



**CCCC**

Comissió de Coordinació  
Cartogràfica de Catalunya

## **DICCIONARI**

**per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D  
a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**



## ÍNDEX

<b>1. INTRODUCCIÓ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ESTRUCTURA DE LES DADES .....</b>	<b>3</b>
2.1 Representació .....	3
2.2 Consistència topològica .....	3
2.3 Ortogonalitat .....	4
2.4 Prioritats .....	4
2.5 Codificacions especials dels elements .....	5
<b>3. CATÀLEG D'ELEMENTS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. MODEL DE FITXA .....</b>	<b>11</b>
<b>ANNEX 1: CANVIS RESPECTE LA REVISIÓ DE DOCUMENT 1 (NOVEMBRE DE 2013).....</b>	<b>13</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

El propòsit d'aquest document és completar les especificacions tècniques donant les indicacions per a l'obtenció de la informació inclosa en la cartografia topogràfica de Catalunya a escala 1:500.

El diccionari està estructurat en dues parts clarament diferenciades. En la primera s'especifica la informació general del model de dades; i en la segona hi ha pròpiament el diccionari on es concreta la definició i es detalla el mètode d'obtenció dels conceptes en les diferents fases de treball.

En aquesta versió hi ha informació dels conceptes que es recullen durant les fases de taquimetria, restitució, revisió de camp i edició. La metodologia descrita en el document no està lligada a una tecnologia determinada.

## 2. ESTRUCTURA DE LES DADES

### 2.1 Representació

La representació dels elements està lligada a un concepte, que és la component descriptiva de l'element topogràfic, i a una representació geomètrica, que és la component espacial de l'element. Cada concepte porta associada una representació geomètrica.

Les representacions geomètriques poden ser dels tipus següents: punt, línia i polígon. Els textos només hi apareixen com a anotacions d'atributs existents en la geometria, per exemple en el cas de les cotes altimètriques o de les etiquetes de les corbes de nivell, o com a toponímia. En la cartografia 3D, totes les representacions geomètriques estan definides en 3 dimensions, és a dir, cada vèrtex està representat per 3 coordenades (X,Y,Z). En la cartografia 2D cada vèrtex està representat per dues coordenades (X,Y).

**Punt:** Terna o parell de coordenades que defineix una posició de l'espai en 3 o 2 dimensions, respectivament. A més de les coordenades, els elements puntuals poden requerir orientació o bé orientació i escala. Els elements que no requereixen orientació en poden tenir per raó de la seva representació gràfica. Els elements que no són escalats, opcionalment, ho poden ser per raó de la seva representació gràfica. El gir dels punts orientats serà en el pla XY, i el valor del gir dels punts sense orientació ha de ser de 0°.

**Línia:** Sèrie de dos o més vèrtexs, definits per 3 o 2 coordenades, lligats seqüencialment. Cada vèrtex marca l'inici o el final d'una línia o bé és el punt d'intersecció entre dos segments consecutius dels que formen la línia. S'usa per descriure geomètricament els conceptes que es perceben com una línia o com un límit de polígon. Els elements lineals poden requerir orientació. Els elements que no requereixen orientació en poden tenir per raó de la seva representació gràfica.

**Polígon:** Àrea delimitada totalment per una línia o un conjunt de línies, que poden indicar que l'àrea delimitada està inclosa al polígon –contorn exterior- o exclosa del polígon –contorn interior. S'usa per a descriure geomètricament els fenòmens topogràfics que es perceben com una àrea.

### 2.2 Consistència topològica

#### 2.2.1 Interior del full

Les diferents parts en què quedi subdividit un element han de començar i acabar en vèrtexs amb les mateixes coordenades que els vèrtexs extrems del fragment anterior i posterior.

Un vèrtex extrem d'un element que connecta amb un altre ha d'ésser situat exactament sobre un extrem del segon element, o a una distància inferior a 1 mil·límetre sobre el terreny d'un segment delimitat per dos vèrtexs del segon element.

Per assegurar la continuïtat geomètrica entre elements de conceptes diferents hi ha dos tipus de connexió. En les connexions 3D coincideixen les coordenades X,Y,Z; en les connexions 2D només coincideixen les coordenades X,Y. La connexió ha de ser 3D quan l'alçada dels elements es recull de la mateixa manera; altrament ha de ser 2D. Per exemple, si ambdós conceptes es recullen sobre el

terreny, la connexió ha de ser 3D; si un es recull sobre el terreny i l'altre es recull per la part més alta construïda, la connexió ha de ser 2D; si ambdós es recullen per la part més alta construïda i l'alçada coincideix, la connexió ha de ser 3D, i si l'alçada és diferent la connexió ha de ser 2D.

### 2.2.2 Entre fulls adjacents

S'ha de garantir la connexió geomètrica i la continuïtat semàntica dels elements que a causa de la seva mida s'estenguin al llarg de més d'un model o d'un full. Els objectes poligonals que estan entre fulls queden dividits, i cada una de les parts queda tancada per una línia coincident amb el tall del full. Els polígons plans que queden dividits pel tall tenen la mateixa alçada en tots els fulls.

## 2.3 Ortogonalitat

En el cas de les construccions, si el contorn edificat té costats ortogonals, s'ha de recollir de manera que quedi enregistrada l'ortogonalitat. En cap cas la desviació dels punts recollits ha de ser superior als errors propis de l'escala.

## 2.4 Prioritats

El model de representació del territori escollit evita, llevat d'alguna excepció, la duplicitat d'elements i la superposició d'objectes. Els elements ocults es recolliran opcionalment, diferenciant-los dels altres elements mitjançant una codificació especial. Els elements recollits per taquimetria prevalen sobre els recollits per altres mètodes.

Es considera que la representació de dos elements és coincident si la distància horitzontal entre les línies o punts és inferior a 0,2 mil·límetres a l'escala de representació. Així s'ha establert que si hi ha coincidència total o parcial en planimetria entre dos o més elements només es recollirà l'element més elevat. Les excepcions a aquesta regla són descrites a les fitxes corresponents.

En cas que l'altitud dels elements o parts d'elements fos la mateixa es seguirà, en general, l'ordre establert en les llistes dels apartats següents ordenades per grups de més a menys prioritats. Si els elements que coincideixen són del mateix tipus, per exemple dos hivernacles, es traçarà una única línia o un únic punt.

Malgrat que dins de cada apartat l'ordre de prioritats és el que s'indica, no sempre es compleix que tots els elements d'un grup són més o menys prioritats que els d'un altre grup, per això s'indiquen les excepcions en cursiva i es descriuen les particularitats de l'element a cada fitxa.

### 2.4.1 Construccions - Poblament

Els elements poligonals i lineals ordenats de major a menor prioritats dins d'aquest grup queden: escullera, xemeneia industrial, façana, mitgera, línia volumètrica, porxo, cobert, hivernacle, dipòsit cobert, mur de contenció, construcció de cementiri, construcció, edicle, quiosc, marquesina, pèrgola, mur, tàpia, edifici en construcció, monument, andanes de ferrocarril, carener, ruïnes, *tanca, filat, porta d'accés, reixa de ventilació, barana, passera, escales, esglaó, plataforma autobús i camp d'esports.*

Els elements puntuals ordenats de major a menor prioritats dins d'aquest grup queden: vèrtex geodèsic, fita, piona i indicador d'accés.

Elements fora de prioritats (es representen sempre): façana coberta, columna, línia de volada, illa urbana, cos sortint – tribuna i sentit ascendent escala.

Els elements no inclosos en la llista anterior no presenten conflictes, en cas de dubte consulteu la seva fitxa.

### 2.4.2 Comunicacions - Vialitat

Els elements ordenats de major a menor prioritats dins d'aquest grup queden: boca de túnel, pont, pontó, desguàs d'obra, desguàs de terra, ferrocarril de via ampla, ferrocarril d'ample internacional, ferrocarril d'una altra amplada, *vorera, autopista, carretera asfaltada, límit de paviment, voral, camí, corriol i límit d'esplanada de terra.*

Els elements no inclosos en la llista anterior no presenten conflictes, en cas de dubte consulteu la seva fitxa.

#### 2.4.3 Vegetació - Usos del sòl

Els elements ordenats de major a menor prioritat dins d'aquest grup queden: tallafocs, tanca de vegetació, *parterre*, jardí i *límit de conreu*.

Els elements no inclosos en la llista anterior no presenten conflictes, en cas de dubte consulteu la seva fitxa.

#### 2.4.4 Hidrografia - Obres hidràuliques

Els elements ordenats de major a menor prioritat dins d'aquest grup queden: pou, piscina, bassa d'obra, bassa de terra, moll, canal d'obra, canal de terra, séquia, línia de costa, aigües permanents, aigües no permanents i rambla inundable.

Els elements no inclosos en la llista anterior no presenten conflictes, en cas de dubte consulteu la seva fitxa.

### 2.5 Codificacions especials dels elements

S'estableixen codis especials per classificar els elements segons les condicions d'obtenció detallades a les fitxes, i segons la seva condició d'ocults/no ocults en el món real. Es tracta de les següents codificacions:

#### 2.5.1 Codificació segons el mètode d'obtenció

Mitjançant aquesta codificació s'indica el mètode d'obtenció dels elements, és a dir si s'han recollit per taquimetria, restitució fotogramètrica, revisió de camp o bé si són derivats a partir d'altres elements.

#### 2.5.2 Codificació segons l'altitud de recollida dels elements

Atès que el model permet que, mitjançant un mateix mètode d'obtenció, es reculli un element indistintament per sobre la construcció o per sobre el terreny, s'utilitza una codificació especial per classificar els que s'han recollit per dalt (sobre la construcció) i els que s'han recollit per baix (sobre el terreny).

#### 2.5.3 Codificació segons la propietat d'ocult/no ocult dels elements.

Aquesta codificació indica si, en el món real, els elements recollits estan ocults per altres elements.

### 3. CATÀLEG D'ELEMENTS

Els elements considerats opcionals no formen part del catàleg d'elements a representar. Per a considerar-los inclosos és necessari demanar-los explícitament.

NOTA: En cadascuna de les fitxes del diccionari es descriu de forma explícita en quin cas l'element s'ha de recollir necessàriament i una descripció del mètode d'obtenció en les diferents fases de treball previstes.

GRUP	ELEMENT	FITXA
<b>Orografia - Relleu</b>	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	<i>Opcional</i> Cota d'edifici	ORO_05
	<i>Opcional</i> Cota d'arrencada de paret mitgera	ORO_06
	Talús	ORO_07
<b>Model d'elevacions - MET, MES</b>	<i>Opcional</i> Corba de nivell oculta	MED_01
	<i>Opcional</i> Corba de nivell de densificació	MED_02
	<i>Opcional</i> Corba de nivell no representable	MED_03
	<i>Opcional</i> Cota altimètrica de densificació	MED_04
	<i>Opcional</i> Línia de trencament del pendent	MED_05
	<i>Opcional</i> Línia de forma	MED_06
<b>Hidrografia - Obres hidràuliques</b>	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent i riera amples i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Séquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal	HID_14
	Símbol de font	HID_15
	Font	HID_16
	Hidrant	HID_17
	<i>Opcional</i> Boca de reg	HID_18
	<i>Opcional</i> Boca d'incendis	HID_19
	Rierol	HID_20
	Torrent i riera estrets	HID_21
	Eix de canal d'obra	HID_22
	Eix de canal de terra	HID_23
	Reixa de canal de desguàs	HID_24
<i>Opcional</i> Eix de riu i rierol	HID_25	
<i>Opcional</i> Eix de torrent i riera	HID_26	
<b>Vegetació - Usos del sòl</b>	Límit de conreu	VEG_01
	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02
	Arbre aïllat	VEG_03
	Tanca de vegetació	VEG_04
	Bardissa i brolla	VEG_05



GRUP	ELEMENT	FITXA
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Símbol d'escocell	VEG_10
	Escocell	VEG_11
	Palmera	VEG_12
	Símbol de jardinera	VEG_13
	Jardinera	VEG_14
<b>Comunicacions - Vialitat</b>	Autopistes i autovies	COM_01
	Altres carreteres asfaltades	COM_02
	Límit de paviment	COM_03
	Camí, pista forestal	COM_04
	Corriol	COM_05
	Límit d'esplanada de terra	COM_06
	Ferrocarril d'ample internacional	COM_07
	Ferrocarril de via ampla	COM_08
	Ferrocarril d'una altra amplada	COM_09
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	COM_10
	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11
	Desguàs i cuneta de terra	COM_12
	Pont i pas elevat	COM_13
	Pontó	COM_14
	Boca de túnel	COM_15
	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
	<i>Opcional</i> Eix de via urbana pavimentada	COM_18
	<i>Opcional</i> Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
	Voral	COM_20
	<i>Opcional</i> Sentit de rampa	COM_21
	<i>Opcional</i> Eix d'autopistes i autovies	COM_22
	<i>Opcional</i> Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
	<i>Opcional</i> Eix de camí, pista forestal	COM_24
	Accés a un altre nivell, rampa	COM_25
	Carril bici	COM_26
	<i>Opcional</i> Eix de carril bici	COM_27
	<i>Opcional</i> Paret de túnel	COM_28
<b>Circulació - Senyalització</b>	Pas de vianants	SEN_01
	<i>Opcional</i> Fletxa de senyalització horitzontal	SEN_02
	<i>Opcional</i> Zona d'aparcament	SEN_03
	<i>Opcional</i> Zona de càrrega i descàrrega	SEN_04
	<i>Opcional</i> Línia de separació de carrils	SEN_05
	<i>Opcional</i> Altres senyals horitzontals	SEN_06
	<i>Opcional</i> Símbol d'altres senyals horitzontals	SEN_07
	<i>Opcional</i> Senyalització vertical	SEN_08
	Senyal de parada de transport públic	SEN_09
	<i>Opcional</i> Semàfor	SEN_10
<b>Construccions - Poblament</b>	Façana	CON_01
	<i>Opcional</i> Polígon d'edifici	CON_01pol
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04

GRUP	ELEMENT	FITXA
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
<i>Opcional</i>	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
	Cobert	CON_07
<i>Opcional</i>	Polígon de cobert	CON_07pol
	Porxo	CON_08
<i>Opcional</i>	Polígon de porxo	CON_08pol
	Marquesina	CON_09
<i>Opcional</i>	Polígon de marquesina	CON_09pol
	Ruïnes	CON_10
<i>Opcional</i>	Polígon de ruïnes	CON_10pol
	Hivernacle	CON_11
<i>Opcional</i>	Polígon d'hivernacle	CON_11pol
	Escullera	CON_12
<i>Opcional</i>	Illa urbana	CON_13
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
<i>Opcional</i>	Polígon de construcció	CON_18pol
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
<i>Opcional</i>	Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
	Monument i altres ornaments	CON_22
<i>Opcional</i>	Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
	Escales, esglaons	CON_23
<i>Opcional</i>	Polígon d'escales	CON_23pol
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
<i>Opcional</i>	Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Vèrtex geodèsic	CON_26
<i>Opcional</i>	Cos sortint, tribuna	CON_27
<i>Opcional</i>	Sentit ascendent escala	CON_28
<i>Opcional</i>	Carener	CON_29
	Andana de ferrocarril	CON_30
<i>Opcional</i>	Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
	Construcció de cementiri	CON_31
<i>Opcional</i>	Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
	Quiosc	CON_32
<i>Opcional</i>	Polígon de quiosc	CON_32pol
	Plataforma d'accés a autobús	CON_33
<i>Opcional</i>	Edicle	CON_34
<i>Opcional</i>	Polígon d'edicle	CON_34pol
<i>Opcional</i>	Pèrgola	CON_35
<i>Opcional</i>	Polígon de pèrgola	CON_35pol
<i>Opcional</i>	Passera	CON_36
	Columna	CON_37
	Reixa de ventilació	CON_38
<i>Opcional</i>	Porta d'accés	CON_39
<i>Opcional</i>	Pilona	CON_40
<i>Opcional</i>	Indicador d'accés	CON_41
<i>Opcional</i>	Fita	CON_42

GRUP	ELEMENT	FITXA
<b>Energia - Telecomunicacions</b>	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
	<i>Opcional</i> Polígon de torre	ENE_03pol
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
	Línia elèctrica	ENE_07
	<i>Opcional</i> Línia d'enllumenat públic	ENE_08
<i>Opcional</i> Altres línies aèries	ENE_09	
<b>Toponímia - Anotacions</b>	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01
	Altres vials	TOP_02
	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03
	Punt quilomètric	TOP_04
	Via urbana	TOP_05
	Edifici	TOP_06
	Número postal	TOP_07
	Entitat de població	TOP_08
	Equipament, instal·lació	TOP_09
	Zona industrial	TOP_10
	Orografia, paratge	TOP_11
	Hidrografia	TOP_12
	Genèric	TOP_13
	Estació transformadora	TOP_14
	<i>Opcional</i> Pati interior, terrat	TOP_15
	<i>Opcional</i> Número de plantes	TOP_16
<b>Registres</b>	Registre de clavegueram	REG_01
	<i>Opcional</i> Registre d'electricitat	REG_02
	<i>Opcional</i> Registre d'enllumenat públic	REG_03
	<i>Opcional</i> Registre semafòric	REG_04
	<i>Opcional</i> Registre de telecomunicacions	REG_05
	<i>Opcional</i> Registre d'aigua	REG_06
	<i>Opcional</i> Registre de gas	REG_07
	<i>Opcional</i> Registre de pou d'aigua i de piezòmetre	REG_08
	<i>Opcional</i> Registre no identificat	REG_09
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari elèctric	REG_10
	<i>Opcional</i> Armari elèctric	REG_11
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari d'enllumenat públic	REG_12
	<i>Opcional</i> Armari d'enllumenat públic	REG_13
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari semafòric	REG_14
	<i>Opcional</i> Armari semafòric	REG_15
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari de telecomunicacions	REG_16
	<i>Opcional</i> Armari de telecomunicacions	REG_17
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari d'aigües	REG_18
	<i>Opcional</i> Armari d'aigües	REG_19
	<i>Opcional</i> Símbol d'armari no identificat	REG_20
	<i>Opcional</i> Armari no identificat	REG_21
<b>Mobiliari urbà</b>	Símbol de banc	MOB_01
	Banc	MOB_02
	Bústia	MOB_03
	Telèfon públic	MOB_04

GRUP	ELEMENT	FITXA
	Cabina de la ONCE	MOB_05
	Vàter públic	MOB_06
<i>Opcional</i>	Parquímetre	MOB_07
<i>Opcional</i>	Paperera	MOB_08
<i>Opcional</i>	Element de joc i esbarjo	MOB_09
	Columna informativa i publicitària	MOB_10
	Símbol de plafó informatiu i publicitari	MOB_11
	Plafó informatiu i publicitari	MOB_12
<i>Opcional</i>	Contenidor d'escombraries	MOB_13
<i>Opcional</i>	Contenidor d'escombraries soterrat	MOB_14
<i>Opcional</i>	Contenidor d'altres tipus	MOB_15

#### 4. MODEL DE FITXA

El model de fitxa que es mostra a continuació presenta una breu descripció de la informació que es detalla per a cada concepte.

CONCEPTE	Nom del concepte [ <i>Opcionalitat</i> ]	CODI
Definició		
<b>GEOMETRIA</b>	Tipus de representació geomètrica	
<b>TIPUS</b>	Classificació segons els atributs del concepte	
<b>FASE</b>	<b>MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ</b>	<b>ALTITUD</b>
Taquimetria	Descripció de criteris de classificació, del mètode d'obtenció i dels filtres de selecció.	Criteris de recollida.
Restitució	Descripció de criteris de classificació, del mètode d'obtenció i dels filtres de selecció.	Criteris de recollida.
Revisió de camp	Descripció de criteris de classificació, del mètode d'inspecció i dels filtres de selecció.	
Edició	Descripció dels criteris de treball per a incorporar les dades de camp o gabinet.	Criteris per a fixar-la.
<b>MODEL ELEVACIONS</b>	Indica amb quines característiques el concepte entra en la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) o del model d'elevacions per a rectificar ortofoto vertadera (MES TRUE ORTO).	
<p><b>GRÀFICS</b></p> <p>Detall d'un gràfic on es mostra el concepte.</p> <p>Aquesta visió està associada a uns criteris de representació i simbolització que poden ser modificats sense alterar el contingut del diccionari.</p> <p>En no existir cartografia realitzada segons el present plec d'especificacions, els gràfics s'han extret d'altres cartografies 1:500 i de la cartografia topogràfica 1:1 000 realitzada segons el plec oficial aprovat per la CCCC.</p> <p>En la mesura en què es disposi de cartografia s'actualitzaran els gràfics de representació.</p>		

## EXEMPLES



Imatge  
il·lustrativa del  
concepte definit.

Si la geometria de  
l'objecte és un  
punt a vegades  
s'omet.

## OBSERVACIONS

Opcionalment s'afegeixen  
comentaris sobre detalls del  
mètode d'obtenció per a  
evitar malentesos.



La imatge anterior  
amb els elements  
gràfics sobreposats  
de manera  
que donin idea de  
com es recollirà  
l'objecte.

### **ANNEX 1: CANVIS RESPECTE LA REVISIÓ DE DOCUMENT 1 (NOVEMBRE DE 2013)**

En la revisió 2 del document (novembre de 2016) s'han realitzat els següents canvis:

- A l'apartat "2.5.1 Codificació segons el mètode d'obtenció" s'ha afegit el valor "derivats a partir d'altres elements" com un dels mètodes d'obtenció previstos de la "codificació segons el mètode d'obtenció".
- A l'apartat "3. CATÀLEG D'ELEMENTS" s'ha esmenat la "NOTA" (2n paràgraf) ajustant la descripció de les fitxes a la realitat.