



CCCC
Comissió de Coordinació
Cartogràfica de Catalunya



ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya



Mapa Municipal de Catalunya v1.0

Especificacions tècniques

04.05.2021



**Generalitat
de Catalunya**



Històric del document

Data	Autor	Acció
16/07/2012	ICC	Creació del primer esborrany
25/10/2012	ICC - DGAL	Presentació i anàlisi conjunta del document.
31/10/2012	DGAL	Comentaris al document
7/11/2012	ICC - DGAL	Revisió i noves aportacions.
13/11/2012	DGAL	Revisió i aportació de comentaris finals.
19/11/2012	ICC	Revisió lingüística
23/11/2012	ICC - DGAL	Aprovació del document.
04/05/2021	ICGC	Actualització dels apartats de distribució i de metadades, i adaptació a requisits d'accessibilitat

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 (Infrastructure for Spatial Information in the European Community). 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 (DGAL). En no existir una especificació unificada per a aquest conjunt d'informació es crea un grup de treball amb l'objectiu d'elaborar unes especificacions tècniques que descriguin el Mapa municipal.

El grup de treball el formen tècnics representants de la Generalitat de Catalunya.

Autors

Aquest document ha estat elaborat pel grup de treball següent:

Per part de la Direcció General d'Administració Local: Josep Martínez Melgares, Susana Marín Diós i Sebastià Datzira Masip.

Per part de l'Institut Cartogràfic de Catalunya: Jaume Massó i Cartagena, Marc Torres i Saura, Anna Lleopart i Grau, Jordi Escriu Paradell, Joel Plana i Aguilar i, Dolors Barrot i Feixat.

Índex

1 Introducció	1
1.1 Termes i definicions	2
1.2 Glossari de sigles i abreviatures	2
1.3 Terminologia i notació UML	3
1.3.1 Classe	3
1.3.2 Atribut	3
1.3.3 Relació	3
2 Àmbit de les especificacions	4
3 Identificació del producte	4
4 Sistemes de referència	5
4.1 Sistema de referència espacial	5
4.1.1 Sistema cartogràfic de representació	5
4.2 Sistema de referència temporal	5
5 Estructura i contingut	6
5.1 Característiques del model	6
5.2 Model de dades	6
5.3 Catàleg de fenòmens	7
5.3.1 Línia límit (<i>LiniaLimit</i>)	7
5.3.2 Línia de terme (<i>LiniaDeTerme</i>)	9
5.3.3 Línia de costa (<i>LiniaCosta</i>)	10
5.3.4 Municipi del MMC (<i>MunicipiMMC</i>)	10
5.3.5 Fita (<i>Fita</i>)	11
5.3.6 Full BT-5M usats per a la línia de costa (<i>FullBT5MCosta</i>)	14
6 Qualitat	14
6.1 Completesa	15
6.2 Consistència lògica	15
6.2.1 Consistència conceptual	15
6.2.2 Consistència de domini	15
6.2.3 Consistència topològica	15
6.3 Exactitud temàtica	16
6.4 Exactitud posicional	16
7 Distribució	16
8 Metadades	17
9 Captació	18



10 Manteniment 18

1 Introducció

La Generalitat mitjançant el Departament de Governació i Relacions Institucionals i l'Institut Cartogràfic de Catalunya, impulsa els processos de delimitació entre els termes dels municipis catalans. En data de 6 de novembre de 2007 s'aprovà el Decret 244/2007, pel qual es regula la constitució i la demarcació territorial dels municipis, de les entitats municipals descentralitzades i de les mancomunitats de Catalunya.

El Decret esmentat recull i detalla el conjunt de passos necessaris per realitzar els processos del Mapa municipal:

- configuració de les comissions municipals,
- tasques de delimitació,
- aixecament de l'acta de les operacions de delimitació,
- publicació de la Resolució (o emissió d'un informe en absència d'acord),
- fitació o bé determinació precisa de coordenades UTM,
- signatura de l'acta de reconeixement de la línia de terme i assenyalament de les fites comunes,
- aixecament de les coordenades de les noves fites monumentades,
- elaboració de la memòria dels treballs topogràfics de la línia de límit,
- elaboració del Mapa municipal,
- consideració del Mapa municipal per part de la Comissió de Delimitació Territorial (CDT), i finalment,
- incorporació del Mapa municipal al Registre d'Ens Locals de Catalunya, al Registre Cartogràfic de Catalunya i al Registre Central de Cartografia del Consell Superior Geogràfic.

El Mapa municipal, necessari per a la delimitació completa d'un municipi, és un document oficial elaborat per l'Institut Cartogràfic de Catalunya i per la Direcció General d'Administració Local i sotmès a la consideració de la CDT.

El Mapa municipal d'un municipi reflecteix el conjunt de les seves línies de límit en dues dimensions (2D) i la seva escala de treball és l'1:5 000.

El conjunt de mapes municipals que han completat la totalitat del procés descrit en el Decret 244/2007 i que conseqüentment han estat posats a consideració de la Comissió de Delimitació Territorial van conformant el Mapa municipal de Catalunya (MMC-5M), entès com a l'arxiu general que ha de contenir les dades i metadades del conjunt de termes municipals que tenen el seu Mapa municipal ja finalitzat.

Aquestes especificacions s'han realitzat en consideració del Decret 244/2007, pel qual es regula la constitució i la demarcació territorial dels municipis, de les entitats municipals descentralitzades i de les mancomunitats de Catalunya. També fan referència, però, als 12 Mapes Municipals treballats prèviament dins el Decret 140/1988, de 24 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de demarcació territorial i població dels ens locals atès que el procediment administratiu no diferia en els aspectes generals. Amb tot, les particularitats pròpies de l'anterior Decret queden recollides dins d'aquesta documentació.

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

El conjunt de documents que configuren les especificacions del MMC-5M són els següents:

- Les especificacions del producte: descriuen les característiques tècniques generals del MMC-5M: sistema de referència, estructura i contingut, qualitat, distribució, metadades, captació i manteniment.
- Les especificacions de format: descriuen les característiques tècniques de la implementació del model de dades i de la codificació de la base, i l'organització i la distribució de les dades.

En aquest document es detallen, a continuació, les especificacions tècniques del Mapa municipal de Catalunya.

1.1 Termes i definicions

Els conceptes utilitzats en la confecció del Mapa Municipal són els recollits en el Decret 2/2003, de 28 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei municipal i de règim local de Catalunya, en el Decret 4/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de l'organització comarcal de Catalunya, i en el Decret 244/2007, de 6 de novembre, pel qual es regula la constitució i la demarcació territorial dels municipis, de les entitats municipals descentralitzades i de les mancomunitats de Catalunya. Concretament s'usen els següents conceptes d'acord amb els decrets:

- municipi
- terme municipal
- operacions de delimitació
- acta de delimitació
- acta de reconeixement
- fitació
- memòria dels treballs topogràfics
- Mapa municipal de Catalunya

1.2 Glossari de sigles i abreviatures

BT-5M	Base topogràfica 1:5 000 de Catalunya
CDT	Comissió de Delimitació Territorial
DGAL	Direcció General d'Administració Local
DGRI	Departament de Governació i Relacions Institucionals
DOGC	Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya
ED50	European Datum 1950 (Datum europeu 1950)
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989 (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
ICC	Institut Cartogràfic de Catalunya
IDEC	Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
MM	Mapa municipal (d'un municipi)
MMC-5M	Mapa municipal de Catalunya a escala 1:5 000 (general)
PCC	Pla Cartogràfic de Catalunya
UML	Unified Modelling Language (Llenguatge unificat de modelatge)
UTC	Universal Time Coordinated (Temps universal coordinat)

UTM Universal Transverse Mercator (Universal transversa de Mercator)

1.3 Terminologia i notació UML

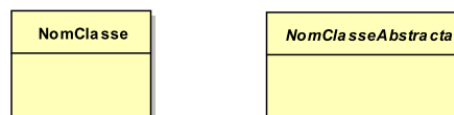
A continuació es dona informació de la part de la terminologia i notació UML emprada al document.

1.3.1 Classe

És la descripció d'un conjunt d'objectes que comparteixen les mateixes propietats, relacions i comportament. Un objecte és una instància de la classe.

Una classe abstracta és una classe que no pot ser directament instanciada. Es representa amb el nom en cursiva.

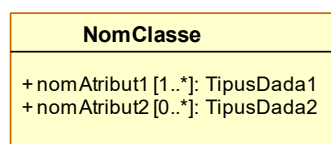
Una classe es representa en UML amb un rectangle i a cadascuna d'elles se li assigna un nom.



1.3.2 Atribut

Un atribut de la classe és cadascuna de les propietats dels objectes que modela.

Els principals components de la notació UML de l'atribut són: el nom, que identifica el nom de l'atribut; la multiplicitat, que especifica el nombre de valors que una instància de la classe pot tenir per l'atribut i el tipus, que identifica el tipus de dada de l'atribut. Els atributs apareixen en un segon compartiment dins del rectangle que representa la classe.



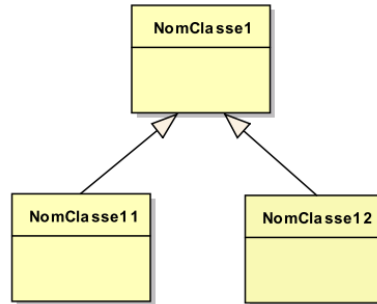
1.3.3 Relació

Una relació és una connexió entre classes. Afegeix semàntica al model.

Es distingeixen diferents tipus de relacions:

- **Generalització:** és una relació taxonòmica entre una classe més general i una classe més específica. La classe genèrica (superclasse) generalitza la més específica i l'específica (subclasse) especialitza la genèrica. La subclasse hereta els atributs de la superclasse.

En UML s'indica amb una fletxa oberta que va de la subclasse a la superclasse.

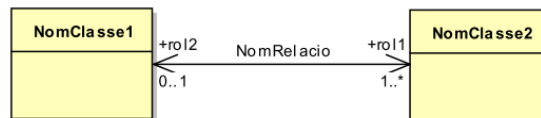


- **Associació:** és una relació semàntica entre classes, que especifica que les instàncies d'una classe estan connectades amb les instàncies de l'altra classe.

En UML les associacions es representen amb línies sòlides, amb possibles fletxes als extrems per indicar la *navegabilitat*.

A cada extrem de la línia s'indica la *multiplicitat de la relació*, que indica quants objectes d'una classe s'associen amb quants objectes de l'altra classe. Les multiplicitats possibles són: 0..1, que indica que és opcional (zero o un); 1, que indica requerit (un i només un); 0..* o *, que indica zero o més; 1..*, que indica un o més; n..m, que indica un interval.

Cada extrem d'una associació pot tenir també un nom que representa el *rol* d'aquest extrem de l'associació. S'usa la mateixa convenció de noms que per als atributs. Així mateix, una associació pot tenir un nom.



2 Àmbit de les especificacions

La cobertura territorial del MMC-5M és el conjunt dels municipis catalans, en els quals els Decrets 140/1988 i 244/2007 són d'aplicació.

3 Identificació del producte

<i>Títol</i>	Mapa municipal de Catalunya 1:5 000 v1.0
<i>Títol alternatiu</i>	MMC-5M v1.0
<i>ID conjunt PCC</i>	10401 – Delimitació municipal i territorial
<i>Resum</i>	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.
<i>Topic categories</i>	Límits

<i>Extensió geogràfica</i>	Catalunya
<i>Propòsit</i>	Acompliment del Decret 244/2007, de 6 de novembre pel qual es regula la constitució i la demarcació territorial dels municipis, de les entitats municipals descentralitzades i de les mancomunitats de Catalunya.
<i>Tipus de representació espacial</i>	Vectorial
<i>Resolució espacial</i>	1:5 000

4 Sistemes de referència

4.1 Sistema de referència espacial

El sistema geodèsic de referència del MMC-5M és l'anomenat ETRS89, coincident amb l'establert com a reglamentari pel Reial Decret 1071/2007, pel qual es regula el sistema de referència oficial.

Els MM treballats, prèviament, amb el sistema geodèsic de referència ED50 han estat convertits a l'ETRS89, per tal d'adaptar-los a l'MMC-5M. La transformació entre els sistemes ETRS89 i ED50 es realitza utilitzant la metodologia i paràmetres aprovats per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

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 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.

4.1.1 Sistema cartogràfic de representació

El sistema de representació plana és la projecció conforme Universal Transversa de Mercator (UTM-31N), coincident amb l'establerta com a reglamentària pel Reial Decret 1071/2007.

L'ordre de les coordenades és: Est(X), Nord(Y).

4.2 Sistema de referència temporal

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

5 Estructura i contingut

5.1 Característiques del model

Els trets més rellevants del model de dades són:

- Identificador únic

Els diferents elements que configuren cadascun del mapes municipals estan unívocament identificades no només en l'àmbit de cada terme municipal sinó en el de tot Catalunya.

- Representació geomètrica

La representació espacial dels fenòmens es basa en els següents tipus de representacions geomètriques: punt, línia i polígon.

- *punt* definit per dues coordenades (X, Y). S'usa per descriure geomètricament conceptes que es perceben com a punts.
- *línia* definida per una sèrie de 2 o més punts. També es consideren multilínies, és a dir conjunts de dos o més línies sense punts en comú. S'usa per descriure geomètricament conceptes que es perceben com a línies.
- *polígon* definit per una o més línies tancades que delimiten una àrea. També es consideren polígons complexos, és a dir amb zones excloses (forats) o conjunts de dos o més polígons disjunts. S'usa per a descriure geomètricament conceptes que es perceben com a àrees.

- Cicle de vida

Cada fenomen té una sèrie d'atributs que en descriuen les característiques temporals.

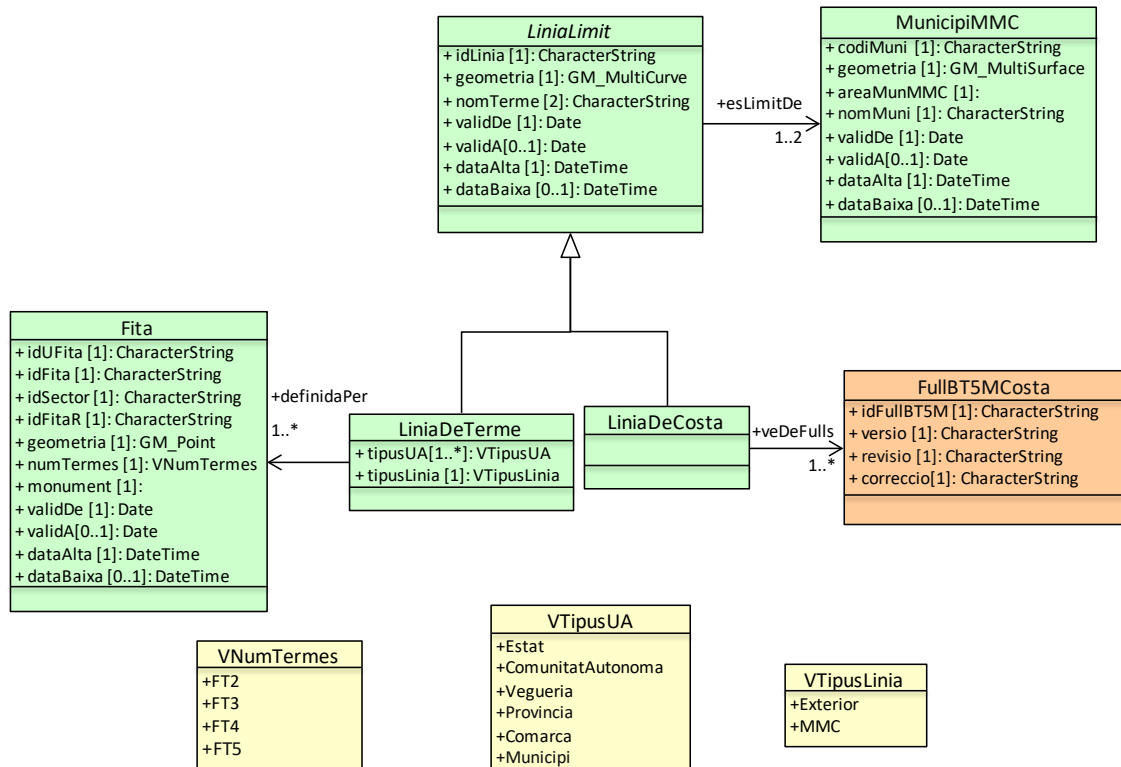
- Inici i final del període de validesa jurídica o legal (*validDe*, *validA*), per a les línies de terme.
- Inici i final de l'existència a la base de dades (*dataAlta*, *dataBaixa*).

Les modificacions d'una instància que no n'alterin la validesa legal es recullen com la baixa de la instància amb els atributs corresponents i l'alta d'una nova instància amb els atributs degudament actualitzats.

5.2 Model de dades

El model es defineix a partir de les línies que delimiten els termes municipals (MunicipiMMC) i que queden modelades en el tipus de fenomen abstracte *LiniaLimit*. Les línies límit són línies que separen unitats administratives (*LiniaDeTerme*) o indiquen la situació de la línia de costa a la Base topogràfica 1:5 000 (*LiniaDeCosta*). A més el model conté les fites de terme (*Fita*) en tant que són punts que defineixen les línies de terme.

La figura mostra l'esquema conceptual del model de dades en un diagrama de classes UML.



Les classes de color verd corresponen als tipus de fenomen del model amb representació espacial; les de color groc són llistes de valors o enumeracions i la classe de color taronja conté metadades.

5.3 Catàleg de fenòmens

El catàleg conté una descripció del contingut del diagrama UML en llenguatge natural.

La informació que es detalla per cada tipus de fenomen no abstracte consta de:

- Nom abreujat, nom i definició del fenomen.
- Nom de cada atribut, multiplicitat, definició tipus de dada i, si s'escau, el nom i definició de cadascun dels valors.
- Relacions entre fenòmens

5.3.1 Línia límit (*LiniaLimit*)

Definició: Línia o conjunt de línies sense punts en comú que delimiten el terme municipal, bé com a demarcació entre dos municipis bé com a separació entre mar i terra. Traçat i característiques de la línia de límit.

Atribut geometria

- Nom: Geometria
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Representació espacial del fenomen.
- Tipus: GM_MultiCurve



Atribut idLinia

- Nom: Identificador de línia
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Identificador de la línia límit. NOTA: És un número de quatre dígits que identifica cada una de les línies límit de Catalunya.
- Tipus: CharacterString

Atribut nomTerme

- Nom: Nom del terme que delimita
- Multiplicitat: [2]
- Definició: Nom oficial del municipi, estat o mar que delimita. En el cas d'un municipi de Catalunya, l'Aragó o el País Valencià, és el nom oficial del municipi; en el cas d'un estat, pot prendre el valor *França* o *Andorra* segons es tracti; altrament pren el valor *mar*.
- Tipus: CharacterString

Atribut validDe

- Nom: Vàlid des de
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància.
- Tipus: Date

Atribut validA

- Nom: Vàlid fins a
- Multiplicitat: [0..1]
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent.
- Tipus: Date

Atribut dataAlta

- Nom: Data d'alta
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: DateTime

Atribut dataBaixa

- Nom: Data de baixa
- Multiplicitat: [0..1]
- 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.
- Tipus: DateTime

Relacions

- Rol: esLimitDe
- Multiplicitat: [1..2]
- Definició: Identifica el terme municipal a què delimita.
- Tipus: MunicipiMMC

Notes

Cada línia límit estarà relacionada amb dos municipis sempre que sigui línia de demarcació entre dos municipis de Catalunya i s'hagi sotmès a la consideració de la CDT els corresponents mapes municipals.

5.3.2 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 tipusUA

- Nom: Tipus d'unitat administrativa
- Multiplicitat: [1..*]
- Definició: Tipus d'unitats administratives que delimita la línia de terme.
- Tipus: Enumeració
- Domini: [VTipusUA](#)
 - Estat: La línia és límit d'Estat
 - ComunitatAutonoma: La línia és límit de comunitat autònoma
 - Vegueria: La línia és límit de vegueria
 - Província: La línia és límit de província
 - Comarca: La línia és límit de comarca
 - Municipi: La línia és límit de municipi

Atribut tipusLinia

- Nom: Tipus de línia
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Tipus de línia de terme en relació al seu estat en el procés de delimitació del MMC.
- Tipus: Enumeració
- Domini: [VTipusLinia](#)
 - MMC: Línia que ha completat tot el procés i ha estat aprovada per la CDT.
 - EXT: Línia del límit exterior de Catalunya que consideri la CDT i que no entra en el procés de delimitació definit pel Decret 244/2007.

Relacions

- Rol: definidaPer
- Multiplicitat: [1..*]
- Definició: Identifica cadascuna de les fites que defineixen la línia de terme.
- Tipus: Fita

5.3.3 Línia de costa (*LiniaCosta*)

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

Relacions

- Rol: veDeFulls
- Multiplicitat: [1..*]
- Definició: Identifica el full BT-5M que defineix la línia de costa.
- Tipus: FullBT5MCosta

5.3.4 Municipi del MMC (*MunicipiMMC*)

Definició: Polígon o conjunt de polígons disjunts definits pel conjunt de línies límit que delimiten el municipi. Només pot existir si totes les línies de terme que en són límit han estat considerades per la CDT.

Atribut geometria

- Nom: Geometria
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Representació espacial del fenomen.
- Tipus: GM_MultiSurface

Atribut codiMuni

- Nom: Codi del municipi
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Codi oficial de municipi. Correspon al codi INE de 6 dígit.
- Tipus: CharacterString

Atribut nomMuni

- Nom: Nom del municipi
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Nom oficial de municipi a la data que el MM es sotmès a la consideració de la CDT.
- Tipus: CharacterString

Atribut areaMunMMC

- Nom: Àrea del municipi en MMC
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Superfície del terme municipal considerada per la CDT i expressada en km² amb quatre xifres decimals.
- Tipus: Measure

Atribut validDe

- Nom: Vàlid des de
- Multiplicitat: [1]

- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància.
- Tipus: Date

Atribut validA

- Nom: Vàlid fins a
- Multiplicitat: [0..1]
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent.
- Tipus: Date

Atribut dataAlta

- Nom: Data d'alta
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: DateTime

Atribut dataBaixa

- Nom: Data de baixa
- Multiplicitat: [0..1]
- 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.
- Domini: DateTime

Notes

Atès que la variació de la línia de costa no depèn de cap acte jurídic sinó que és funció de la data del full BT-5M utilitzat, és possible que hi hagi més d'un punt d'intersecció entre una línia de terme i la línia de costa.

El punt que s'obté en la formació del MM de cadascun dels municipis que delimita la línia de terme depèn de la línia de costa de l'edició vigent del full BT-5M oficial a la data de consideració de cada MM.

Aquesta divergència només ho és a efectes de representació ja que la línia de terme oficial entre els dos municipis és plenament coincident.

5.3.5 Fita (*Fita*)

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

NOTA: 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 geometria

- Nom: Geometria
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Representació espacial del fenomen.
- Tipus: GM_Point

Atribut idUFita

- Nom: Identificador únic de fita
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Identificador de la posició i característiques d'una fita que delimita una línia de terme.
- Tipus: CharacterString

Atribut idFita

- Nom: Identificador de fita
- Multiplicitat: [1]
- 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. Totes les fites que representen una mateixa fita de terme tenen el mateix identificador de fita.
- Tipus: CharacterString

Atribut idSector

- Nom: Identificador de sector
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Identificador comú a un conjunt de fites anomenat sector d'una línia de terme.
NOTA: 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.
- Tipus: CharacterString

Atribut idFitaR

- Nom: Identificador relatiu de fita
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Indicador de l'ordre de la fita en el sector de la línia de terme que defineix.
- Tipus: CharacterString

Atribut monument

- Nom: Monument
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: Booleà
 - 0: No hi ha monument: la fita no s'ha trobat i no s'ha monumentat
 - 1: Hi ha monument: la fita s'ha trobat o s'ha monumentat.

Atribut numTermes

- Nom: Número de termes municipals
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Número de termes municipals que delimita la fita.
- Tipus: Enumeració
- Domini: **VNumTermes**
 - FT2: La fita és de dos terme municipals.
 - FT3: La fita és de tres terme municipals.
 - FT4: La fita és de quatre terme municipals.
 - FT5: La fita és de cinc terme municipals.

Atribut validDe

- Nom: Vàlid des de
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial és o serà vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què es defineix la instància.
- Tipus: Date

Atribut validA

- Nom: Vàlid fins a
- Multiplicitat: [0..1]
- Definició: Data a partir de la qual aquesta versió de l'objecte espacial deixa o deixarà de ser vàlida. Correspon a la data de consideració per part de la CDT del document en què la instància deixa de ser vigent.
- Tipus: Date

Atribut dataAlta

- Nom: Data d'alta
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: DateTime

Atribut dataBaixa

- Nom: Data de baixa
- Multiplicitat: [0..1]
- 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.
- Domini: DateTime

Notes

Cada fita de terme queda determinada de forma unívoca per l'identificador de la línia de terme que defineix, l'identificador del sector i l'identificador relatiu de fita.

L'identificador de sector és manté a la base per poder modelar les línies de terme constituïdes per diferents sectors amb fites que tenen un mateix identificador relatiu. Aquest fet només es

dona en delimitacions antigues ja que actualment es dona un identificador relatiu diferent a totes les fites d'una línia de terme, independentment de l'existència de sectors.

5.3.6 Full BT-5M usats 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

- Nom: Identificador del full
- Multiplicitat: [1]
- Definició: Identificador columna-fila absolut del full del tall MTC 1:5 000 de què s'ha obtingut part de la línia de costa.
- Tipus: CharacterString

Atribut versio

- Nom: Versió
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: CharacterString

Atribut revisio

- Nom: Revisió
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: CharacterString

Atribut correcció

- Nom: Correcció
- Multiplicitat: [1]
- 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.
- Tipus: CharacterString

6 Qualitat

En aquest apartat s'identifiquen els requisits mínims de qualitat que han de complir els conjunts de dades. Aquest requisits es descriuen classificats per elements i sub-elements de qualitat segons ISO 19113.

Per tal d'assegurar que el mapa final d'un municipi aconsegueix la seva qualitat global, cal garantir-la en cada un dels passos evolutius que marca el Decret 244/2007: documentació prèvia, delimitació, reconeixement i memòria dels treballs topogràfics. La correcció i l'adequació de cadascun dels processos administratius que marca el Decret determina la bondat del document del Mapa municipal resultant.

6.1 Completesa

El MMC-5M, conté per a cadascun dels fenòmens les geometries i la informació relativa al conjunt de termes municipals que hauran estat delimitats pels ajuntaments implicats, treballats pels organismes oficials competents i posats a consideració de la CDT.

6.2 Consistència lògica

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

El Mapa municipal ha de complir els requisits d'estructura especificats a la descripció del model de dades per a cada fenomen: s'han utilitzat exclusivament els codis definits al model (vegeu l'apartat 5), la geometria és l'adequada, els polígons s'han format correctament i s'acompleixen les relacions de jerarquia.

6.2.1 Consistència conceptual

En el context de la base MMC-5M s'han de complir les següents regles conceptuals:

- No hi ha dues fites vigents amb el mateix identificador únic de fita.
- No hi ha dues línies de terme vigents amb el mateix identificador de línia.
- Els dos valors de l'atribut *nomTerme* d'una línia límit no poden coincidir.
- La data de validesa d'una línia de terme ha de ser igual a la de les fites que la defineixen.
- L'atribut *numTermes* pren el mateix valor per les fites amb el mateix valor d'*idFita*.
- L'atribut *tipusLinia* de qualsevol línia de terme només pot prendre el valor Exterior si l'atribut *tipusUA* és *Estat*.
- La data de validesa, *validDe*, d'un municipi del MMC ha de ser posterior a la data de validesa, *validDe*, de cadascuna de les línies límit que el delimiten.
- La data en què un municipi del MMC deixa de tenir validesa, *validA*, ha de ser anterior o igual a la data de l'atribut *validA* de cadascuna de les línies límit que el delimiten.
- L'atribut *tipusUA* de la línia de terme ha de prendre, almenys, el valor Municipi.

La regla conceptual que s'ha de complir en el context del Mapa municipal d'un municipi és:

- Un dels valors del l'atribut *nomTerme* de cadascuna de les línies de terme del Mapa municipal ha de coincidir amb el nom oficial del municipi a la data de validesa de la línia.

6.2.2 Consistència de domini

En tots els casos, els valors dels atributs han d'estar dins el domini definit per a cada concepte.

Els codis es revisen per assegurar que s'ajusten a l'estàndard corresponent.

6.2.3 Consistència topològica

En el context del MMC-5M s'ha de complir que:

- En les connexions entre línies de terme sempre hi ha una fita, llevat de les connexions amb fronteres estatals.

- Les discontinuïtats en una línia de terme només es poden donar en cas d'enclavaments o de trams separats per un altre municipi.
- Les discontinuïtats en la línia de costa es poden donar en el cas de les illes i entre MM de municipis veïns.
- Les línies de terme coincideixen exactament amb la frontera d'un municipi del MMC.
- Qualsevol polígon entre línies de terme forma part d'un i només un *municipiMMC*.

En el context del Mapa municipal d'un municipi s'ha de complir que:

- Les fites es troben en el punt d'acabament i/o inici de trams de línia de terme, exceptuant-ne les que són fronteres estatals, i les interseccions amb la línia de costa.
- Les línies de terme coincideixen exactament amb la frontera del Mapa municipal, llevat potser d'algun dels trams de connexió amb la línia de costa.
- Les discontinuïtats en la línia de costa són degudes a l'existència d'illes o a trams de costa pertanyents a un altre municipi.
- El conjunt de línies límit d'un municipi defineixen el seu terme municipal.

6.3 Exactitud temàtica

Dins cada terme municipal, s'ha d'avaluar la correcta assignació de valors dels atributs, és a dir, que reflecteixen correctament el contingut del conjunt de la documentació legal vigent (actes de reconeixement i memòries dels treballs topogràfics) en el moment de ser considerat el MM per part de la CDT.

La validació del contingut de la documentació es fa sobre una mostra aleatòria.

En el context del MMC-5M es verifica que la unitat de mesura de l'àrea dels municipis és el km² i que el valor coincideix amb el sotmès a la consideració de la CDT.

6.4 Exactitud posicional

L'exactitud posicional dels punts provinents de treball de camp es pot estimar d'1 m en el 90% dels casos.

L'exactitud posicional dels punts provinents de la interpretació a partir de la informació original sobre la base topogràfica 1:5 000 de l'ICC (rius, torrents, camins, etc.) coincidents amb les línies de límit, es pot estimar que és la mateixa que la de la base de referència, 1 m en el 90% dels casos.

L'exactitud posicional de les *línies límit* d'Estat serà la pròpia de la línia oficial utilitzada.

7 Distribució

El Mapa municipal de Catalunya es distribueix a través del web de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) en format vector.

8 Metadades

Les metadades s'han creat d'acord amb el perfil IDEC de l'estàndard ISO 19115:2003. A les metadades s'informa sobre les dades, la qualitat de les dades, el sistema de referència i les pròpies metadades. L'àmbit d'aplicació és a nivell de conjunt de dades, és a dir el terme municipal.

Les metadades es poden consultar i descarregar a l'enllaç <https://www.ide.cat>, de la IDEC.

Per tal de garantir el coneixement sobre la realització dels successius processos de delimitació previstos per la legislació vigent, s'informa del llinatge de cada conjunt de dades de la manera com s'indica a continuació (a l'annex A es mostra un exemple de metadades):

- Declaració: Descripció de la cadena de processos realitzats per a generar el producte. S'informa dels passos als que s'han sotmès les dades originals.
- Pas de procés: Seguiment dels processos successius necessaris per a la realització del Mapa municipal de Catalunya. Cas que hi hagi alguna línia límit que, en algun dels processos, tingui un grau d'assoliment diferent de la resta, s'hi fa constar.

Cas que el procés estigui definit per documents aprovats en dates diferents, es fa constar la data més actual. En canvi a la citació de la font d'informació s'informa de les dates de tots els documents utilitzats. Tenint en compte que les fonts d'informació són el document de sortida del pas de procés anterior de les línies límit, se'n garanteix el coneixement de totes les dates significatives.

A banda de les dates, s'informa sobre l'organització responsable del pas de procés, el paper que desenvolupa (rol) i una descripció de la font d'informació, aquest camp s'utilitza per indicar les línies de terme considerades en el pas de procés.

- *Pas 1: Inici de l'expedient – documentació de partida:* S'indica si existeix el document de replantejament de delimitacions històriques o equivalent, és a dir: anàlisi tècnica, certificació o informe. La data de referència del procés és la del document de partida més actual.
- *Pas 2: Acta de delimitació i resolució:* s'indica si s'han realitzat les operacions de delimitació, aixecament de l'acta de delimitació, aprovació de les actes per part dels plens municipals o consideració del desacord per part de la CDT i publicació al DOGC de la resolució o de l'edicte. La data de referència del procés és la de la resolució o edicte més actual.
- *Pas 3: Acta de reconeixement – fitació:* S'indica l'existència de l'acta de reconeixement o acta d'atermenament signada. La data de referència del procés és la de l'acta de reconeixement o d'atermenament més actual.
- *Pas 4: Cartografia oficial – memòria topogràfica:* S'indica l'existència de la memòria dels treballs topogràfics i el trasllat de la informació sobre la Cartografia Oficial de Catalunya a escala 1:5 000. La data de referència del procés és la de la memòria topogràfica més actual.
- *Pas 5: Mapa municipal de Catalunya:* Es fa constar l'elaboració del Mapa municipal de Catalunya per part de la DGAL i l'ICC i la seva consideració per part de la CDT. La data de referència del procés és la data de la consideració.

9 Captació

El MM és el document resultant de la delimitació completa d'un municipi, tal i com estableix el Decret 244/2007.

La informació inicial necessària per la delimitació es capta, per part de la DGAL i l'ICC, a partir de la descripció de les línies de terme de les actes històriques, aixecades majoritàriament per el Instituto Geográfico y Estadístico entre els anys 1910 i 1930, i es trasllada als replantejaments. En cas de no haver-hi els quaderns de camp, es realitzen anàlisis tècniques equivalents.

A les operacions de delimitació es precisa amb detall el traçat de la línia de terme i s'assenyala sobre el terreny. S'ha d'emprar la documentació relativa a anteriors delimitacions practicades, així com els testimonis que siguin necessaris. Les operacions de delimitació queden recollides en les actes de les operacions de delimitació, que inclouen la descripció de la línia de terme. Un cop aprovades les actes per part dels plens dels ajuntaments es publica la Resolució al DOGC de la línia de terme acordada.

Una vegada fixada la delimitació, els ajuntaments duen a terme l'atermenament o fitació, que consisteix en la col·locació de les fites que assenyalen els límits dels termes municipals o en la determinació precisa de les seves coordenades UTM. La DGAL aixeca l'acta de reconeixement de la línia de terme i assenyalament de les fites comunes.

Posteriorment l'ICC elabora la memòria dels treballs topogràfics de la línia de terme on han de constar les coordenades UTM de les fites col·locades i la trajectòria de la línia de terme compresa entre les fites. En aquest document queden recollides les coordenades oficials de les fites i el traçat de la línia de terme sobre cartografia oficial a escala 1:5 000.

La delimitació completa d'un municipi comporta l'elaboració del document oficial del seu Mapa Municipal, el qual és realitzat per la DGAL i l'ICC i sotmès a la consideració de la CDT.

La DGAL incorpora aquest document al Registre d'Ens Locals de Catalunya i en dona trasllat a l'ICC, per inscriure'l al Registre Cartogràfic de Catalunya, i a l'Administració de l'Estat, per inscriure'l al Registro Central de Cartografía del Consejo Superior Geográfico.

El Mapa municipal es fa en format digital i a escala 1:5 000 i la seva unitat de treball és el municipi.

10 Manteniment

Tot i que el Mapa municipal d'un terme és el resultat final del procés de delimitació descrit al Decret 244/2007, els límits municipals, solidàriament al territori, són dinàmics i poden estar subjecte a un procés d'actualització. En tot cas, qualsevol canvi en el terme municipal d'un municipi amb el Mapa municipal ja considerat per la CDT, significa una nova consideració global d'aquest Mapa municipal per part d'aquesta comissió.

A efectes de distribució i arxiu es consolida una versió per cada reunió de la CDT on s'hagin considerat nous Mapes Municipals.