



Mapa geològic de Catalunya
Geotreball VI. Mapa per a la prevenció dels
riscos geològics 1:25.000

Especificacions per al format
“ESRI Shapefile” (SHP)

Fitxers de distribució

versió 1.1
14/07/2015



Índex

1 Introducció	3
2 Sistema de referència	4
2.1 Sistema de referència geodèsic	4
2.1.1 Sistema de coordenades	5
3 Contingut	5
4 Implementació del model de dades	6
4.1 Representació geomètrica	6
4.1.1 Unitats de mesura	6
4.1.2 Formes de representació geomètrica	6
4.1.3 Fitxers associats	7
4.2 Objecte	7
4.3 Estructura espacial de les dades	8
4.3.1 Relacions de connexió	8
4.3.2 Relacions de prioritat i superposició	8
4.3.3 Relacions entre fulls	8
5 Representació gràfica	9
5.1 Layerfile	9
5.2 Llibreria d'estils	10
6 Distribució	10
ANNEX 1: Fitxers de distribució estàndard	11
ANNEX 2: Estructura de les taules d'atributs	13



1 Introducció

Aquest document descriu com s'ha realitzat la implementació per al format "ESRI Shapefile" (SHP) de la informació respecte a la perillositat geològica continguda en el Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000 corresponent a Geotreball VI del Mapa geològic de Catalunya. S'hi descriu també l'organització de les dades en aquest format, i altres aspectes com ara indicacions per a la representació gràfica.

En el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC), núm. 6551, de 30 de gener de 2014, es publica la Llei 2/2014, de creació de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) i la supressió de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i de l'Institut Geològic de Catalunya (IGC). Aquesta nova institució subroga les funcions i competències de les anteriors. Així, tal com es diu en el preàmbul de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya, el Mapa geològic de Catalunya es configura com un instrument fonamental per a l'exercici de les funcions que aquesta mateixa Llei encomana a l'Institut: l'estudi, l'assessorament a les administracions públiques i a la societat en general, la investigació i la informació sobre el sòl i el subsòl, que constitueixen una eina indispensable per a promoure les diverses polítiques i actuacions, tant públiques com privades, que tenen l'eix operatiu en el sòl, i també per a establir les mesures preventives o correctores necessàries en situacions de risc geològic.

Pel que fa als continguts del Mapa geològic de Catalunya, el Decret determina que, com a mínim, inclou la documentació següent:

- I. Mapa geològic 1:25.000
- II. Mapa de processos actius i recents i de l'activitat antròpica 1:25.000 (Geoantròpic)
- III. Mapa geològic de zones urbanes 1:5.000
- IV. Mapa de sòls 1:25.000
- V. Mapa hidrogeològic 1:25.000
- VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000

GT VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000

El Geotreball VI és l'instrument per a la realització del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000. És un mapa multiperillositat, que ofereix una visió de conjunt dels perills identificats al territori. El territori es zonifica, per cada perill considerat, en perillositat alta, mitjana i baixa, i es representa segons colors semafòrics. La simbologia utilitzada permet identificar el tipus de fenomen causant de la perillositat, a la vegada que es representen els fenòmens i indicadors d'aquesta perillositat. Constitueix una eina de suport adequada per a la planificació territorial i la urbanística perquè permet disposar d'una visió de conjunt del territori pel que fa als perills geològics, identificant les zones on és recomanable de realitzar estudis de detall, en el cas de planificar-s'hi actuacions.

En aquest mapa s'hi representen els fenòmens geològics perillosos i els indicis d'activitat, i la perillositat dels processos generats per la geodinàmica externa (dinàmiques de vessant, torrencial, nival, litoral i fluvial) i la geodinàmica interna (terratrèmols). Els fenòmens considerats són els desprendiments, lliscaments, moviments complexos, fluxos de materials i expansió lateral, les subsidències i els col·lapses del terreny, les allaus, les inundacions i les avingudes torrencials i els terratrèmols.



La metodologia de treball utilitzada en l'elaboració del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000 es sintetitza en tres fases:

1. Cartografia d'inventari
2. Determinació de la susceptibilitat
3. Determinació de la perillositat

1. Cartografia d'inventari

La cartografia de fenòmens i d'indícis d'activitat es realitza en base a la informació obtinguda a partir de la recopilació i anàlisi de documentació històrica disponible; de l'anàlisi i la interpretació de fotografies aèries de vols antics i recents, i d'ortofotoimatges; del reconeixement de camp, així com d'enquestes realitzades a la població.

2. Determinació de la susceptibilitat

Es delimiten les àrees susceptibles, tant de les zones on es poden generar els fenòmens (zones de sortida) com d'aquelles que es poden veure afectades en el seu recorregut (zones de trajecte i d'arribada). La delimitació de les zones de susceptibilitat es realitza a partir de l'inventari de fenòmens, els indicis d'activitat i geomorfològics, i a partir de la identificació de les litologies i morfologies del terreny favorables. Aquesta fase compta amb la realització de modelitzacions numèriques de suport per a la determinació de les zones de sortida i d'abast.

3. Determinació de la perillositat

Les àrees susceptibles es classifiquen segons la seva perillositat en base a l'anàlisi de la intensitat i la freqüència dels fenòmens observats o potencials. Per a cada fenomen la determinació de la intensitat varia i es determina sobre la base de les dimensions i energies esperades, mentre que la freqüència es determina a partir de l'inventari de fenòmens i d'indícis d'activitat. La perillositat s'ha representat amb 3 graus: baix, mitjà i alt, representats en color groc, taronja i vermell, respectivament. La perillositat no identificada s'ha deixat sense color.

En la realització del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics hi col·labora l'Agència Catalana de l'Aigua en els aspectes relacionats amb la perillositat per inundabilitat i altres ens de l'Administració de la Generalitat i de l'Administració local, especialment en el que té relació amb l'aportació de documentació històrica de processos ocorreguts als termes municipals.

2 Sistema de referència

2.1 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.



2.1.1 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.

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

3 Contingut

La informació del Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000 s'organitza en quatre objectes geogràfics cadascun dels quals es caracteritza per la seva representació geomètrica (puntual, lineal o superficial) i per una sèrie d'atributs:

• Inventari de fenòmens i d'indicis d'activitat

Els fenòmens cartografiats a l'inventari són els moviments de vessant (despreniments, esllavissades i fluxos torrencials), les esfondraments (subsidiències i col·lapses), les allaus i la inundabilitat, definida per la zona potencialment inundable segons criteris geomorfològics. L'inventari també recull indicadors o indicis d'activitat com són, entre altres, les deformacions o esquerdes al terreny, produïdes per moviments de vessant.

Aquesta cartografia es realitza en base a la informació obtinguda a partir de la recopilació i anàlisi de documentació històrica disponible; de l'anàlisi i la interpretació de fotografies aèries de vols antics i recents, i d'ortofotoimatges; del reconeixement de camp, així com d'enquestes realitzades a la població. Són representacions puntuals, lineals o superficials que es caracteritzen per la seva tipologia, una descripció i pel fenomen geològic al que pertanyen.

• Multiperillositat i perillositats geològiques

Les àrees susceptibles es classifiquen segons la seva perillositat en base a l'anàlisi de la intensitat i la freqüència dels fenòmens observats o potencials. Per a cada fenomen la determinació de la intensitat varia i es determina en funció de les dimensions i de les energies esperades; mentre que la freqüència, es determina a partir de l'inventari de fenòmens i d'indicis d'activitat.

La perillositat s'ha representat amb 3 graus: baix, mitjà i alt. La perillositat no identificada s'ha deixat sense color. La multiperillositat es representa en 6 graus: baix, baix+ (superposició de més d'una perillositat), mitjà, mitjà+ (superposició de més d'una perillositat), alt i alt+ (superposició de més d'una perillositat).

Per identificar a quin fenomen i quina perillositat correspon cadascuna de les zones s'ha establert una codificació per epígrafs que identifica els fenòmens superposats i la seva perillositat. D'aquesta forma, les perillositats per cada fenomen es caracteritzen per la seva tipologia i descripció; i, la multiperillositat per la seva tipologia, els seu epígraf associat i una descripció.



4 Implementació del model de dades

Els fenòmens geotemàtics del món real expressats en els geotrells es representen a la base a través d'objectes, als quals se'ls associa una representació geomètrica; així, l'**objecte** és la representació numèrica a la base del component descriptiu del fenomen geotemàtic, i la **representació geomètrica** és la representació numèrica del component espacial. En els següents apartats es descriu com s'implementa tot plegat en aquest format.

4.1 Representació geomètrica

4.1.1 Unitats de mesura

La unitat de mesura és el metre. Les coordenades estan emmagatzemades com a números reals de doble precisió, d'acord amb l'estàndard d'aquest format. Encara que el nombre de decimals pot ser divers, les coordenades s'han de considerar arrodonides a dos decimals ja que la resolució de compilació de les dades és el centímetre.

4.1.2 Formes de representació geomètrica

Les diferents formes de representació geomètrica previstes s'implementen en aquest format amb els següents tipus de geometria del format "ESRI Shapefile"¹:

- **Punt**

S'implementa amb la geometria Point. Les seves coordenades corresponen a les del punt del terreny a què va referit el fenomen geotemàtic o l'observació representada.

- **Línia**

S'implementa amb la geometria Line (Polyline, línies no multipart). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia i que és consistent amb la polaritat de simbolització a aplicar.

- **Polígon**

S'implementa amb la geometria Polygon (no multipart). El polígon pot tenir forats però no pot estar format per àrees disjunctes, tot i ser suportat per aquest format, de forma que cada àrea separada d'un mateixa unitat cartogràfica constitueix una ocurrència diferent en l'arxiu de dades corresponent.

En aquest format no hi ha un vincle explícit entre el polígon i la col·lecció de trams de línies que en determinen el contorn, tot i que hi ha una coincidència geomètrica, com a mínim de les coordenades x i y, dels seus vèrtexs.

Cal fer notar també que diferents polígons poden compartir part o fins i tot la totalitat de les línies que determinen els respectius contorns, ja sigui perquè són adjacents, ja sigui perquè se superposen totalment o parcialment.

¹ Les denominacions dels tipus concrets de geometria són les utilitzades als productes ESRI a la data del present document.



4.1.3 Fitxers associats

Els elements que implementen la representació geomètrica dels objectes s'agrupen en diversos fitxers en format "ESRI Shapefile" (SHP), que d'ara endavant anomenarem shapefiles:

Shapefile	Tema	Geometria
gt6v10shnfcfffn1rrro	Inventari de <u>f</u> enòmens i d'índicis d'activitat	punts
gt6v10shnfcfffl1rrro	Inventari de <u>f</u> enòmens i d'índicis d'activitat	linies
gt6v10shnfcfffp1rrro	Inventari de <u>f</u> enòmens i d'índicis d'activitat	polígons
gt6v10shnfcffmp1rrro	<u>M</u> ultiperil·lositat i peril·lositats geològiques	polígons

Taula 4.1. Conjunt de shapes GTVI

Cadascun dels shapefiles del quadre anterior, com és estàndard d'aquest format, no és realment un fitxer únic, sinó una col·lecció de fitxers en què coincideix el nom i varia l'extensió: hi ha com a mínim els tres fitxers de l'estructura bàsica del format "ESRI Shapefile" fitxers amb les extensions .shp, .shx, i .dbf més un quart fitxer que conté l'especificació del sistema de referència espacial fitxer amb l'extensió .prj.

L'estructura dels noms dels shapefiles respon a la següent descripció:

- els tres primers caràcters identifiquen l'acrònim del producte; **gt6** correspon al Geotrell VI. **Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25 000**
- v10sh0** indica la versió del model de dades i versió d'implementació i format
- ccff** és l'identificador del full.
- Les dues lletres subratllades al nom de cada shapefile corresponen al codi del subconjunt de dades que conté. La primera lletra del codi respon a la classificació temàtica de la informació, i que queda recollida a la columna Tema. La segona lletra del codi indica la forma de representació geomètrica dels elements que inclou el shapefile, tal com recull la columna Geometria.
- El número **1** es refereix al sistema de referència (ETRS89)
- Les lletres *rrro* corresponen a la revisió-correcció de dades

Tots els shapefiles existeixen encara que no continguin elements.

4.2 Objecte

En la implementació de l'objecte, s'aprofita la característica d'aquest format en què cada element té un registre associat en una taula adjunta en format dBase IV (és el fitxer amb extensió .dbf associat el fitxer .shp) que anomenarem taula d'atributs. Així, l'objecte s'implementa mitjançant la vinculació als elements gràfics que implementen la representació geomètrica, d'informació alfanumèrica emmagatzemada en camps.

Aquestes taules inclouen sempre el camp CODI_CAS, el qual comporta implícitament el codi d'assignació d'objecte.

També s'inclou, després del camp CODI_CAS, altres camps que tant poden ser atributs complementaris dels objectes, com també camps auxiliars que serveixen per a emmagatzemar característiques d'implementació del format actual. Atès que la taula és única per a tots els elements d'un mateix shapefile, els camps que són específics d'uns determinats objectes quedaran associats també als elements d'altres objectes que es trobin al mateix fitxer, per als quals, però, aquests camps tindran valors nuls.



Finalment, cal fer notar que en aquest format no hi ha implementació explícita de la relació entre els objectes complexos i llurs components. Per exemple les unitats cartogràfiques i els contactes o estructures que les delimiten.

4.3 Estructura espacial de les dades

A continuació es detallen altres aspectes que són dependents del format en què s'implementa l'estructura espacial de les dades expressades als Geotrells.

4.3.1 Relacions de connexió

La connexió de dues línies en un punt no comporta que totes dues hi tinguin un extrem, n'hi ha prou que l'hi tingui una d'elles mentre que per a l'altra sols s'imposa que hi tingui un vèrtex. Això permet reduir el nombre total d'elements (i de retruc, la mida dels fitxers) i alhora mantenir íntegres línies que modelen certes ocurrences d'objectes.

Els polígons que tenen un costat determinat pel tall de la informació tindran aquest costat format pel tram del tall estrictament necessari, prèviament adaptat per a connectar amb la resta de línies que determinen el contorn del polígon.

4.3.2 Relacions de prioritat i superposició

Donades les característiques de les dades representades és possible que hi hagi superposició d'elements. En alguns casos aquesta superposició ve donada per una interpretació o extrapolació d'allò que hi ha per sota i en d'altres per tractar-se de processos sobreimposats.

La visualització de les superposicions d'informació dins d'un mateix shape s'ha resolt per l'ordre incorporació de geometries i per la combinació de simbologies sòlides i d'altres amb trames que permeten transparència.

La superposició d'informació entre shapes que no són complementaris entre si, no es pot resoldre. La visualització simbolitzada correspondrà segons l'algoritme del pintor.

Cal fer notar la importància de considerar les relacions de prioritat especialment a l'hora d'entendre certes correspondències entre els polígons i les línies que en determinen el contorn, com ja s'ha il·lustrat al punt 4.1.2.

4.3.3 Relacions entre fulls

Els polígons i les línies que queden partits entre dos fulls resten com dues ocurrences independents i sense cap vincle explícit, tot i que hi ha continuïtat i correspondència tant a nivell d'objecte com de la representació geomètrica.



5 Representació gràfica

En aquest apartat es dona una sèrie d'indicacions vàlides per al programa ArcMap de l'ArcGIS 10.1 Desktop d'ESRI, que poden ser vàlides per altres entorns de representació compatibles amb el que aquí s'indica.

Es proporcionen dos mitjans de simbolització (layerfile i llibreria d'estils) amb el mateix objectiu de visualitzar les dades amb una aparença aproximada als mapes publicats.

Poden haver diferències entre ambdós continguts degut a que les dades de distribució poden haver estat actualitzades respecte al moment de publicació.

5.1 Layerfile

El layerfile (així l'anomenarem d'ara endavant) és un fitxer en format "ESRI Layer File" (LYR) de versió 10.1, proporciona un perfil d'accés a les dades i inclou la proposta de representació gràfica. El nom del fitxer fa referència al producte i al full a simbolitzar.

gt6v10sh0fccffm25m_rrca.lyr

Només conté els elements presents al conjunt de fitxers del full.

En carregar aquest fitxer lyr es carreguen tant les dades com la simbologia proposada.

Les simbologies estan dissenyades a semblança de les del mapa publicat i per tant per a generar sortides paper a l'escala del projecte.

En general, aquests layerfiles estan organitzats segons una jerarquia que determina diferents nivells. Cadascun dels nivells, sigui una agrupació (group layer) o capa simple (layer) -el nivell més baix- té una denominació indicativa del seu contingut, que pot ser relativa a la del nivell superior. El nivell més alt és una agrupació que té una denominació que fa referència al propòsit del layerfile, garantint amb això que el contingut d'aquest layerfile queda més fàcilment distingible si l'usuari el combina amb altres continguts.

Si es vol representar les dades de més d'un full cal carregar els layerfiles del conjunt de fulls.

En cas de convertir les dades a altres formats com ara GeoDatabase d'ESRI, el layerfile pot seguir servint, sempre que en les dades no s'alteri la denominació i contingut dels camps sobre els quals es basa la definició i simbolització de les capes.

Els layerfiles poden incloure una representació de textos generat per etiquetat dinàmic (labelling) aplicat als camps identificadors.



5.2 Llibreria d'estils

La llibreria d'estils és un fitxer en format "ESRI Styles" (style), que conté la col·lecció de símbols, colors i altres elements de mapa específics per a un contingut donat.

gt6v10sh0m25m_rrca.style

El fitxer style conté la simbologia aplicable a cada element present a tot el conjunt de dades distribuïdes fins el moment d'actualització. I conté totes les geometries de distribució que corresponguin (polígons, línies i punts).

A diferència del layerfile, la llibreria conté només la simbologia i cal aplicar-la a cada capa d'informació.

Per a utilitzar aquestes simbologies, cal carregar la llibreria per a que estigui disponible. Dins *ArcMap*, anar al menú "Customize"/"Style Manager" premer "Styles" i "Add Style to List". Navegarem per a localitzar la llibreria corresponent. Per aplicar els estils seleccionar "Match to símbols in a style" dins de les opcions de simbologia, seleccionant l'atribut CODI_CAS com a "Value Field" i aplicar clicant "Match Symbols".

Els layerfiles s'han generat aplicant les llibreries d'estils. Per tant el resultat gràfics és el mateix.

Les llibreries faciliten la simbolització de conjunts de shapes d'extensió diferent a la unitat de distribució (fulls units, retallats...).

Les simbologies estan dissenyades a semblança de les del mapa publicat i per tant per a generar sortides paper a l'escala del projecte.

En cas de convertir les dades a altres formats com ara GeoDatabase d'ESRI, la llibreria pot seguir servint, sempre que en les dades no s'alteri la denominació i contingut dels camps sobre els què es basa la definició i simbolització de les capes.

6 Distribució

La distribució estàndard en aquest format s'implementa en forma d'una tramesa de fitxers en formats diversos, que a la seva vegada poden venir agrupats dins arxius de distribució comprimits (ZIP), com es descriu a l'annex 1.

La major part dels fitxers ja han estat tractats als apartats precedents. Sols resta indicar que també hi ha un fitxer en format "Adobe Portable Document" (PDF) amb les especificacions de la distribució del GT6:

gt6v10sh0_rrca.pdf que correspon "Especificacions per al format "ESRI Shapefile" (SHP) Mapa geològic de Catalunya. Geotrell VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000", el present document.



ANNEX 1: Fitxers de distribució estàndard

En aquest annex es resumeix el conjunt de fitxers que conformen la distribució estàndard del contingut geològic del GTVI en aquest format, amb una breu descripció del seu contingut. El detall del contingut i format d'aquests fitxers es tracta en apartats precedents d'aquest document.

Els noms de tots aquests fitxers segueixen la nomenclatura estàndard del ICGC. Al nom dels fitxers hi ha unes parts variables, indicades en cursiva, que a continuació es defineixen:

- **ccff** és la concatenació dels números de columna (cc) i fila (ff) de l'identificador columna-fila global del full 1:25 000 estàndard corresponent (subdivisió 2x2 del Mapa Topogràfic Nacional 1:50 000); tant el número de columna com el de fila té dos dígit, formant així un codi de quatre dígit; forma part del nom dels fitxers de dades, així com de l'arxiu de distribució, i correspon al camp <id full> descrit a la nomenclatura de fitxers;
- **rr** i **o** són, respectivament, els números de revisió(edició) i de correcció de les dades; el número de revisió té dos dígit, amb zero a l'esquerra si cal, i el número de correcció té un únic dígit, començant per zero a cada nova revisió de dades; formen part del nom dels fitxers de dades i de metadades, així com de l'arxiu de distribució, i junts corresponen al camp <revisió-correcció> descrit a la nomenclatura de fitxers;

La distribució de la informació s'organitza per fulls i es compon d'una col·lecció de fitxers que normalment estaran agrupats dins l'arxiu següent:

• **gt6v10sh0fccffc1rrro.zip**

arxiu de distribució comprimit (ZIP) que conté la informació específica d'un full determinat.

La informació d'un full s'estructura en la següent col·lecció de fitxers de dades:

Fitxers de dades:

- **gt6v10sh0fccffn1r010.shp**
- **gt6v10sh0fccffl1r010.shp**
- **gt6v10sh0fccffp1r010.shp**
- **gt6v10sh0fccffmp1r010.shp**

cadascun dels shapefiles en què s'organitzen les dades del full en aquest format (recordar que cada shapefile és realment una col·lecció de fitxers, dels qual aquí s'indica el nom del principal, com s'explica al punt 4.1.3). El contingut i descripció dels atributs està a l'Annex 2.

Fitxers complementaris per a la representació gràfica de les dades del full:

- **gt6v10sh0ccffm25m_rrca.lyr**

layerfile amb un perfil d'accés a les dades, que inclou una proposta de representació gràfica segons un propòsit determinat (descripcions en català).



A més dels fitxers que contenen la informació específica de cada full, hi ha una col·lecció de fitxers que són globals del conjunt de la base. Aquests fitxers poden estar agrupats dins l'arxiu de distribució següent:

- **gt6v10sh0_rrca.zip**

arxiu de distribució comprimit (ZIP) que conté els fitxers globals de la base, els quals no contenen informació específica d'un full determinat.

Els fitxers globals de la base són:

Fitxers d'especificacions:

- **gt6v10sh0_rrca.pdf** especificacions del present format (en català).

Fitxers complementaris per a la representació gràfica de les dades:

- **gt6v10sh0m25m_rrca.style**



ANNEX 2: Estructura de les taules d'atributs

En aquest annex es detalla l'estructura de les taules d'atributs, que són taules en format dBase IV. Es distingeix dos tipus de taula: les taules d'atributs dels shapefiles i les externes a aquests. Tant les unes com les altres han estat tractades al punt 4.2.

Taules d'atributs dels shapefiles

Inclouen sempre el camp **CODI_CAS**, després del qual i per a determinats shapefiles, hi ha altres camps que tant poden ser atributs complementaris dels objectes, com també camps auxiliars que serveixen per a emmagatzemar característiques d'implementació del format actual.

A continuació s'indica els camps de cada shapefile. Es fa referència al nom utilitzat per a referir-nos al conjunt del shapefile (fitxer amb l'extensió .shp) tal com s'ha fet a la resta del document, encara que la taula pròpiament és el fitxer que té l'extensió .dbf. L'especificació de format es fa en la forma L,T{,D} on L és la longitud en bytes, T el tipus (C=caràcter, N=numèric enter, F=numèric real representat amb coma flotant), i D és el nombre de decimals, si s'escau:

- **gt6v10sh0fccffn1rrro.shp**
gt6v10sh0fccffl1rrro.shp
gt6v10sh0fccffp1rrro.shp

shapefiles "Inventari de fenòmens i d'indícis d'activitat" (punts, línies i polígons).

Camp	Format	Descripció
CODI_CAS	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRIPCIO	254, C	Descripció de l'objecte
FENOMEN	50, C	Descripció del fenomen al que pertany

- **gt6v10sh0fccffmp1rrro.shp**

shapefile "Multiperillositat, perillositats geològiques" (polígons)

Camp	Format	Descripció
CODI_CAS	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRIPCIO	50, C	Descripció de l'objecte
MULTIPERIL	254, C	Descripció de la multiperillositat
PERIL_D	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRI_D	50, C	Descripció de la perillositat per desprendiments
PERIL_E	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRI_E	50, C	Descripció de la perillositat per esllavissades
PERIL_F	10,C	Codificació de l'objecte



Especificacions per al format "ESRI Shapefile" (SHP)
Mapa geològic de Catalunya.
Geotreball VI. Mapa per a la prevenció dels riscos geològics 1:25.000

DESCRI_F	50, C	Descripció de la perillositat per fluxos torrencials
PERIL_S	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRI_S	50, C	Descripció de la perillositat per esfondraments
PERIL_A	10,C	Codificació de l'objecte
DESCRI_A	50, C	Descripció de la perillositat per allaus
