



Plec d'especificacions tècniques d'obra acabada per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D oficial

Versió 2.2

Data: Abril de 2024

CONTROL DE VERSIONS

Data	Expedient	Editor	Modificacions	Observacions
25.03.2015	019-2015-TO	valarcon@tarragona.cat	Redacció inicial	
01.12.2016	065-2016-TO	valarcon@tarragona.cat	Adequació al plec 1:500 (CT-5C) v2.0	
20.03.2017	065-2016-TO	valarcon@tarragona.cat	Adequació al plec SPGIC v8.0 Adequació al Plec d'especificacions tècniques per a l'establiment de la Xarxa Topogràfica Municipal v2.1	Passat al llibre d'estil de l'Ajuntament.
04.04.2024	038-2024-TO	topografia.tgna@tarragona.cat	Actualització dels enllaços Simplificació del redactat Incorporació metadades	

Crèdits:

Departament de Topografia i Geomàtica - Territori

Disseny i maquetació: Departament d'Imatge Gràfica
Corporativa i Autoedició

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC	5
2. ESPECIFICACIONS GENERALS PER A LA REALIZACIÓ DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA.....	6
2.1. ELEMENTS A CAPTURAR.....	6
2.2. SISTEMA DE REFERÈNCIA	6
2.3. SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ.....	7
2.4. PRECISIONS.....	7
2.5. TREBALLS TOPOGRÀFICS.....	7
2.5.1. RADIACIÓ.....	8
2.6. GENERALITZACIÓ CARTOGRÀFICA	9
2.7. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ	9
2.8. METADADES.....	9
2.8.1. MODEL DE DADES.....	10
3. DOCUMENTACIÓ I VALIDACIÓ DELS TREBALLS	11
3.1. DOCUMENTACIÓ I FORMATS	12
4. ANNEX 1: CODIS DE CAMP	14
5. ANNEX 2: SÍMBOLS (BLOCS)	16
6. ANNEX 3. DIVISIÓ EN ZONES CAD.....	18

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1- Formats de la documentació a entregar.....	12
Taula 2- Codis de camp	14

1. OBJECTE DEL PLEC

L'objectiu del present plec és establir les condicions tècniques per al manteniment de la cartografia topogràfica municipal 3D, dins de l'àmbit territorial del municipi de Tarragona. El manteniment d'aquesta cartografia topogràfica oficial, es realitzarà mitjançant l'aixecament topogràfic de l'obra acabada, tant si són obres d'urbanització, edificació o instal·lació.

La realització de la topografia de l'obra acabada, serà obligatòria per a totes les infraestructures i equipaments executats totalment o parcialment, amb càrrec als pressupostos municipals, ja sigui de forma directa o mitjançant els seus organismes autònoms o societats mercantils, i tant si es tracta d'obra nova com si ho és de renovació o gran reparació, així com a altres administracions públiques que actuïn al territori municipal. També serà d'aplicació a les empreses concessionàries d'aprofitaments del domini públic o patrimonial municipal que comporti qualsevol tipus d'obres o instal·lacions. Serà condició indispensable, per a que pugui ser validada, que s'acompleixin satisfactòriament les condicions establertes en el present plec d'especificacions tècniques.

El conjunt de documents que configuren les especificacions són els següents:

- **Especificacions generals per a la realització de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada.** Descriu les característiques tècniques generals per a la realització de l'aixecament topogràfic de l'obra acabada: marc de referència, contingut, fonts d'informació i mètode de captura.

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

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-500-v2r0-esp-02ca-20161101.pdf>

Diccionari d'elements. Descriu de manera detallada com capturar cada element del territori: nom, codi, definició, mètode d'obtenció, criteris de classificació, criteris de selecció aplicats.

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

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-500-v2r0-dic-02ca-20161101.pdf>

El diccionari es completa amb les fitxes individualitzades de cada element a escala 1:500:

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-500-v2r0-dic-01ca.zip>

- **Especificacions per al format, "MicroStation Design File v8" (DGNv8).** Descriu les característiques tècniques de la

implementació del model i de la codificació de les dades, i l'organització i distribució de les dades en què es fa el lliurament.

Especificacions per al format "MicroStation Design File v8" (DGNv8). Cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0:

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/topografia-500-v2r0-dg8-01ca-20161103.pdf>

Tanmateix, son d'obligatori compliment els plecs següents:

- **Procediment per a establir coordenades oficials en l'SPIG.** Descriu les característiques tècniques i metodològiques per a establir coordenades oficials dels vèrtexs geodèsics i topogràfics.

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/servei-posicionament-geodesic-v8r1-esp-01ca-20170403.pdf>

- **Plec d'especificacions tècniques per a l'establiment de la Xarxa Topogràfica Municipal.** Descriu les característiques tècniques i metodològiques per establir coordenades dels vèrtexs topogràfics de la xarxa topogràfica municipal.

<https://www.tarragona.cat/lajuntament/territori/topografia-i-geomatiga>

2. ESPECIFICACIONS GENERALS PER A LA REALIZACIÓ DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA

2.1. ELEMENTS A CAPTURAR

Es realitzarà un aixecament topogràfic complet de detall de tot l'àmbit del projecte segons es descriu en l'apartat 3 del **Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de la cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**.

Es capturaran tots els elements que descriu el *Catàleg d'elements* descrit en l'apartat 3 del **Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**

2.2. SISTEMA DE REFERÈNCIA

El sistema geodèsic de referència ha de ser l'anomenat ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), establert com a oficial pel Decret 1071/2007 basat en l'el·lipsoide GRS80 (Geodetic Reference System 1980) i consistent amb els actuals sistemes de posicionament per satèl·lit.

Les cotes es referiran al sistema de referència altimètric oficial definit pel Decret 1071/2007 corresponent als registres del nivell mig del mar a Alacant (model geoidal EGM08D595 de l'ICC).

A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant el Servei de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya

(SPGIC) que inclou la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya (XU), i és l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) l'organisme responsable de la seva construcció, conservació, de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs.

(<http://www.icgc.cat/Administracio-i-empresa/Serveis/Posicionament/Senyals-geodesics2>).

Adicionalment s'integren en el SPGIC les xarxes geodèsiques i topogràfiques locals (densificacions de la Xarxa Utilitària) que compleixin les prescripcions tècniques de l'esmentat Servei, anomenat "**Procediment per a establir coordenades oficials en l'SPGIC**" versió 8.1.

Al terme municipal de Tarragona la xarxa topogràfica local es denomina Xarxa Topogràfica Municipal (XTM). Caldrà contactar amb el Departament de Topografia i Geomàtica de l'Ajuntament per tal que faciliti les coordenades dels vèrtexs de la XTM de l'àmbit del projecte en el cas que n'hi hagi de desplegar.

Si no s'especifica el contrari, es prendran les latituds referides a l'Equador i considerades positives al nord, i les longituds referides al meridià de Greenwich i considerades positives a l'est.

2.3. SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ

La representació planimètrica serà l'establerta com a reglamentària pel Decret 1071/2007, a Catalunya serà la projecció UTM31N.

2.4. PRECISIONS

- **Planimetria (E,N) - (X,Y)**

La posició planimètrica dels elements ben definits i recollits per taquimetria no diferirà de la veritable en més de 0,15 mil·límetres a l'escala de la cartografia.

<i>Escala de la cartografia</i>	<i>Planimetria</i>
1:500	7,5 cm

- **Relleu (H)**

En general, les altituds dels punts acotats recollits per taquimetria no diferiran de les veritables en més d'un cinquè de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més d'un terç de l'interval.

<i>Escala de la cartografia</i>	<i>Relleu</i>
1:500	10 cm

2.5. TREBALLS TOPOGRÀFICS

Els treballs topogràfics constaran dels següents procediments:

1. Establiment de les bases topogràfiques.

2. Observacions i càlculs de les poligonals.

3. Radiació.

Per al dos primers punts caldrà atenir-se al document "**Plec d'especificacions tècniques per a l'establiment de la Xarxa Topogràfica Municipal**" en la darrera versió disponible i complementàriament a l'apartat 3 del document "**Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de la cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**"

2.5.1. RADIACIÓ

Els treballs de radiació o aixecament topogràfic pròpiament dit, consistiran en determinar la posició dels elements que es volen representar pel mètode de radiació a partir de la xarxa de punts establerta.

Les condicions tècniques per a realitzar l'aixecament topogràfic dels elements que defineixen l'estructura urbana modificada i acabada es descriuen a l'apartat 3.3 del "**Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de la cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**".

Amb la radiació es realitzarà un croquis de camp que caldrà lliurar amb la resta de documents. Els punts de radiació es codificaran segons s'indica a la Taula 2- Codis de camp.

Caldrà recollir mitjançant taquimetria tots els elements del catàleg definit en l'apartat 3 del document "**Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**", inclosos els que estan etiquetats com a opcionals.

Es realitzaran fotografies georeferenciades que cobreixin tot l'àmbit de l'aixecament i els detalls que siguin necessaris.

Els mètodes per a realitzar la radiació poden ser els mètodes clàssics (taquimetria) o mesures amb GNSS segons es descriu en el document "**Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de la cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**".

En el cas de mesures amb GNSS, sigui quin sigui el mètode utilitzat dels descrits en el plec, abans de començar la primera sessió diària es realitzarà una mesura de comprovació observant un punt SPGIC o de la XTM i es comprovaran que les coordenades obtingudes compleixen els requeriments de precisió. El mateix procediment es realitzarà després de cada canvi de configuració de l'equip i al final de la sessió. Es guardaran registres d'aquestes mesures de comprovació per dia de treball de manera que es pugui demostrar la seva realització. En finalitzar l'aixecament, es repetirà la mesura de comprovació observant un punt SPGIC o de la XTM i es comprovaran que les coordenades obtingudes compleixen els requeriments de precisió

- **Toleràncies**

Les precisions finals dels punts hauran de ser les establertes a punt 2.4.

2.6. GENERALITZACIÓ CARTOGRÀFICA

Es generarà un subproducte de l'aixecament topogràfic de detall consistent en una generalització a escala 1:500 amb les precisions definides en l'apartat 2.4.

Es representaran tots els elements de la zona cartografiada descrits a l'apartat 3 del document **“Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0”** sempre que siguin identificables a escala. Per aquells elements que no es puguin identificar, s'utilitzarà un bloc. En quant a les especificacions de cada format, el catàleg d'elements del document detalla la simbolització cartogràfica dels elements, les mides dels símbols puntuals, les trames lineals i d'àrea. Es posa a disposició del redactor del projecte d'obra acabada un fitxer informàtic amb els blocs en format DGNv8.

2.7. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Un cop acabats els treballs serà obligatori elaborar una memòria tècnica on hi apareguin els següents apartats:

1. Introducció: antecedents, marc geogràfic, marc de referència.
2. Objectius.
3. Metodologia (ha d'incloure cronograma).
4. Resultats.
5. Bibliografia.
6. Annexos. (documentació tècnica dels instruments, certificats de calibratge...)

Totes les figures, taules i gràfics aniran numerats, amb la font corresponent i indexats. Els plànols o mapes que acompanyin el cos del text inclouran l'escala gràfica, com a mínim.

Els plànols que s'annexin a la memòria inclouran com a mínim caràtula, llegenda, nord, malla de creus i coordenades.

Tota la documentació es lliurarà en format digital en els formats que s'indiquen seguidament.

En cas de que els documents no superin el control de qualitat seran retornats al adjudicatari per a la seva modificació.

2.8. METADADES

Les metadades són un conjunt d'informació sobre les dades. Cal adjuntar un arxiu en format .XML describint les metadades segons el perfil IDEC descrit en l'enllaç corresponent:

<https://datacloud.ide.cat/especificacions/metadades-geoserveis-v2r0-perfil-idec-20221214.pdf>

Es recomana utilitzar el programa MetaD per descriure el conjunt de les metadades.

2.8.1. MODEL DE DADES

Tots els elements tenen assignats quatre atributs amb informació sobre el seu llinatge i qualitat, mitjançant etiquetes dgn (tags).

Els atributs i els seus valors es descriuen a continuació:

ATRIBUT [Etiqueta]	DESCRIPCIÓ	VALORS POSSIBLES	APLICACIÓ
ORIGEN [ORIGEN]	Mètode de captació de l'element cartogràfic.	'Aixecament topogràfic'	A tots els elements
		'Document gràfic': <i>Llicència d'obra</i>	
		'Edició': <i>elements recolzats de forma relativa en els existents</i>	
		'Restitució': <i>restitució fotogramètrica</i>	
		'Revisió de camp'	
QUALITAT [QUALITAT]	Grau de qualitat de captació de l'element cartogràfic respecte a la qualitat esperada de l'estàndar.	'Estàndar'	A tots els elements
		'Altitud dubtosa'	
		'No contrastada': <i>qualitat de posicionament no comprovada</i>	
		'Projecte'	
DATA REVISIÓ [DATA_REVISIÓ]	Data d'alta i/o modificació de l'element cartogràfic	Data	A tots els elements
OCULT [OCULT]	Indica si l'element cartogràfic està ocult sota d'altres elements en una visió cenital.	'Sí'	A tots els elements
		'No'	

A més, la majoria dels elements tenen assignats 18 atributs operacionals (opcionals) mitjançant etiquetes dgn (tags).

ATRIBUT [Etiqueta]	DESCRIPCIÓ	APLICACIÓ
[FITXA]	Carpeta interna on es pot trobar la fitxa del diccionari de l'element.	A qualsevol element
[LONGITUD]	Longitud de l'element	A qualsevol element
[ÀREA]	Superfície de l'element (cas dels polígons)	A qualsevol element

[PERIMETRE]	Perímetre de l'element (cas dels polígons)	<i>A qualsevol element</i>
[COTA]	Cota de l'element	<i>A qualsevol element</i>
[DIVISIO_CAD]	Número de zona de divisió CAD (es poden consultar els valors a l'annex 3 d'aquest document)	<i>A qualsevol element</i>
[NIVELL_DESCRIPCIO_ES]	Descripció literal del nivell en la classificació INSPIRE (castellà)	<i>A qualsevol element</i>
[NIVELL_DESCRIPCIO_EN]	Descripció literal del nivell en la classificació INSPIRE (english)	<i>A qualsevol element</i>
[NIVELL_DESCRIPCIO]	Descripció literal del nivell en la classificació INSPIRE (català)	<i>A qualsevol element</i>
[NIVELL]	Nom del nivell DGN on s'emmagatzema l'element	<i>A qualsevol element</i>
[ELEMENT_DESCRIPCIO]	Nom de l'element en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[IDENT_ELEMENT]	Identificador de l'element en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[SUBCONJUNT_DESCRIPCIO]	Nom del subconjunt en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[IDENT_SUBCONJUNT]	Identificador del subconjunt en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[CONJUNT_DESCRIPCIO]	Nom del conjunt en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[IDENT_CONJUNT]	Identificador del conjunt en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[TEMA_DESCRIPCIO]	Nom del tema en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>
[IDENT_TEMA]	Identificador del tema en la classificació INSPIRE	<i>A qualsevol element</i>

3. DOCUMENTACIÓ I VALIDACIÓ DELS TREBALLS

Els treballs topogràfics hauran de donar com a resultat un aixecament topogràfic de l'estructura urbana que ha estat modificada per efecte de les obres d'urbanització, edificació o instal·lació.

La memòria dels treballs i els plànols hauran d'estar visats pel col·legi Oficial d'Enginyers en Geomàtica i Topografia. La memòria ha de contenir els apartats que s'indiquen al punt 2.6.

Per tal d'obtenir la validació dels treballs, serà indispensable el vistiplau del Servei de Topografia. Aquest departament realitzarà, en el termini màxim de 30 dies naturals a comptar des de la recepció de la documentació de la topografia de l'obra acabada, el control de qualitat de la feina realitzada.

En cas de que aquest document no superi el control de qualitat, serà retornat al adjudicatari per a la seva modificació.

3.1. DOCUMENTACIÓ I FORMATS

Tota la documentació es lliurarà en format digital en els formats que s'indiquen seguidament.

Els formats en els quals s'ha de presentar la documentació són els següent:

- Memòria en format Word i Pdf.
- Llibretes de les dades de camp originals en format digital original i Excel.
- Càlculs i resultats de taquimetria amb un llistat de punts que contingui al menys les següents dades:
 - Nom del punt
 - X (UTM31 ETRS89)
 - Y (UTM31 ETRS89)
 - Z (H)
 - Codi. Els codis de camp a usar s'indiquen a la Taula 2- **Codis de camp**.
 - Mètode de captura (GNSS, taquimetria)
 - Valors de precisió:
 - HDOP, VDOP i PDOP del punt en cas de mesures GNSS
 - Desviació estàndard en cas de taquimetria.
- Plànol i ressenyes dels vèrtexs de poligonals principals i secundàries utilitzats. Les ressenyes hauran d'incorporar tres fotografies, dues en horitzontal amb el punt de vista general i una vertical de detall, on es pugui apreciar la ubicació del vèrtex en el context del seu entorn. També s'indicarà les precisions (desviació estàndard) de les coordenades.
- Fitxer digital del plànol de la topografia de l'obra acabada seguint les especificacions establertes en el document “**Especificacions per al format “MicroStation Design File v8” (DGNv8). Cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0**” i amb la simbologia descrita en l'Annex 2.

Taula 1- Formats de la documentació a entregar

Nom arxiu	Descripció
EXPEDIENT_MEMORIA.doc / pdf	Memòria dels treballs.
EXPEDIENT_CAMP_data_n.xls / *	Llibretes de les dades de camp. Si n'hi ha més d'una, s'afegirà la data corresponent, i si n'hi ha més d'un per dia, el número d'ordre.

<i>EXPEDIENT_CALCULS_data.xls</i>	Càlculs de poligonals i/o GPS.
<i>EXPEDIENT_RADIACIO.xls</i>	Llistats de coordenades dels punts observats. Ha de contenir al menys els següents camps: Nom del punt, X, Y, Z, Codi, Mètode de captura, Precisió.
<i>EXPEDIENT_TOPOGRAFIC.dgn</i>	Plànol de la topografia de l'obra acabada seguint les especificacions establertes en les "Especificacions per al format "MicroStation Design File v8" (DGNv8). Cartografia topogràfica 2D i 3D a escala 1:500 (CT-5C) v2.0" i amb la simbologia descrita en l'Annex 2.
<i>EXPEDIENT_RESENYES.doc</i>	Arxiu que conté les ressenyes del vèrtexs de la XTM usats.
<i>EXPEDIENT_CROQUISCAMP_n.jpg</i>	Imatge que conté els croquis dels aixecaments.
<i>EXPEDIENT_FOTO_n.jpg</i>	Fotografies de les ressenyes.

EXPEDIENT – Número d'expedient assignat al treball.

data– format AAAAMMDD (exemple: 20171223 = 23 de desembre de 2017)

n - numeració de l'element (foto, topogràfic, croquis camp...)

4. ANNEX 1: CODIS DE CAMP

Tots els elements recollits en l'aixecament topogràfic de detall es dibuixarà per capes segons la codificació establerta en aquest apartat. En general es mantindran aquests codis de camp, i en cas de que per les característiques del terreny o àmbit calgui ampliar els codis, caldrà consensuar-ho amb el Servei de Topografia i quedarà ben indicat a la memòria final.

Taula 2- Codis de camp

OROGRAFIA		COMUNICACIONS	
ORO_03	Cota altimètrica	COM_01	Autopistes autovies
ORO_04	Cota altimètrica singular	COM_02	Altres carreteres
ORO_05	Cota edifici	COM_03	Límit paviment
ORO_06	Cota arrencada de mitgera	COM_04	Camí pista forestal
ORO_07	Cap talús	COM_05	Corriol
ORO_08	Peu talús	COM_06	Límit esplanada terra
ORO_51	Talús inici-fi	COM_07	Ferrocarril ample internacional
ORO_52	Avenc	COM_08	Ferrocarril via ampla
ORO_53	Aflorament	COM_09	Ferrocarril altre ampla
ORO_54	Marge Peu	COM_10	Telefèric
ORO_55	Marge Cap	COM_11	Cuneta obra
HIDROGRAFIA		COM_12	Cuneta terra
HID_01	Línia costa	COM_13	Pont i pas elevat
HID_02	Riu i aigües permanents	COM_14	Pontó
HID_03	Torrent ample	COM_15	Boca túnel
HID_04	Rambla inundable	COM_16	Tanca protecció vial
HID_05	Moll	COM_17	Vorera
HID_06	Canal d'obra	COM_18	Eix via urbana pavimentat
HID_07	Canal terra	COM_19	Eix via urbana no pavimentat
HID_08	Séquia	COM_20	Voral
HID_09	Bassa obra	COM_21	Sentit rampa
HID_10	Bassa terra	COM_22	Eix autopistes
HID_11	Piscina	COM_23	Eix altres carreteres
HID_12	Pou	COM_24	Eix camí
HID_13	Reixa desguàs	COM_25	Rampa Access altre nivell
HID_14	Embornal	COM_26	Carril bici
HID_16	Font	COM_27	Eix carril bici
HID_17	Hidrant	COM_28	Paret túnel
HID_18	Boca reg	COM_50	Pas inferior
HID_19	Boca incendis	COM_51	Rigola Tangent
HID_20	Rierol	COM_52	Vorera Final
HID_21	Torrent estret	SENYALITZACIÓ	
HID_22	Eix canal obra	SEN_01	Pas vianants
HID_23	Eix canal terra	SEN_02DE	Fletxa bidireccional dret
HID_24	Reixa canal desguàs	SEN_02DR	Fletxa dreta
HID_25	Eix riu rierol	SEN_02ED	Fletxa bidireccional esquerra dreta
HID_26	Eix torrent rierol	SEN_02EE	Fletxa bidireccional esquerra
VEGETACIÓ		SEN_02EN	Fletxa
VEG_01	Límit conreu	SEN_02ES	Fletxa esquerra
VEG_02	Bosc, grup arbres	SEN_02TO	Fletxa 3 direccions
VEG_03	Arbre aïllat	SEN_03	Zona aparcament
VEG_04	Tanca vegetació	SEN_04	Zona Càrrega
VEG_05	Bardissa brolla	SEN_05	Línia carrils
VEG_06	Jardí	SEN_06	Altres senyals Horitzontals
VEG_07	Parterre	SEN_07AL	H altres senyals
VEG_08	Platja Sorral	SEN_07BI	H Bici
VEG_09	Tallafocs	SEN_07BU	H Bus
VEG_11	Escocell	SEN_07CO	H cediú pas
VEG_12	Palmera	SEN_07LV	H Límit Velocitat
VEG_14	Jardinera		

SEN_07ST	H STOP	ENE_01	Canonada
SEN_07TX	H Taxi	ENE_03	Torre
SEN_08PA	Senyal vertical paret	ENE_04	Pilar
SEN_08PE	Senyal vertical peu	ENE_05	Pal
SEN_08PO	Senyal vertical pòrtic	ENE_06BA	Fanal bàcul
SEN_09	Pal Parada bus	ENE_06CO	Fanal columna
SEN_10PA	Semàfor paret	ENE_06PA	Fanal paret
SEN_10PE	Semàfor de peu	ENE_06SU	Fanal suspès
SEN_10SU	Semàfor suspès	ENE_06TE	Fanal al terra
SEN_50	Zona pàrquing Minusvàlids	ENE_07	Línia elèctrica
CONSTRUCCIONS I POBLAMENT		ENE_08	Línia enllumenat públic
CON_01	Façana	ENE_09	Altres línies aèries
CON_02	Façana coberta	ENE_50	Rack
CON_03	Mitgera	TOPONÍMIA	
CON_04	Línia volumètrica	TOP_04	Punt Quilomètric
CON_05	Línia volada	TOP_07	Numero postal
CON_06	Edifici en construcció	TOP_13	Genèric
CON_07	Cobert	REGISTRES I ARMARIS	
CON_08	Porxo	REG_01	Registre clavegueram
CON_09	Marquesina	REG_02	Registre electricitat
CON_10	Ruïnes	REG_03	Registre enllumenat públic
CON_11	Hivernacle	REG_04	Registre semafòric
CON_12	Escullera	REG_05	Registre Telecomunicacions
CON_13	Illa urbana	REG_06	Registre aigua
CON_14	Mur contenció	REG_07	Registre gas
CON_15	Mur	REG_08	Registre pou aigua
CON_16	Tàpia	REG_09	Registre no identificat
CON_17	Tanca	REG_11	Armari elèctric
CON_18	Construcció	REG_13	Armari enllumena
CON_19	Filat	REG_15	Armari semàfor
CON_20	Barana	REG_17	Armari Telecomunicacions
CON_21	Dipòsit cobert	REG_19	Armari Aigües
CON_22	Monument i altres	REG_21	Armari no identificat
CON_23	Escales esglaons	MOBILIARI URBÀ	
CON_24	Camp esports	MOB_02	Banc
CON_25	Xemeneia industrial	MOB_03	Bústia
CON_26VA	Clau anivellació	MOB_04	Telèfon públic
CON_26VG	Vèrtex Geodèsic	MOB_05	Cabina ONCE
CON_26VT	Base Topogràfica Municipal	MOB_06	WC públic
CON_27	Cos sortint tribuna	MOB_07	Parquímetre
CON_28	Sentit ascendent escala	MOB_08	Paperera
CON_29	Carener	MOB_09	Element joc i es
CON_30	Andana ferrocarril	MOB_10	Columna informació
CON_31	Construcció cementiri	MOB_12	Plafó informatiu
CON_32	Quiosc	MOB_13	Contenidor escombraries
CON_33	Plataforma bus	MOB_14	Contenidor soterrat
CON_34	Edicle	MOB_15	Contenidor altres
CON_35	Pèrgola	MOB_50	Pedris
CON_36	Passera	MODEL DIGITAL ELEVACIONS	
CON_37	Columna	MED_04	cota altimètrica densificació
CON_38	Reixa ventilació	MED_05	línia trencament pendent
CON_39	Porta accés	MED_06	línia forma
CON_40	Pilona	URBANISME	
CON_41	Indicador Accés	URB_01	Punt Replanteig
CON_42	Fita	URB_02	Punt Parcel·lació
CON_50	Terrassa Bar	URB_03	Punt Expropiació
CON_51	Façana+Illa Urbana	URB_04	Punt Calculat
CON_52	Bàscula		
CON_53	Runa, acopi		
CON_54	Gual		
CON_55	Fita DPMT		
CON_56	Fita Terme Munic		
CON_57	Bases topogràfiques altres		
ENERGIA			

5. ANNEX 2: SÍMBOLS (BLOCS)

Els blocs a usar per als elements puntuals representats amb un símbols són que s'indiquen a la següent imatge. Es proporcionarà una plantilla en format DGN per a que siguin utilitzats.

En cas de que per les característiques del terreny o àmbit calgui ampliar els símbols, caldrà consensuar-ho amb el Servei de Topografia i quedarà ben descrit a la memòria final.

Imatge 1- Símbols (Blocs)

HID_14		Embornal	CON_55		Domini marítim terrestre
HID_15		Símbol de Font	CON_56		Fita Terme Munic
HID_17		Hidrant	CON_57		Base topogràfica aliena
HID_18		Boca reg	ENE_02		Símbol de torre AT
HID_19		Boca incendis	ENE_04		Pilar
VEG_03		Arbre aïllat	ENE_05		Pal
VEG_10		BLOC Escocell	ENE_06CO		Fanal columna
VEG_12		Palmera	ENE_06BA		Fanal bàcul
VEG_13		BLOC Jardinera	ENE_06SU		Fanal suspès
COM_21		Sentit rampa	ENE_06PA		Fanal Paret
SEN_02DE		Fletxa bidirecció dreta	ENE_06TE		Fanal Terra
SEN_02ED		Fletxa bidirecció esquerra dreta	REG_01		Reg clavegueram
SEN_02DR		Fletxa dreta	REG_02		Reg electricitat
SEN_02EE		Fletxa bidirecció esquerra	REG_03		Reg enllum publi
SEN_02EN		Fletxa recte	REG_04		Reg semaforic
SEN_02ES		Fletxa esquerra	REG_05		Reg Telecomunica
SEN_02TO		Fletxa tres direccions	REG_06		Reg aigua
SEN_07CO		Cedu el pas	REG_07		Reg GAS
SEN_07ST		Stop	REG_08		Reg pou aigua
SEN_07LV		Limit velocitat	REG_09		Reg no identific
SEN_07BU		Bus	REG_10		BLOC Armari elèctric
SEN_07TX		Taxi	REG_12		BLOC armari enllumena
SEN_07BI		Bici	REG_14		BLOC armari semafor
SEN_07AL		Altres senyals horitzontals	REG_16		BLOC armari telecos
SEN_08PE		Senyal vertical peu	REG_18		BLOC Armari Aigües
SEN_08PA		Senyal vertical paret	REG_20		BLOC armari no identif
SEN_08PO		Senyal vertical pòrtic	MOB_01		BLOC Banc
SEN_09		Senyal Parada bu	MOB_03		Bústia
SEN_10PE		Semàfor peu	MOB_04		Telefon public
SEN_10SU		Semàfor suspès	MOB_07		Parquimetre
SEN_10PA		Semàfor paret	MOB_08		Paperera
SEN_50		Zona PK Minus	MOB_10		Columna info
CON_26VG_PT		Vèrtex Geodèsic	MOB_11		BLOC plafo informatiu
CON_26VT_PT		Vèrtex Topogràfic municipal	MOB_13		Contenid escombr
CON_26VA_PT		Vèrtex anivellació	MOB_14		Contenid soterra
CON_28		Sentit ascend es	MOB_15		Contenid. altres
CON_29PT		Carener sentit	URB_01		Punt Replanteig
CON_40		Pilona	URB_02		Punt Reparcelació
CON_41		Indicador Accés	URB_03		Expropiació
CON_42		Fita	URB_04		Punt calculat

6. ANNEX 3. DIVISIÓ EN ZONES CAD

Per facilitar el manteniment de la cartografia s'ha dividit el terme municipal en 10 zones, intentant tallar el mínim d'elements. La divisió es mostra en el plànol següent:



