



**CCCC**  
Comissió de Coordinació  
Cartogràfica de Catalunya



**ICGC**  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya



## Mapa Municipal de Catalunya v1.0

Especificacions de format *Shapefile* (SHP)

04.05.2021



**Generalitat  
de Catalunya**

## Preàmbul

---

### Preliminars

El Pla cartogràfic de Catalunya (PCC), 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 la Delimitació municipal i territorial (Identificador PCC 10401), que s'inscriu al *Grup I - 4. "Unitats Administratives"* de la classificació d'INSPIRE. Segons s'hi descriu, el conjunt de dades ha de contenir els límits de les demarcacions territorials en què s'estructura l'Administració de la Generalitat de Catalunya: municipis, comarques i províncies entre d'altres. Inclou també les demarcacions de competència municipal.

Al PCC s'especifica també que l'administració responsable de la informació és l'Administració de la Generalitat de Catalunya (AGC) i l'Administració local de Catalunya (ALC) i que les entitats responsables són els Ens locals i la Direcció general d'Administració local.

Aquest document descriu la implementació de les especificacions aprovades per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya en el format Shapefile.

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



## Índex

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Introducció</b> .....                               | <b>1</b>  |
| 1.1 Termes i definicions .....                           | 1         |
| 1.2 Glossari de sigles i abreviatures .....              | 2         |
| <b>2 Implementació del model de dades</b> .....          | <b>3</b>  |
| 2.1 Característiques del format .....                    | 3         |
| 2.1.1 Modelat de la informació .....                     | 3         |
| 2.1.2 Tipus de dades .....                               | 4         |
| 2.1.3 Unitats de mesura .....                            | 6         |
| 2.1.4 Implementació de l'opcionalitat de les dades ..... | 6         |
| 2.2 Esquema físic.....                                   | 6         |
| 2.2.1 Diagrama UML .....                                 | 7         |
| 2.3 Descripció de l'esquema físic.....                   | 7         |
| 2.3.1 Entitats.....                                      | 8         |
| <b>3 Organització de les dades</b> .....                 | <b>20</b> |
| 3.1 Arxiu comprimit de distribució .....                 | 20        |
| 3.2 Fitxers de dades.....                                | 21        |
| 3.3 Metadades .....                                      | 22        |
| <b>4 Representació gràfica</b> .....                     | <b>22</b> |
| <b>5 Utilització i distribució de les dades</b> .....    | <b>22</b> |

# 1 Introducció

L'objectiu del present plec és definir la implementació per al format Shapefile del conjunt d'informació del Mapa municipal de Catalunya (MMC-5M) v1.0, l'organització de les dades i les característiques dels fitxers de distribució corresponents.

El Mapa municipal és el document resultant de la delimitació completa d'un municipi, tal i com estableix el Decret 244/2007. El Mapa municipal de Catalunya és una base de dades 2D d'escala 1:5 000 dels traçats de les línies i fites corresponents als límits municipals oficials del territori de Catalunya.

Els conjunts de documents que configuren les especificacions del Mapa municipal de Catalunya (MMC) v1.0 són els següents:

- Les especificacions de producte. Descriuen les característiques tècniques generals: àmbit de les especificacions, identificació del producte, sistema 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 forma part del segon conjunt i complementa així la descripció conceptual inclosa a les especificacions tècniques de producte amb el detall de tots aquells aspectes que són específics de la implementació del model de dades per al format Shapefile.

## 1.1 Termes i definicions

- **Cardinalitat de les relacions:** Indica quines són les regles que regeixen les relacions entre dues entitats, en el sentit de quantes instàncies d'una entitat poden estar relacionades amb les instàncies de l'altra entitat.
- **Clau primària:** Conjunt de camps o atributs d'una entitat que permeten identificar de manera unívoca cada instància de l'entitat.
- **Clau forana:** Conjunt de camps o atributs d'una entitat que permeten identificar de manera unívoca una instància d'una altra entitat, amb la qual està relacionada.
- **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].
- **Esquema conceptual:** Descripció formal d'un model conceptual [ISO 19101].
- **Esquema d'aplicació:** Esquema conceptual de les dades requerides per una o més aplicacions [ISO 19101].
- **Fenomen:** 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 fenomen es pot trobar com a una instància (element geogràfic del món real representat com a un fenomen discret) o un tipus (classe que agrupa instàncies de fenomen

que tenen característiques comuns). En aquest document s'utilitza 'tipus de fenomen' i 'instància de fenomen' quan només es vol fer referència a un element geogràfic.

El tipus de fenomen es representa amb una classe al diagrama UML.

- **Model conceptual:** Model que defineix conceptes d'un univers de discurs [ISO 19101].
- **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 organitzar la informació [PCC].
- **Municipi:** Entitat bàsica de l'organització territorial i l'element primari de participació ciutadana en els assumptes públics [article 46.1 del Decret legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya]

## 1.2 Glossari de sigles i abreviatures

|         |  |
|---------|--|
| AGC     | Administració de la Generalitat de Catalunya   |
| AGE     | Administración General del Estado  |
| ALC     | Administració Local de Catalunya   |
| BT5M    | Base topogràfica 1:5 000 de Catalunya  |
| CCCC    | Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya  |
| CDT     | Comissió de Delimitació Territorial  |
| CIG     | Conjunt d'Informació Geogràfica  |
| ETRS89  | European Terrestrial Reference System 1989 (Sistema de referència terrestre europeu 1989)            |
| GEMET   | General Multilingual Environmental Thesaurus (Tesaurus general multilingüe de Medi Ambient)          |
| GRS80   | Geodetic Reference System 1980 (Sistema de referència geodèsic 1980)                                 |
| ICC     | Institut Cartogràfic de Catalunya  |
| IDEC    | Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya  |
| INE     | Instituto Nacional de Estadística  |
| INSPIRE | Infrastructure for Spatial Information in Europe (Infraestructura d'informació espacial a Europa)    |
| ITRS    | International Terrestrial Reference System (Sistema de referència terrestre internacional)           |
| ISO     | International Organization for Standardization (Organització internacional per a l'estandardització) |
| MM      | Mapa Municipal (d'un municipi)   |
| MMC     | Mapa Municipal de Catalunya a escala 1:5 000 (general)   |
| PCC     | Pla Cartogràfic de Catalunya   |
| SHP     | Format ESRI Shapefile  |
| 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 Implementació del model de dades

La implementació del model de dades del Mapa municipal de Catalunya 1:5 000 (MMC-5M) v1.0 en format Shapefile s'especifica en termes de:

- Les característiques del format aplicades al conjunt de dades.
- L'esquema físic, que proporciona la descripció formal de la implementació del model de dades en aquest format.
- La descripció de l'esquema físic, que detalla l'estructura i la semàntica de les entitats del mateix, els seus atributs, els valors dels atributs i les relacions existents entre elles.

### 2.1 Característiques del format

#### 2.1.1 Modelat de la informació

El model de dades del Mapa municipal de Catalunya 1:5 000 (MMC) v1.0 per al format Shapefile es deriva del model conceptual descrit a les especificacions de producte i especifica com s'apliquen les característiques específiques d'aquest format.

Es a dir, les classes o tipus de fenòmens del model conceptual, amb els seus atributs i relacions, es corresponen amb les entitats i atributs i relacions presents en el conjunt de dades amb que s'implementen, i que són descrits en el model o esquema físic.

Les entitats del model de dades amb atributs de tipus espacial s'implementen en el conjunt de fitxers propis del format Shapefile. D'altra banda, les entitats sense atribut espacial s'implementen en fitxers addicionals en format *dBASE IV*.

Els atributs dels tipus de fenòmens descrits al model conceptual són els mateixos que apareixen a la present implementació, amb les següents excepcions:

- A les entitats amb atribut espacial, atès que s'implementen en format Shapefile, s'hi afegixen els atributs propis del format ('*FID*', '*SHAPE.LENGTH*', '*SHAPE.AREA*'); per altra part, l'atribut espacial passa a anomenar-se '*SHAPE*'.
- L'atribut tipusUA s'implementa mitjançant els tres atributs TipusUA, LimitProvi i LimitVegue.

Els atributs que segons el model conceptual poden tenir una multiplicitat superior a 1, s'implementen en el format de distribució com a una entitat separada, diferent de l'entitat a que corresponen.

Els atributs que segons el model conceptual poden tenir una multiplicitat igual a 0, necessàriament admeten valors nuls quan s'implementen en el format de distribució.

El valor nul per als atributs de tipus text serà el l'espai en blanc.

Les relacions definides en el model conceptual s'implementen a l'esquema físic a través dels camps clau (clau principal i clau forana), o bé a través d'una entitat addicional, de la següent manera:

- Relacions 1-N

Són aquelles relacions en què una instància de la primera entitat es relaciona potencialment amb diverses instàncies de la segona entitat, i una instància de la segona entitat només es relaciona amb una instància de la primera entitat.

S'implementen via els camps clau (clau principal i clau forana). A l'entitat les instàncies de la qual es relacionen amb, com a màxim, una de les instàncies de l'altra entitat, s'afegeix la clau primària d'aquesta entitat (a aquesta clau se l'anomena forana).

- **Relacions N-M**

Són aquelles relacions en què una instància de la primera entitat es relaciona potencialment amb diverses instàncies de la segona entitat, i una instància de la segona entitat es relaciona potencialment amb diverses instàncies de la primera entitat.

S'implementen afegint una nova entitat intermèdia, que es relaciona amb les dues entitats implicades, i que ha de contenir els camps que formen la clau principal de cadascuna de les dues entitats relacionades.

## 2.1.2 Tipus de dades

En aquest apartat s'especifiquen els tipus de dades que es fan servir tant pels atributs espacials, que constitueixen la representació geomètrica, com pels atributs no espacials presents en el conjunt de dades.

### 2.1.2.1. Atributs espacials: representació geomètrica

Els tipus de valors dels atributs espacials del model conceptual s'implementen en aquest format amb els tipus de geometria propis del format *Shapefile*.

- **Punts**

El tipus *GM\_Point* s'implementa amb la geometria *Point*, que consisteix en un parell de coordenades en l'ordre X, Y.

- **Línies**

El tipus *GM\_Curve* s'implementa amb la geometria *PolyLine*, que consisteix en una seqüència connectada de dos o més punts que defineixen un traçat no tancat, i que no interseca amb ell mateix.

L'ordre d'emmagatzemament de les coordenades determina sentit de la línia.

- **Superfícies**

Els tipus *GM\_Surface* i/o *GM\_MultiSurface* s'implementen amb la geometria *Polygon*, que consisteix en un o més anells (seqüència connectada de quatre o més punts que formen un bucle tancat, que no interseca amb ell mateix).

Aquesta geometria pot contenir un o varis anells interiors (forats) i, addicionalment, un o varis anells exteriors (polígons multipart).

Els anells corresponen als límits exteriors i interiors de l'entitat descrita.

### 2.1.2.2. Atributs no espacials

#### Tipus de dades predefinits

Els tipus de dades predefinits del model conceptual s'implementen amb els següents tipus de dades en el model o esquema físic:

- *CharacterString*: s'empra el tipus *Text*.

- *Measure*: s'empra el tipus *Text*.
- *Booleà*: s'empra el tipus *Text*.
- *Date*: s'empra el tipus *Text*.
- *DateTime*: s'empra el tipus *Text*.

Els atributs de tipus text porten el valor començant per la primera posició a l'esquerra.

Si un atribut conté díigits en un cert format (com per exemple codiMuni o idLinia) es completa per l'esquerra amb caràcters *zero*.

#### Tipus específics definits en el model de dades

Els tipus de dades propis del model conceptual s'implementen amb els següents tipus de dades en el model o esquema físic:

- *Enumeració*: s'empra el tipus *Text*.

Les enumeracions (tipus enumerats) del model conceptual s'implementen mitjançant l'especificació de regles de consistència (restriccions), especificades en la descripció de l'esquema físic, que han de complir els valors dels atributs corresponents.

#### Identificadors

- *IdLinia*: s'empra el tipus *Text*. Format per un número de quatre díigits que identifica cada una de línies límit de Catalunya.
- *IdUFita*: s'empra el tipus *Text*. Format per la combinació de l'identificador de línia (*IdLinia*), l'identificador de sector (*IdSector*) i l'identificador relatiu de fita (*IdFitaR*).
- *IdFita*: s'empra el tipus *Text*. Format pel parell de coordenades que designen de manera inequívoca el punt definitori de l'àmbit superficial del terme municipal.
- *IdFullBT5M*: s'empra el tipus *Text*. Format per l'identificador columna-fila absolut del full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.

#### Atributs per al control del cicle de vida

- *ValidDe*: s'empra el tipus *Text*. Es refereix a la data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida en el món real.
- *ValidA*: s'empra el tipus *Text*. Es refereix a la data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlid en el món real.
- *DataAlta*: s'empra el tipus *Text*. Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial s'insereix o es modifica en el conjunt de la base de dades del MMC.
- *DataBaixa*: s'empra el tipus *Text*. Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial es modifica o es retira del conjunt de la base de dades del MMC.

#### Entitats addicionals

Les entitats addicionals utilitzades per a implementar tipus de dades propis, de forma anàloga a les entitats sense atribut espacial, es materialitzen en fitxers addicionals en format dBASE IV.

El joc de caràcters amb el que s'han generat els fitxers de distribució és UTF-8.



### 2.1.3 Unitats de mesura

La unitat de mesura per a les coordenades és el metre, d'acord amb el sistema de referència espacial identificat a les especificacions de producte.

Les coordenades són emmagatzemades com a números reals de doble precisió, d'acord amb l'estàndard del format. La seva precisió es consistent amb la resolució de captura.

Les dates es mesuren en anys, mesos i dies, d'acord amb el sistema de referència temporal identificat a les especificacions de producte.

Les dates s'emmagatzemen amb el tipus de data *Text* i han de seguir el patró especificat en la descripció de l'esquema físic.

Les dates i temps es mesuren en anys, mesos, dies, hores i minuts, d'acord amb el sistema de referència temporal identificat a les especificacions de producte.

Les dates i temps s'emmagatzemen amb el tipus de data *Text* i han de seguir el patró especificat en la descripció de l'esquema físic.

### 2.1.4 Implementació de l'opcionalitat de les dades.

Tan les entitats, com els atributs i les relacions definits en el model de dades o esquema físic són obligatòries.

## 2.2 Esquema físic

La Figura 1 mostra l'esquema físic UML del model de dades del Mapa municipal de Catalunya 1:5 000 (MMC-5M) v1.0 per al format Shapefile. Es detalla l'estructura de les entitats i llurs atributs, dels fitxers addicionals en format dBASE IV, així com les seves característiques. També s'hi descriuen les relacions entre les entitats.

Al diagrama s'utilitzen les següents convencions:

- Tal com s'ha avançat a la secció 2.1.4, els elements del model físic són obligatoris.
- Els atributs que formen part de la clau principal de l'entitat s'identifiquen perquè estan precedits de l'acrònim "PK" (Primary Key).
- Els atributs que formen part d'una clau forana (és a dir de la clau principal d'una entitat amb la qual està relacionada) s'identifiquen perquè estan precedits de l'acrònim "FK" (Foreign Key).
- Els atributs que formen part de la clau principal de l'entitat, i alhora formen part d'una clau forana, s'identifiquen perquè estan precedits de l'acrònim "pfK" (Primary and Foreign Key).
- A les relacions, a més de la cardinalitat a la taula origen i destí, s'hi detalla la condició que s'ha de complir per tal de que una instància d'una de les entitats estigui relacionada amb una instància de l'altra. La condició consisteix en la igualtat de la clau primària d'una entitat i la clau forana de l'altra.
- Als atributs textuais s'especifica, després del seus tipus i entre parèntesi, el número de caràcters màxim que és permet per als seus valors.

Les possibles restriccions aplicades a entitats i/o als valors dels seus d'atributs es detallen en la secció 0.

## 2.2.1 Diagrama UML

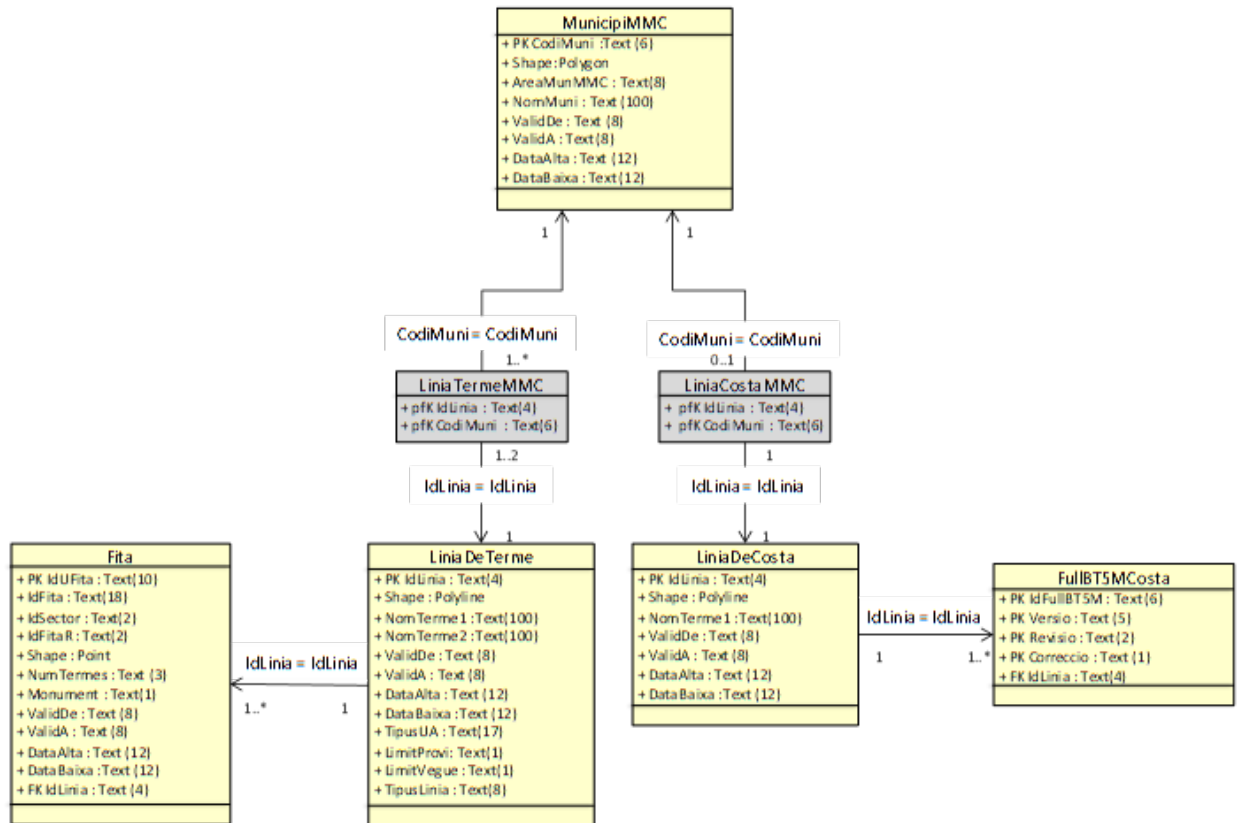


Figura 1. Diagrama de classes UML del model de dades físic del Mapa municipal de Catalunya 1:5 000 (MMC-5M) v1.0 per al format Shapefile

La descripció de l'esquema físic detalla la semàntica i l'estructura de les entitats, els atributs, el tipus de valor dels atributs i les relacions entre les entitats.

La informació que es mostra per a cada entitat consta de:

- Nom abreujat, nom i definició.
- Per a cada atribut, nom abreujat, nom, definició, obligatorietat o opcionalitat del mateix, especificació del tipus de valor i, si s'escau, la identificació de les restriccions associades als valors permesos i indicació de si participa en alguna clau primària i/o forana.
- Relacions amb altres taules. Per a cada relació es detalla la cardinalitat a la taula origen i a la taula destí, i la condició que s'ha de complir per tal que dues instàncies de les taules estiguin relacionades.

La descripció de les entitats s'agrupa de la següent manera:

- Entitats: provenen de tipus de fenòmens i relacions N-M pròpies del model de dades.

## 2.3.1 Entitats

### 2.3.1.1. Municipi del MMC (MunicipiMMC)

Definició: Entitat constituïda pel polígon o polígons disjunts definits pel conjunt de línies límit que delimiten el municipi.

Notes: Només pot existir si totes les línies de terme que en són límit han estat considerades per la CDT

#### Atribut CodiMuni

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 6
- Obligatori: Sí
- Nom: Codi de municipi
- Definició: Codi INE de 6 dígits del municipi.
- Notes: És identificador del municipi i es manté al llarg del temps.

#### Atribut Shape

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Polygon
- Longitud: -
- Obligatori: Sí
- Nom: Shape
- Definició: Representació espacial de la entitat.

#### Atribut AreaMunMMC

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Àrea del municipi en MMC
- Definició: Superfície del terme municipal considerada per la CDT i expressada en km<sup>2</sup> amb quatre xifres decimals.

#### Atribut NomMuni

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 100
- Obligatori: Sí
- Nom: Nom del municipi
- Definició: Nom oficial de municipi a la data que el MM es sotmès a la consideració de la CDT.

#### Atribut ValidDe

- Clau primària: No

- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid des de
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut ValidA

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid fins a
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlid en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut DataAlta

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data d'alta
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial s'insereix o es modifica en el conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data i temps ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut DataBaixa

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data de baixa
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial es modifica o es retira del conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Relacions

- Origen [cardinalitat]: LiniaTerneMMC [1..\*]
- Destí [cardinalitat]: MunicipiMMC [1]
- Condició: (CodiMuni = CodiMuni)
- Origen [cardinalitat]: LiniaCostaMMC [0..1]

- Destí [cardinalitat]: MunicipiMMC [1]
- Condició: (CodiMuni = CodiMuni )

### 2.3.1.2. Línia de terme (LiniaDeTerme)

Definició: Línia de demarcació entre dos municipis que delimita el terme municipal. Traçat i característiques de la línia de límit entre municipis.

#### Atribut IdLinia

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígitos que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

#### Atribut Shape

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Polyline
- Longitud: -
- Obligatori: Sí
- Nom: Codi de via
- Definició: Representació espacial de la entitat.

#### Atribut NomTerme1

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 100
- Obligatori: Sí
- Nom: Nom del terme que delimita
- Definició: Nom oficial d'un dels municipis que delimita
- Notes: Nom oficial a la data d'aprovació de la línia de terme.

#### Atribut NomTerme2

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 100
- Obligatori: Sí
- Nom: Nom del terme que delimita
- Definició: Nom oficial d'un dels municipis o estat que delimita,
- Notes: En el cas d'un municipi de Catalunya, l'Aragó o el País Valencià, és el nom oficial del municipi en la data d'aprovació de la línia de terme; en el cas d'un estat, pot prendre el valor *França* o *Andorra* segons es tracti.

#### Atribut ValidDe

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid des de
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut ValidA

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid fins a
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlid en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut DataAlta

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data d'alta
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial s'insereix o es modifica en el conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data i temps ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut DataBaixa

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data de baixa
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial es modifica o es retira del conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut TipusUA

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text

- Longitud: 17
- Obligatori: Sí
- Nom: Tipus d'unitat administrativa.
- Definició: Tipus d'unitats administratives que delimita la línia de terme.
- Notes: Per defecte pren el valor Municipi
- Restriccions:
  - El valor de l'atribut ha de ser un dels següents: Estat, ComunitatAutonoma, Comarca, Municipi.
  - Aquest atribut no pot tenir el valor nul si l'atribut *LimitProvi* o *LimitVegue* prenen el valor No.

#### Atribut *LimitProvi*

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 1
- Obligatori: Sí
- Nom: Límit provincial
- Definició: Indicació de que la línia de terme delimita províncies.
- Notes: Per defecte pren el valor No.
- Restricció: El valor de l'atribut han de ser un dels següents: S, N.

#### Atribut *LimitVegue*

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 1
- Obligatori: Sí
- Nom: Límit de vegueria
- Definició: Indicació de que la línia de terme delimita vegueries.
- Notes: Per defecte pren el valor No.
- Restricció: El valor de l'atribut han de ser un dels següents: S, N.

#### Atribut *TipusLinia*

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Tipus de línia
- Definició: Tipus de línia de terme en relació al seu estat en el procés de delimitació del MMC.
- Restricció: El valor de l'atribut han de ser un dels següents: MMC, Exterior.

#### Relacions

- Origen [cardinalitat]: *LiniaTermeMMC* [1..2]
- Destí [cardinalitat]: *LiniaDeTerme* [1]
- Condió: (IdLinia = IdLinia)
  
- Origen [cardinalitat]: *LiniaDeTerme* [1]

- Destí [cardinalitat]: Fita [1..\*]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

### 2.3.1.3. Línia de costa (LiniaDeCosta)

Definició: Línia de costa de la Base topogràfica 1:5 000 vigent a la data de consideració del MM a la CDT.

#### Atribut IdLinia

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígits que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

#### Atribut Shape

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Polyline
- Longitud: -
- Obligatori: Sí
- Nom: Codi de via
- Definició: Representació espacial de la entitat.

#### Atribut NomTerme1

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 100
- Obligatori: Sí
- Nom: Nom del terme que delimita
- Definició: Nom oficial d'un dels municipis que delimita
- Notes: Nom oficial a la data d'aprovació de la línia de terme.

#### Atribut ValidDe

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid des de
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància. La data ha de seguir el patró aaaammdd.



#### Atribut ValidA

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid fins a
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlid en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut DataAlta

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data d'alta
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial s'insereix o es modifica en el conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data i temps ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut DataBaixa

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data de baixa
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial es modifica o es retira del conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Relacions

- Origen [cardinalitat]: LiniaCostaMMC [1]
- Destí [cardinalitat]: LiniaDeCosta [1]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)
  
- Origen [cardinalitat]: LiniaDeCosta [1]
- Destí [cardinalitat]: FullBT5MCosta [1..\*]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

#### 2.3.1.4. Fita (Fita)

Definició: Posició i característiques de les fites de terme identificades en una línia de terme.

Notes: La fita de terme és l'element físic o el parell de coordenades que designen de manera inequívoca un punt definitori de l'àmbit superficial del terme municipal. L'element físic o parell de coordenades existeix tantes vegades com línies de terme defineix.

#### Atribut Shape

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Point
- Longitud: -
- Obligatori: Sí
- Nom: Shape
- Definició: Representació espacial de la entitat.

#### Atribut IdUFita

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 10
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador únic de fita
- Definició: Identificador de la posició i característiques d'una fita que delimita una línia de terme.
- Notes: És una combinació de l'identificador de línia, l'identificador de sector i l'identificador relatiu de fita.

#### Atribut IdFita

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 18
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de fita
- Definició: Identificador de la fita de terme, és a dir de l'element físic o del parell de coordenades que defineixen les línies de terme.
- Notes: Totes les fites que representen una mateixa fita de terme tenen el mateix identificador de fita.

#### Atribut IdSector

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 1
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de sector
- Definició: Identificador comú a un conjunt de fites anomenat sector d'una línia de terme.
- Notes: Un sector d'una línia de terme és una part de la línia que existeix diferenciada com a conseqüència de fusions i agregacions d'antics municipis o per l'existència d'enclavaments. Normalment, cada línia de terme té un sol sector.

#### Atribut IdFitaR

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 3

- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador relatiu de fita
- Definició: Indicador de l'ordre de la fita en el sector de la línia de terme que defineix.

#### Atribut NumTermes

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 3
- Obligatori: Sí
- Nom: Número de termes municipals
- Definició: Número de termes municipals que delimita la fita.
- Restricció: El valor de l'atribut ha de ser un dels següents: FT2, FT3, FT4 o FT5

#### Atribut Monument

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 1
- Obligatori: Sí
- Nom: Monument
- Definició: Indicador de l'existència d'un element físic o monument que la identifiqui sobre el terreny; ja sigui perquè s'ha localitzat o bé perquè s'ha monumentat com a resultat d'una delimitació.
- Restricció: El valor de l'atribut ha de ser un dels següents: S o N.
  - S significa que hi ha monument: la fita s'ha trobat o s'ha monumentat.
  - N significa que no hi ha monument: la fita no s'ha trobat i no s'ha monumentat.

#### Atribut ValidDe

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid des de
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida en el món real.
- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut ValidA

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 8
- Obligatori: Sí
- Nom: Vàlid fins a
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlid en el món real.

- Notes: Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent. La data ha de seguir el patró aaaammdd.

#### Atribut DataAlta

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data d'alta
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial s'insereix o es modifica en el conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data i temps ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut DataBaixa

- Clau primària: No
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 12
- Obligatori: Sí
- Nom: Data de baixa
- Definició: Data i temps en què aquesta versió de l'objecte espacial es modifica o es retira del conjunt de la base de dades del MMC.
- Notes: La data ha de seguir el patró aaaammddhhmm.

#### Atribut IdLinia

- Clau primària: No
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígitos que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

#### Relacions

- Origen [cardinalitat]: LineaDeTerme [1]
- Destí [cardinalitat]: Fita [1..\*]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

#### 2.3.1.5. Full BT5M usat per a la línia de costa (FullBT5MCosta)

Definició: Identificació dels conjunts de dades (fulls) de la BT-5M oficials dels quals s'ha obtingut la línia de costa per a realitzar el tancament del terme municipal amb el mar.

#### Atribut IdFullBT5M

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text

- Longitud: 6
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador del full
- Definició: Identificador columna-fila absolut del full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.

#### Atribut Versio

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 5
- Obligatori: Sí
- Nom: Versió
- Definició: Versió del conjunt de dades corresponent al full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.
- Notes: La versió també inclou el format i versió de format per identificar de forma unívoca el conjunt de dades. El text consta de 2 caràcters per a la versió del model, 2 més per al format i el darrer per a la versió del format.

#### Atribut Revisio

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 2
- Obligatori: Sí
- Nom: Revisió
- Definició: Revisió del conjunt de dades corresponent al full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.

#### Atribut Correcció

- Clau primària: Sí
- Clau forana: No
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 1
- Obligatori: Sí
- Nom: Correcció
- Definició: Correcció de la revisió del conjunt de dades corresponent al full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.
- Notes: La correcció pot ser específica del format d'implementació.

#### Atribut IdLínia

- Clau primària: No
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígitos que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

## Relacions

- Origen [cardinalitat]: LiniaDeCosta [1]
- Destí [cardinalitat]: FullsBT5MCosta [1..\*]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

### 2.3.1.6. Línia de terme per municipi del MMC (LiniaTermeMMC)

Definició: Entitat que implementa la relació N-M entre *LiniaDeTerme* i *MunicipiMMC*.

Per a cada *MunicipiMMC*, hi ha tants registres com línies de terme el delimiten.

Per a cada *LiniaDeTerme* hi ha un registre per mapa municipal i fins a 2 en el conjunt del mapa municipal de Catalunya.

#### Atribut IdLinia

- Clau primària: Sí
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígitos que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

#### Atribut CodiMuni

- Clau primària: Sí
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 6
- Obligatori: Sí
- Nom: Codi de municipi
- Definició: Codi INE de 6 dígitos del municipi.
- Notes: És identificador del municipi i es manté al llarg del temps.

## RELACIONS

- Origen [cardinalitat]: LiniaTermeMMC [1..\*]
- Destí [cardinalitat]: MunicipiMMC [1]
- Condició: (CodiMuni = CodiMuni)
- Origen [cardinalitat]: LiniaTermeMMC [1..2]
- Destí [cardinalitat]: LiniaDeTerme [1]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

### 2.3.1.7. Línia de costa per municipi del MMC (LiniaCosta MMC)

Definició: Entitat que implementa la relació entre *LiniaDeCosta* i *MunicipiMMC*.

Per a cada *MunicipiMMC*, hi ha un registre si té línia de costa..

#### Atribut IdLinia

- Clau primària: Sí
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text

- Longitud: 4
- Obligatori: Sí
- Nom: Identificador de línia
- Definició: Identificador de la línia límit.
- Notes: És un número de quatre dígits que identifica cada una de les línies límit de Catalunya

#### Atribut CodiMuni

- Clau primària: Sí
- Clau forana: Sí
- Tipus de valor: Text
- Longitud: 6
- Obligatori: Sí
- Nom: Codi de municipi
- Definició: Codi INE de 6 dígits del municipi.
- Notes: És identificador del municipi i es manté al llarg del temps.

#### Relacions

- Origen [cardinalitat]: LiniaCostaMMC [0..1]
- Destí [cardinalitat]: MunicipiMMC [1]
- Condició: (CodiMuni = CodiMuni )
  
- Origen [cardinalitat]: LiniaCostaMMC [1]
- Destí [cardinalitat]: LiniaDeCosta [1]
- Condició: (IdLinia = IdLinia)

## 3 Organització de les dades

---

La unitat de distribució de les dades és el municipi. Així, d'un municipi donat, es lliuraran dades corresponents a totes les entitats. A més, s'adjuntarà un enllaç a les metadades catalogades en la Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya (IDEC), corresponents a les dades del municipi.

### 3.1 Arxiu comprimit de distribució

Els fitxers associats a la unitat de distribució de les dades es distribueixen en forma d'un arxiu comprimit en format *.zip*. Aquest arxiu conté tant els fitxers de dades, com l'enllaç a les metadades i complementaris associats a l'àmbit de distribució.

La nomenclatura utilitzada per anomenar l'arxiu comprimit segueix el següent patró, separada cada part per un guió mig (-):

- Acrònim semàntic del producte: "mapa-municipal-"
- Versió i revisió de les especificacions tècniques: "v1r0"
- Nom del municipi: part variable del nom del fitxer que correspon al nom interoperable del municipi, és a dir, sense accents, ni dièresis, ni articles, ni signes de puntuació, i substituint ç per c, l·l per ll i espais per guions mitjos (-).
- Data de referència (aaaammdd): part variable del nom que correspon a la data de la darrera modificació de les dades i que es correspon a la data de consideració per part de la CDT.

D'aquesta manera el nom del fitxer comprimit és:

**mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-aaaamddd.zip**

### 3.2 Fitxers de dades

Tal com s'ha mencionat anteriorment, les entitats del model de dades amb component espacial es distribuïran en format Shapefile i taules sense component espacial, i les entitats sense component espacial, en fitxers addicionals en format dBASE IV.

El format Shapefile consisteix en una col·lecció de fitxers en que coincideix el nom i varia l'extensió.

Com a mínim ha d'haver-hi el tres fitxers de l'estructura bàsica:

- Fitxer principal, amb extensió shp: conté les entitats amb component espacial (geometria).
- Fitxer d'índex, amb extensió shx: emmagatzema la localització de cada entitat dins el fitxer principal per a trobar-les de forma més eficient.
- Fitxer en format de taula dBASE IV, amb extensió dbf: conté els atributs.

Addicionalment, es pot afegir un quart fitxer:

- Fitxer de referència, amb extensió prj: conté l'especificació del sistema de referència en que estan expressades les coordenades dels camps de geometria.

La referència a cada Shapefile es fa, tant en aquest document com a les metadades, directament a través del fitxer principal amb extensió shp, atès que els programes que treballen en format Shapefile reconeixen tot aquest conjunt de fitxers com a un únic fitxer.

Els fitxers que emmagatzemen les entitats sense component espacial tenen extensió dbf.

La nomenclatura dels fitxers de dades segueix el mateix patró que la nomenclatura de l'arxiu comprimit afegint, entre el nom del municipi i la data de referència, l'acrònim de nom de l'entitat:

- MunicipiMMC "poligon"
- Fita "fita"
- LiniaDeTerme "liniaterme"
- LiniaDeCosta "liniacosta"
- FullBT5MCosta "tallfullbt5m"
- LiniaTermeMMC "liniatermetaula"
- LiniaCostaMMC "liniacostataula"

D'aquesta manera els noms dels fitxers de dades són:

- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-poligon-aaaamddd.shp**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-fita-aaaamddd.shp**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-liniaterme-aaaamddd.shp**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-liniacosta-aaaamddd.shp**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-tallfullbt5m-aaaamddd.dbf**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-liniatermetaula-aaaamddd.dbf**
- **mapa-municipal-v1r0-nom-municipi-liniacostataula-aaaamddd.dbf**



### 3.3 Metadades

---

Les metadades es troben catalogades en la Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya (<https://www.ide.cat>).

## 4 Representació gràfica

---

No es proporciona cap fitxer de simbolització per defecte junt amb els fitxers de distribució.

## 5 Utilització i distribució de les dades

---

Aquest conjunt d'informació geogràfica és d'accés públic per a qualsevol persona física o jurídica, amb les limitacions pròpies de la legislació vigent i segons el nivell d'autorització d'accés indicat a l'Annex 2 del Pla Cartogràfic de Catalunya.