInteresGeologic*, i *geozona* i *geotop* són subtipus de la classe *espaiInteresGeologic* i poden relacionar-se entre elles.

Les llistes de codis en caixes blanques es descriuen a l'apartat 3 d'aquest document.

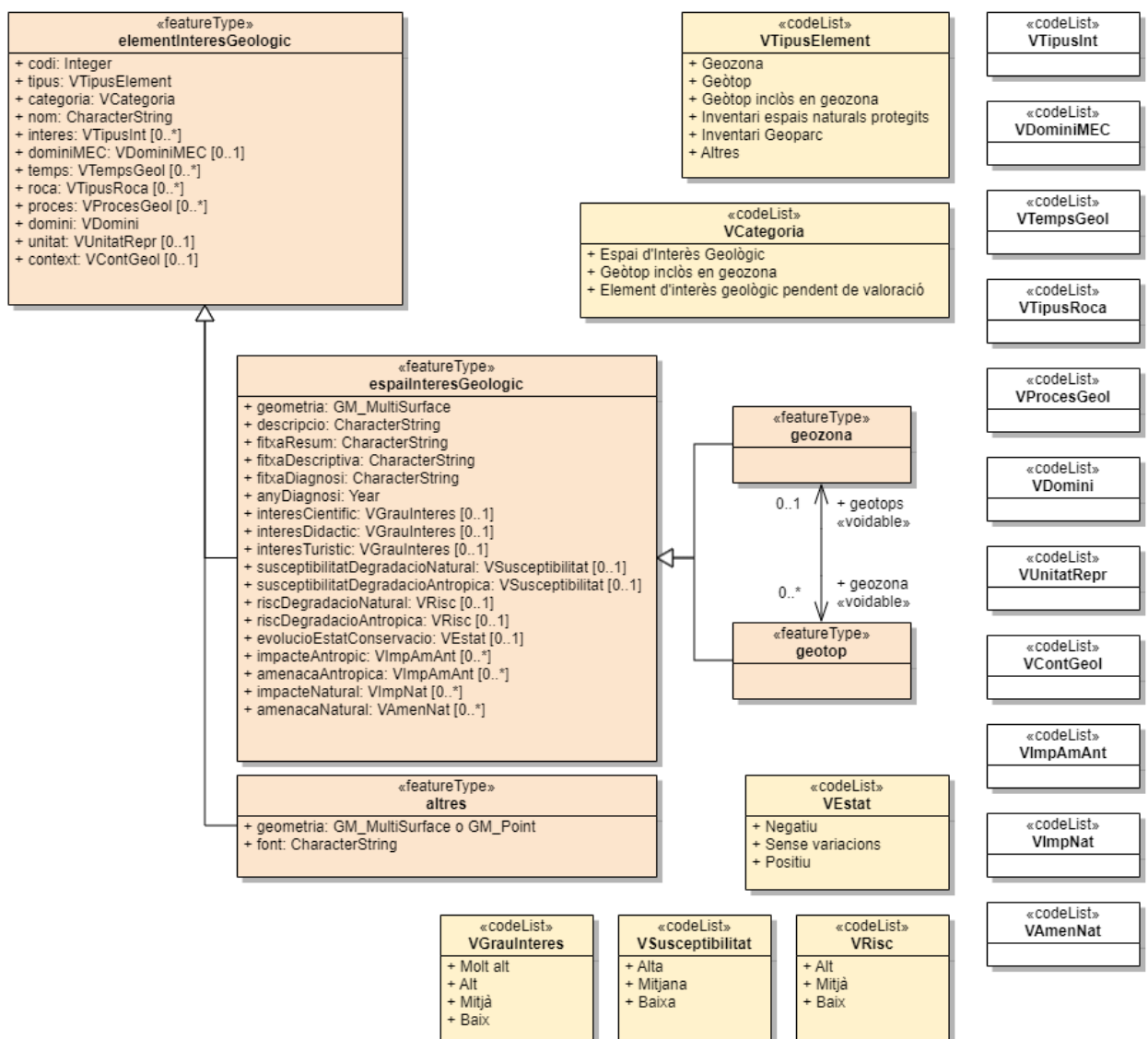


Figura 1. Esquema UML del model de dades de l'Inventari d'espais d'interès geològic v2.1



## 7.2 Correspondència entre el model conceptual i el d'implementació

A continuació s'indica la correspondència dels atributs definits de manera formal/conceptual amb els atributs implementats en les diverses distribucions existents.

### 7.2.1 Espais d'interès geològic

Atribut (conceptual)	Atribut a l'arxiu SHP
codi	CODI
tipus	TIPUS_ESPA
categoria	CATEGORIA
nom	NOM_ESPAI
descripcio	DESCRIPCIO
geozona	CODI_GEOZO
geozona	NOM_GEOZON
geotops	N_GEOTOPS
fitxaResum	FITXA_RESU
fitxaDescriptiva	FITXA_DESC
interes	TIPUS_INTE
dominiMEC	DOMINI_MEC
temps	TEMPS_GEOL
roca	TIPUS_ROCA
proces	PROCES_GEO
domini	DOMINI
unitat	UNITAT_REP
context	CONT_GEOL
anyDiagnosi	ANY_DIAGN
interesCientific	INT_CIENT
interesDidactic	INT_DIDACT
interesTuristic	INT_TURIST
susceptibilitatDegradacioNatural	S_DEG_NAT
susceptibilitatDegradacioAntropica	S_DEG_ANT
riscDegradacioNatural	R_DEG_NAT
riscDegradacioAntropica	R_DEG_ANT
evolucioEstatConservacio	EV_EST_CON
impacteAntropic	IMPACT_ANT
amenacaAntropica	AMENAC_ANT
impacteNatural	IMPACT_NAT
amenacaNatural	AMENAC_NAT
fitxaDiagnosi	FITXA_DIAG

Taula 5. Atributs dels espais d'interès geològic.

**7.2.2 Altres elements d'interès geològic (polígons i punts)**

<b>Atribut (conceptual)</b>	<b>Atribut a l'arxiu SHP</b>
codi	CODI
tipus	TIPUS_ELEM
categoria	CATEGORIA
nom	NOM_ELEMEN
font	FONT_DADES
interes	TIPUS_INTE
dominiMEC	DOMINI_MEC
temps	TEMPS_GEOL
roca	TIPUS_ROCA
proces	PROCES_GEO
domini	DOMINI
unitat	UNITAT_REP
context	CONT_GEOL

*Taula 6. Atributs dels altres elements d'interès geològic (polígons i punts)*





## Annex A. Referències normatives

---

### Sobre els espais d'interès geològic

---

- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals
- Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural
- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Real Decreto 556/2011 para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007

### Sobre la geoinformació

---

- Decret 53/2022, de 22 de març, pel qual s'aprova la revisió del Pla cartogràfic de Catalunya
- Directiva 2007/2/EC del Parlament Europeu i del Consell de 14 de març de 2007 per la qual s'estableix una Infraestructura d'informació espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE)
- ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- ISO 19157:2003, Geographic information – Data quality

## Annex B. Termes i definicions

---

- **Espai d'interès geològic:** Indrets d'interès pel seu caràcter únic i/o representatiu, que permeten l'estudi i la interpretació de l'origen i l'evolució dels dominis geològics, incloent els processos que els han modelat, els climes del passat i la seva evolució paleobiològica; i constitueixen el patrimoni geològic d'un territori.
- **Geòtop:** També anomenat Punt d'Interès Geològic (PIG), espai d'extensió inferior a 100 ha (amb alguna excepció) que conté elements geològics interessants per reconèixer, estudiar i interpretar l'evolució de la història de la Terra i els processos que l'han modelada.
- **Geozona:** Conjunt de diversos geòtops pròxims o espai d'extensió superior a 100 ha que conté elements geològics interessants per reconèixer, estudiar i interpretar l'evolució de la història de la Terra i els processos que l'han modelada.
- **Patrimoni Geològic:** Conjunt de recursos naturals no renovables de valor científic, cultural o educatiu que permeten reconèixer, estudiar i interpretar l'evolució de la història de la Terra i els processos que l'han modelada.



## Annex C. Glossari de sigles i abreviatures

---

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

## Annex D. Bibliografia

---

García-Cortés, Á., Carcavilla, L., Díaz-Martínez, E. y Vegas, J. (2018): Documento metodológico para la elaboración del inventario español de lugares de interés geológico (IELIG). Instituto Geológico y Minero de España, Madrid