Plec d'especificacions tècniques

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1000 i 1:2000

Diputació Barcelona

Plec d'especificacions tècniques

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1000 i 1:2000

Diputació
Barcelona

Preàmbul

L'Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local de la Diputació de Barcelona, en la seva tasca d'elaboració i manteniment de cartografia topogràfica 1:1 000 dels municipis de la província de Barcelona de menys de 20 000 habitants, porta a terme l'actualització de les bases cartogràfiques del territori així com l'adaptació progressiva als nous marcs legals definits per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

El present Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, és el resultat d'unificar en un sol document els plecs d'especificacions tècniques de les versions 2.1, i la versió 2.2, última versió oficial aprovada per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

Aquest document està format per el PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013 i que és l'especificació amb la que està elaborada la totalitat de la base cartogràfica de la Diputació de Barcelona; el PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Addenda Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013, on es complementen les condicions tècniques per l'elaboració de cartografia de l'Àrea Metropolitana de Barcelona; el DICCIONARI cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013, en el que es donen les indicacions per a la captura dels conceptes del catàleg d'elements que es relacionen al Plec d'especificacions tècniques de la versió 2.1; el PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, que descriu les característiques tècniques generals per a la base 2.2; les ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "*MicroStation Design File v8*" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, que descriu les característiques tècniques de la implementació del model, de codificació, d'organització i de distribució de les dades per al format de CAD DGN versió 8 de *MicroStation*; les ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "*ESRI Shapefile*" (SHP) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, que descriu les característiques tècniques de la implementació del model, de codificació, d'organització i de distribució de les dades per al format de base de dades SHP; el DICCIONARI per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, en el que es donen les indicacions per a la captura dels conceptes del catàleg d'elements que es relacionen al Plec d'especificacions tècniques de la versió 2.2; l'ADDENDA AL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013), on es redefineix algunes de les especificacions i s'implementa la metodologia de revisió de camp digital; l' ADDENDA PER A LES ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "*MicroStation Design File* v8" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013), que modifica alguna de les característiques del model, de classificació i de distribució de dades especifiques per al format "*MicroStation Design File* v8" (DGNv8), i per últim, l'ADDENDA AL DICCIONARI per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, Revisió de document 1 (març 2009) Addenda 1 (abril 2013), on s'estableixen indicacions puntuals per a la captura de

la informació i d'implementació de nous conceptes inclosos en la Addenda al plec d'especificacions tècniques a la versió 2.2.

El PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013, el PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Addenda Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013 i el DICCIONARI cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, Versió 2.1, Revisió de document: gener 2013, configuren el conjunt d'especificacions i indicacions que van servir per a l'elaboració de cartografia de nova planta i actualitzada de la versió 2.1 i que figuren en el present document com a font d'informació i consulta per a qualsevol dubte que pugui sorgir sobre la cartografia de base objecte d'actualització.

El PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, les ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "*MicroStation Design File v8*" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, les ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "*ESRI Shapefile*" (SHP) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, el DICCIONARI per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2 i les corresponents addendes, configuren el conjunt d'especificacions i indicacions per a l'elaboració de cartografia de nova planta i actualitzada de la versió 2.2.

Barcelona, 26 d'abril de 2013

ÍNDEX GENERAL

Versió 2.1

1. **PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000**
   Versió 2.1
   Revisió de document: gener 2013

2. **PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000**
   Addenda Versió 2.1
   Revisió de document: gener 2013

3. **DICCIONARI cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000**
   Versió 2.1
   Revisió de document: gener 2013

Versió 2.2

4. **PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**

5. **ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "MicroStation Design File v8" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**

6. **ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "ESRI Shapefile" (SHP) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**

7. **DICCIONARI per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**

8. **ADDENDA AL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**
   Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013)

9. **ADDENDA PER A LES ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "MicroStation Design File v8" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**
   Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013)

10. **ADDENDA AL DICCIONARI per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2**
    Revisió de document 1 (març 2009) Addenda 1 (abril 2013)

VERSIÓ 2.1



PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000

Versió 2.1

Revisió de document: gener 2013

Diputació Barcelona

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 1

1 MARC DE REFERÈNCIA 2

1.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA 2
1.2 RELACIÓ AMB EL SISTEMA DE REFERÈNCIA ETRS89 2
1.3 SISTEMA CARTOGRÀFIC DE REPRESENTACIÓ 2
1.4 ELEMENTS A REPRESENTAR 2
1.5 PRECISIONS 2
1.5.1 Planimetria (E,N) - (X,Y) 2
1.5.2 Relleu (H) 2
1.6 DOCUMENTACIÓ 2
1.6.1 Format del lliurament 3

2. VOL FOTOGRAMÈTRIC 4

2.1 OBJECTE DEL VOL 4
2.2 CONDICIONS GENERALS 4
2.2.1 Línies de vol 4
2.2.2 Recobriments 4
2.2.3 Escala / Resolució 4
2.2.4 Execució 4
2.2.5 Informació complementària 5
2.3 SISTEMES 5
2.3.1 Càmera mètrica 5
2.3.2 Sistema de recepció GPS 5
2.3.3 Sistema inercial 5
2.3.4 Plataforma giro-estabilitzada 5
2.4 IMATGES 6
2.4.1 Imatges digitals 6
2.4.1.1 Enregistrament 6
2.4.1.2 Post-procés 6
2.4.1.3 Qualitat de les imatges 6
2.4.2 Imatges analògiques 6
2.4.2.1 Pel·lícula 6
2.4.2.2 Suport 6
2.4.2.3 Negatius 6
2.4.2.4 Positius 6
2.5 GRÀFIC DE VOL 6
2.6 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 7

3 ESCOMBRATGE 7

3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ESCÀNER 7
3.1.1 Ubicació 7
3.1.2 Calibratge 7
3.2 IMATGES 7
3.2.1 Resolució 7
3.2.2 Àrea d'escombratge 7
3.2.3 Format i suport 7
3.3 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 7

4. RECOLZAMENT I AEROTRIANGULACIÓ 8

4.1 RECOLZAMENT 8
4.1.1 Recolzament aeri cinemàtic 8
4.1.2 Recolzament fotogramètric 8
4.1.3 Orientació 9
4.1.4 Preparació i observació 9
4.1.5 Càlcul 9
4.1.6 Exactitud 9
4.2 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 9

5. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA 9
5.1. CONDICIONS GENERALS 9
5.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics 9
5.1.2 Límits de les minutes 9
5.1.3 Resolució 9
5.1.4 Planimetria 10
5.1.4.1 Actualització planimetria 10
5.1.5. Relleu 10
5.1.5.1. Actualització del relleu 10
5.2. FORMAT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL 10
5.3 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 10
6. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ 10
6.1 CONDICIONS GENERALS 10
6.2. MÈTODE OPERATIU 11
6.2.1. Captura de dades 11
6.2.2. Determinació d'elements puntuals i símbols orientats 11
6.2.3. Determinació d'elements rectilinis 12
6.2.4. Determinació d'elements curvilinis 12
6.2.5. Determinació de superfícies 12
6.2.6. Convencions que s'han d'utilitzar en la representació de les dades 12
6.3. ELEMENTS QUE CAL REVISAR 12
6.3.1. Informació de caràcter no numèric 12
6.3.2. Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada 12
6.4 TOPONÍMIA I ANOTACIONS 13
6.4.1 Fonts d'informació 13
6.4.2 Recull de camp 13
6.4.3 Escriptura dels topònims 13
6.4.4 Disposició gràfica 13
6.4.4.1 Topònims puntuals 13
6.4.4.2 Topònims lineals 14
6.4.4.3 Topònims d'àrea 14
6.5 EDICIÓ 14
6.6 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 14
7. CARTOGRAFIA 14
7.1 DIRECCIÓ DELS TREBALLS 14
7.2 QUALITAT DEL PRODUCTE 14
8. METADADES 15
9. DISTRIBUCIÓ 15
9.1 ORGANITZACIÓ 15
9.1.1 Transformació a cartografia continua 15
9.2 FORMAT 15
ANNEX 1: CATÀLEG D'ELEMENTS 16
ANNEX 2: PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A L'OBSERVACIÓ I MONUMENTACIÓ DE PUNTS DE RECOLZAMENT PER A VOLS FOTOGRAMÈTRICS 19
ANNEX 3: CODIFICACIÓ PER A ARXIUS DGN DE MICROSTATION V8 PER A CARTOGRAFIA CONTÍNUA GEOREFERENCIADA 21
ANNEX 5: FULL D'INCIDÈNCIES 51
ANNEX 6: CATÀLEG D'ELEMENTS DELS FITXERS DE CAPES 52
ANNEX 7: FITXA DE LA XARXA BÀSICA I PUNTS DE CAMP 55

INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present plec és establir les condicions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica digital 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000, prenent com a referència el catàleg de les Especificacions tècniques sobre cartografia topogràfica 1:1 000-1:2 000 (v2.1) aprovat per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya i complementat amb els aspectes relatius als nous marcs legals, com l'adopció del sistema de referència ETRS89; els nous mitjans tècnics, com l'ús de càmeres mètriques digitals per adquirir imatges aèries o l'ús de sistemes digitals en la recollida de dades de camp; als estàndards actuals de catalogació de la informació, com la generació de metadades; i amb les especificitats pròpies de la cartografia que s'elabora des de l'Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local de la Diputació de Barcelona com són, entre d'altres, l'organització i distribució de cartografia continua i la consideració d'opcionals d'un parell de fenòmens.

El conjunt de documents que configuren les especificacions següents són:

- El Plec d'especificacions tècniques (aquest document). Descriu les característiques tècniques generals de la base: marc de referència, contingut, fonts d'informació i mètode de captura i metadades.
- El Diccionari de dades, l'oficial aprovat per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya. Descriu de manera detallada els objectes que modelen els fenòmens topogràfics del món real a la base: nom, codi, definició, mètode d'obtenció, criteris de classificació, criteris de selecció aplicats.

1 MARC DE REFERÈNCIA

1.1 SISTEMA DE REFERÈNCIA

El sistema geodèsic de referència és l'anomenat ED50, admès en el Real Decret 1071/2007, pel qual es regula el sistema de referència oficial, durant un període transitori.
Les cotes es referiran al sistema de referència altimètric oficial definit pel Decret 1071/2007corresponent als registres del nivell mig del mar a Alacant.
A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant el Servei de Posicionament Integrat de Catalunya (SPGIC) que inclou la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, i és l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció, conservació, de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs. Addicionalment s'integraran en el SPGIC les xarxes geodèsiques locals (densificacions de la Xarxa Utilitària) que compleixin les prescripcions tècniques de l'esmentat Servei, d'acord amb les especificacions de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.
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.

1.2 RELACIÓ AMB EL SISTEMA DE REFERÈNCIA ETRS89

Donat que el Decret 1071/2007 admet un període de transició per passar de l'antic sistema ED50 al nou ETRS89, en aquells casos en que calgui transformar les cartografies a sistema ETRS89 es seguiran les indicacions donades per la Diputació Barcelona en compliment de la norma aprovada per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya sobre el Canvi de sistema de referència ED50 a EDTS89 v3.1.

1.3 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 Decret 1071/2007.
L'ordre de les coordenades és (Est(X), Nord(Y)).

1.4 ELEMENTS A REPRESENTAR

Cal representar tots els elements de la zona cartografiada relacionats a l'annex 1, sempre que siguin identificables a escala, i els elements opcionals que s'especifiquin explícitament al contracte. A l'annex 3 es detalla la simbolització cartogràfica dels elements en format DGN.

1.5 PRECISIONS

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

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no ha de diferir de la veritable en més de 0,2 mm a l'escala de la cartografia, i de 0,4 mm per al 10% restant.

Escala de la cartografia	Planimetria
1:1 000	20 cm 90%
1:2 000	40 cm 90%

1.5.2 Relleu (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats no han de diferir de les veritables en més d'un quart del interval entre corbes de nivell, i el 10% restant no ho ha de fer en més de la meitat del interval.

Escala de la cartografia	Relleu
1:1 000	25 cm 90% punts acotats
1:2 000	50 cm 90% punts acotats

1.6 DOCUMENTACIÓ

a) Fitxers digitals de la cartografia.
b) Expedient de suport de camp, imprès enquadernat o digital.
c) Fitxers digitals d'orientació dels models o parells.

d) Fitxers digitals de la minuta de restitució.
e) Fitxers digitals de les minutes de revisió de camp.
f) Fitxer del gràfic de distribució de models.
g) Fitxer d'incidències.

1.6.1 Format del lliurament

El material digital s'ha de gravar en CD-ROM i s'ha d'organitzar de la manera següent:

- 1 CD-ROM que contingui:

Carpeta	**Descripció**
Orientació	• Carpeta amb els arxius d'orientació dels models o dels parells.
Models	• Carpeta amb la minuta de restitució de cada model.
Minutes	• Carpeta amb les minutes digitals originals utilitzades per fer la revisió de camp.
Cartografia	• Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer 3D en format MicroStation V8. • Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer 2D en format MicroStation V8. • Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer en format DWG.
Documentació	• Arxiu de suport de camp, gràfic de distribució del model, arxiu d'incidències, etc.

- 1 CD-ROM que contingui:

Carpeta	**Descripció**
Cartografia	• Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer 3D en format MicroStation V8. • Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer 2D en format MicroStation V8. • Carpeta amb la cartografia contínua i el carrerer en format DWG.
Documentació	• Gràfic de distribució del model.

Els noms del diferents arxius continguts en aquestes carpetes han de seguir l'estàndard següent:

Carpeta	**Arxius**	**Descripció**
Orientació	INEpppeedd.mod	*INE*, codi INE del municipi; *ppp*, número de passada; *ee*, els darrers dígits de la imatge esquerra, i *dd*, els darrers dígits de la imatge dreta.
Models	INEpppeedd.dgn	*INE*, codi INE del municipi; *ppp*, número de passada; *ee*, els darrers dígits del número de la imatge esquerra, i *dd*, els darrers dígits del número de la imatge dreta.
Minutes	INERev.dgn	*INE*, codi INE del municipi.
Cartografia	INEc.dgn	*INE*, codi INE del municipi; *c*, codi de capa: A, capa d'altimetria; P, capa de planimetria; V, capa de vialer; T, capa de toponímia.
Documentació	INEaa.txt INEaa.dgn	*INE*, codi INE del municipi i *aa* indica l'any del projecte.

2. VOL FOTOGRAMÈTRIC

2.1 OBJECTE DEL VOL

El vol tindrà per objecte el recobriment estereoscòpic vertical de la zona a cartografiar respectant els marges necessaris per a garantir la qualitat geomètrica del producte final.

2.2 CONDICIONS GENERALS

2.2.1 Línies de vol

La zona a cartografiar es recobrirà estereoscòpicament en la seva totalitat, utilitzant tantes passades o línies de vol com calgui. La direcció de les passades es determinarà en funció de la geometria de l'àrea a cartografiar i de la morfologia del terreny. Es realitzaran passades addicionals en els extrems del bloc fotogramètric per tal d'establir lligams entre passades i proporcionar una major rigidesa al bloc.

2.2.2 Recobriments

El recobriment longitudinal dels fotogrames serà almenys del 60%, admetent una variació de ±3% però en cap cas no hi haurà zones sense recobriment esteroscòpic i el transversal mig serà del 30% i en cap cas inferior al 20%. Quan les passades s'interrompin existirà, almenys, un recobriment estereoscòpic comú.
Les passades de costa i les zones amb grans desnivells tindran un tractament especial de manera que el recobriment longitudinal es mantingui entre el 78% i el 82% i es dissenyaran de manera que, en les de costa, la superfície d'aigua de cada fotograma sigui inferior al 20%.

2.2.3 Escala / Resolució

Per a vols realitzats amb càmera analògica, l'escala aproximada dels fotogrames en els punts de cota mitjana serà la següent:

Escala de la cartografia	Escala dels fotogrames
1:1 000	1:5 000
1:2 000	1:8 000

amb una tolerància del ± 10%.

En el cas de les imatges preses amb càmeres digitals la mida de píxel sobre el terreny dóna idea de la mesura de resolució de les imatges en els punts de cota mitjana, i correspon al paràmetre d'escala de vol aproximada en els vols analògics. La mida mitja del píxel sobre el terreny per cada passada serà com a màxim de:

Escala de la cartografia	Mida píxel al terreny
1:1 000	9 cm
1:2 000	15 cm

amb una tolerància del ± 10%. Aquesta mida mitja del píxel sobre el terreny s'haurà de reduir en cas de què, depenent de les característiques de la càmera (relació base/alçada, MTF de la lent...), sigui necessari per complir les precisions requerides en aquest plec.

2.2.4 Execució

En el període d'execució s'assegurarà el bon funcionament de tots els elements tècnics involucrats.
La distància nadiral de cada fotograma serà sempre inferior a 3º i el vol fotogramètric es rebutjarà quan més del 6% dels fotogrames no acompleixin aquesta condició.
El vol es realitzarà en el període diürn òptim per a la presa de fotografies, és a dir, quan l'alçada solar superi els 30º. En la mesura en què es pugui, es volarà en dies clars en què l'atmosfera estigui lliure de núvols, boires i boirines, i el vent sigui feble per tal que les turbulències siguin mínimes. També es poden

realitzar vols amb alçada solar inferior a la descrita més amunt, o realitzats sota la capa de núvols, sempre que les imatges obtingudes siguin de la qualitat suficient per a aconseguir les precisions d'aquest plec i per a recollir els elements descrits en el diccionari.

2.2.5 Informació complementària

Cada fotograma portarà les referències marginals necessàries per a la seva correcta identificació: escala aproximada, número de passada i de fotograma, data i hora de vol.

2.3 SISTEMES

2.3.1 Càmera mètrica

Preferentment, s'utilitzarà una càmera digital tipus Z-Imaging DMC, Leica ADS40 o equivalent amb suspensió antivibracions, plataforma giro-estabilitzada, compensació del desplaçament de l'avió en la direcció de vol a la imatge en el cas de càmeres matricials, exposició automàtica i deriva controlada pel sistema de navegació, enregistrament automàtic de les dades de presa de les imatges: número de passada, fotograma, la data i l'hora de vol sincronitzada de forma que es pugui establir el sincronisme amb l'equip GPS-INS instal·lat a l'avió i les correccions de la plataforma giro-estabilitzada per part de l'equip GPS/INS.
Per cada imatge la càmera capturarà 4 regions diferents de l'espectre electromagnètic: 3 regions corresponents als colors vermell, verd i blau (bandes RGB) i una altra corresponent a la zona del infraroig proper.
Cas que s'hagi d'emprar una càmera analògica, per a l'obtenció de les fotografies s'utilitzarà una càmera mètrica de precisió proveïda d'objectius amb distància focal aproximada de 150 mil·límetres i que permeti d'obtenir fotogrames de 23 x 23 centímetres. Quan les circumstàncies específiques de la zona ho aconsellin s'utilitzarà un altre objectiu, amb una distància focal aproximada de 210 mil·límetres o 300 mil·límetres i, en conseqüència, s'hauran de revisar els requeriments de precisió altimètrica. La càmera ha d'anar equipada amb un sistema per a compensar el desplaçament de l'avió en la direcció de vol (FMC).

Es disposarà del corresponent certificat de calibratge o validació emès pel fabricant o un organisme certificador, d'una antiguitat inferior a dos anys a la data de l'obtenció dels fotogrames

2.3.2 Sistema de recepció GPS

Per a l'obtenció de recolzament aeri, simultàniament a la captura de les imatges s'enregistraran dades amb, almenys, dos receptors GPS de doble freqüència: un d'instal·lat a l'avió i sincronitzat amb la càmera mètrica, i l'altre, en una estació de referència. La distància màxima entre ambdós receptors serà de 75 km. En cas necessari es podrà superar aquesta distància sempre que s'utilitzin paràmetres de deriva en el procés d'aerotriangulació.

Per al correcte ús de les dades en la fase d'aerotriangulació s'haurà d'utilitzar els vectors excentricitat (*offset*) antena-IMU-càmera amb una precisió de pocs centímetres i un arxiu amb el temps en què s'ha pres cada imatge.

2.3.3 Sistema inercial

Per a l'obtenció directa de l'actitud de la càmera, simultàniament a la captura de les imatges s'enregistren dades amb un sistema inercial (IMU/INS), tipus Applanix, sincronitzat amb la càmera mètrica i el receptor GPS embarcat a l'avió.

2.3.4 Plataforma giro-estabilitzada

Les correccions angulars de la plataforma giro-estabilitzada s'han d'aplicar en el post-procés de la trajectòria.

2.4 IMATGES

2.4.1 Imatges digitals

2.4.1.1 Enregistrament

Les imatges capturades durant el vol s'emmagatzemaran en els suports informàtics instal·lats a l'avió, que permeten enregistrar gran quantitat d'informació amb una gran velocitat de transacció de dades.
Un cop finalitzat el vol, aquests arxius es copiaran a un dispositiu d'emmagatzematge massiu estàndard més idoni per la seva utilització posterior.

2.4.1.2 Post-procés

Després del vol es fusionaran les dades adquirides pels diferents sensors que conformin la càmera i es realitzaran millores radiomètriques si s'escau. .

2.4.1.3 Qualitat de les imatges

En el cas de imatges a 8 bits, les imatges processades hauran de fer un us efectiu de tots els bits i no s'admetran saturacions superiors al 0.5%.
Es verificarà que les imatges resten, lliures de taques, ombres, núvols o neu que puguin emmascarar la informació.

2.4.2 Imatges analògiques

2.4.2.1 Pel·lícula

L'emulsió de la pel·lícula serà de gra fi, ben contrastada i de sensibilitat pancromàtica del tipus utilitzat en fotogrametria, amb un poder de resolució, com a mínim, de 90 línies per mil·límetre.

2.4.2.2 Suport

El suport de l'emulsió serà de material indeformable tipus polièster i no haurà d'experimentar, en cap direcció, ni contraccions ni dilatacions irregulars superiors al 0,05% en condicions d'utilització normals.

2.4.2.3 Negatius

Els negatius hauran d'estar exempts de taques, ombres, núvols, neu o densitats excessives que emmascarin la informació en un 95% de la superfície. Hi constaran, nítidament, les marques fiducials.
Les densitats obtingudes dels negatius estaran dins del rang següent:
– Densitat del suport (Base + vel): 0,2 ± 0,1
– Densitat mínima (D-min): 0,4 ± 0,1
– Densitat màxima (D-max): 1,5 excepte en zones de reflexos, on es podrà arribar a 2
El negatius s'ensobraran individualment i agrupats en sobres per passades.

2.4.2.4 Positius

Si s'han de fer positius en paper, aquests s'obtindran per contacte sobre paper fotogràfic blanc semimat llis, de densitat uniforme i exempt de defectes. Si s'han de fer positius en diapositiva, aquests s'obtindran per contacte sobre material indeformable, que no experimenti contraccions ni dilatacions irregulars superiors al 0,05% en condicions d'utilització normals i estaran lliures de ratlles o qualsevol altre defecte que n'impedeixi l'ús.
Tant les còpies en paper com les diapositives s'ensobraran per passades i, sobre cadascun dels sobres, s'anotarà el número de passada i les dades necessàries per a la fàcil identificació del seu contingut.

2.5 GRÀFIC DE VOL

Per tal de poder establir la situació relativa de cada fotograma es lliurarà un gràfic del vol. Aquest gràfic es dibuixarà a E=1:50 000 de manera que es pugui sobreposar als fulls oficials de l'esmentada escala. El gràfic constarà dels eixos de totes les passades amb la numeració corresponent, el contorn del conjunt dels fotogrames i els centres de fotogrames indicant la numeració del primer i l'últim de cada passada i els múltiples de cinc. Al gràfic quedaran reflectits, com a referència, els nuclis urbans, vies de comunicació,

cursos d'aigua i línies de costa amb els seus topònims. A més, hi figurarà la designació del treball, dades de la càmera, escala, data de vol i nom del contractista.

2.6 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques del projecte i dels equips emprats, del compliment de les condicions generals i de l'organització del material fotogràfic que es lliura.

3 ESCOMBRATGE

Cas que pel vol s'hagi emprat una càmera mètrica analògica, es digitalitzaran els negatius amb un escàner fotogramètric de precisió.

3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ESCÀNER

Per a la digitalització dels fotogrames s'empraran escàners fotogramètrics d'alta resolució radiomètrica i geomètricament precisos, amb les característiques següents:
Escàner pla amb una precisió millor de 3 micres d'error mitjà quadràtic
256 tons de gris per a imatges en blanc i negre o per a cada component de color (vermell, verd i blau)
Apte per a un rang de densitats entre 0,1D i 2D per al blanc i negre i entre 0,2D i 3,5D per al color
Soroll radiomètric de l'ordre de 0,03D per a píxels de 10 micres

3.1.1 Ubicació

L'equip estarà situat en una sala neta i amb condicions ambientals de temperatura i humitat controlades per a evitar que es deteriorin negatius o diapositives i que apareguin gotes d'aigua a l'escàner.

3.1.2 Calibratge

L'escàner es calibrarà geomètricament i radiomètricament amb la freqüència necessària de manera que no introdueixi cap defecte del tipus bandejat, escacs, mal registre entre bandes de color, o defectes deguts a la compressió d'imatge, que impedeixin la realització de les tasques fotogramètriques tradicionals o indueixin a confusió en la interpretació dels objectes.

3.2 IMATGES

Les imatges obtingudes hauran de ser lliures de taques, volves de pols, pèls i ratlles, per això cal verificar i netejar si és necessari el material original. Totes les marques fiducials hi seran visibles.

3.2.1 Resolució

L'escombratge es farà de manera que els nivells de grisos es generin proporcionalment a la densitat de la pel·lícula. La mida del píxel sobre el terreny serà tal que garanteixi la identificació inequívoca dels elements més petits a representar.

3.2.2 Àrea d'escombratge

La superfície a escombrar serà un rectangle que contingui l'àrea exposada més una orla de 3 mil·límetres de manera que inclogui totes les marques fiducials.

3.2.3 Format i suport

El format i el suport en què es lliuraran les imatges digitals s'acordarà a l'inici del projecte.

3.3 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció detallada de les característiques dels equips emprats, del mètode de calibratge de l'escàner i de la freqüència amb què s'aplica, dels diferents controls fets per garantir el compliment de les condicions del plec i de l'organització de les còpies de les imatges.

4. RECOLZAMENT I AEROTRIANGULACIÓ

En projectes d'actualització de cartografia existent, sempre que sigui possible s'han de fer servir punts de suport de la cartografia original.

XARXA BÀSICA

Partint del Sistema de Posicionament Geodèsic Integrat de Catalunya (SPGIC), s'ha de crear una **xarxa bàsica** d'alta precisió materialitzada amb claus (GEOPUNT) i, si escau, s'ha de revisar i actualitzar l'existent. Cal assegurar-se de la seva immobilitat i permanència i s'han de situar els punts al terreny de manera que permetin realitzar els aixecaments topogràfics.

La distància màxima entre vèrtexs ha de ser de 500 metres i des d'un punt se n'ha de visualitzar, com a mínim, un altre.

De cada vèrtex se n'ha de fer una fitxa (vegeu l'annex 7) amb les ressenyes de camp, en què ha de figurar la informació següent: nom del municipi, coordenades UTM, coeficient d'anamorfosi aplicat, descripció, observacions, croquis amb indicació del nord i fotografia de la seva ubicació.

4.1 RECOLZAMENT

El recolzament dels diferents blocs fotogramètrics constarà, en principi, del recolzament aeri cinemàtic i del recolzament fotogramètric (punts de camp). El primer consisteix en la determinació de les coordenades de l'antena en el moment de prendre les fotografies i el segon en l'observació dels punts de suport del terreny.

4.1.1 Recolzament aeri cinemàtic

El procés de les observacions GPS recollides des de l'avió i l'estació de referència, juntament amb les dades de sincronització del receptor embarcat i la càmera mètrica, proporciona les coordenades geocèntriques del centre de fase de l'antena del receptor mòbil en el sistema WGS84 a l'instant en què s'ha pres cada fotograma amb una precisió relativa de 10 centímetres.
Per a calcular les coordenades del centre de projecció de cada fotografia a partir de les coordenades proporcionades pel sistema GPS/INS, s'incorporen els vectors excentricitat del sistema de referència inercial (*offset antena- IMU-càmera*) en el càlcul de l'aerotriangulació.
Si el vol es realitza enregistrant dades d'un sensor IMU, un cop finalitzat el càlcul GPS i obtingudes les posicions del centre de fase de l'antena, s'integraran aquestes dades amb les observacions inercials de l'IMU (acceleracions lineals i velocitats angulars) per tal d'obtenir els angles d'orientació de les imatges parametritzats com a *roll*, *pitch* i *heading*. En aquest procés s'incorporen els vectors d'excentricitat (*offsets*) i rotacions que relacionen els diferents sistemes de referència per aconseguir les orientacions amb una precisió de 15-20 arc-segons en *roll* i *pitch* i 25-30 arc-segons en *heading*.
Serà en el procés d'aerotriangulació on es determinarà la matriu de desalineament entre el sistema de referència del sistema inercial i el sistema de referència de la càmera i que generarà les actituds en el sistema de referència de la càmera (omega, phi i kappa).

4.1.2 Recolzament fotogramètric

Sobre els fotogrames s'escullen les ubicacions dels punts de suport tenint en compte la geometria del bloc fotogramètric, l'existència del recolzament aeri cinemàtic i les precisions requerides. Els punts de suport es faran coincidir amb elements del terreny que siguin estables i fàcilment identificables a les fotografies. Els punts de recolzament són obtinguts directament del terreny seguint la distribució i el procediment de captura recomanats per l'Institut Cartogràfic de Catalunya; o de la base de punts de suport sempre que siguin clarament identificables, es garanteixi la seva precisió i les coordenades de tots els punts de suport s'hagin obtingut a partir de vèrtexs d'un mateix ajust de la Xarxa Utilitària de Catalunya.
En el cas d'actualitzacions de cartografia s'escolliran, preferentment, els punts utilitzats per a recolzar la cartografia existent.

Les precisions relatives dels punts de suport per a cada escala de vol seran les següents:

Escala de la cartografia	Precisió
1:1 000	4 cm
1:2 000	8 cm

4.1.3 Orientació

Per a l'obtenció dels valors dels paràmetres d'orientació externa dels fotogrames s'utilitzaran tècniques d'aerotriangulació per feixos amb autocalibratge a partir dels punts de recolzament, recolzament GPS/INS aeri i d'observacions efectuades en les imatges aèries amb estacions fotogramètriques digitals.

4.1.4 Preparació i observació

Si l'observació es fa per correlació automàtica es garantirà, a cada model, un mínim d'1 punt en cada una de les zones de von Gruber i un mínim de 2 punts entre passades contigües.
En cas de què s'utilitzi un mètode de transferència manual, sobre cada imatge es triaran almenys 3 punts, ben distribuïts. Aquests punts s'observaran a les imatges anterior i posterior (excepte a l'inici i al final de passada). En el cas en què la identificació dels punts a les passades adjacents sigui dubtosa, s'afegiran nous punts per assegurar el correcte enllaç entre passades.

4.1.5 Càlcul

La determinació dels valors dels paràmetres necessaris per a l'orientació dels parells estereoscòpics s'obtindrà a partir de l'ajust d'una xarxa fotogramètrica pel mètode de feixos amb autocalibratge.
El càlcul s'efectuarà amb un programa d'ajust que permeti combinar observacions geodèsiques, fotogramètriques, GPS cinemàtiques, etc.

4.1.6 Exactitud

Per a la comprovació de l'exactitud del procés d'orientació s'utilitzaran punts de camp independents (un mínim de 3 per projecte). El RMS del punts de comprovació seran inferiors a:

Escala de la cartografia	Planimetria	Altimetria
1:1 000	6 cm	7.5 cm
1:2 000	12 cm	15 cm

4.2 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Una vegada acabat el projecte, s'ha d'elaborar un informe de suport i un altre d'aerotriangulació que incloguin una descripció de les característiques dels equips i programaris emprats, les precisions a priori assolides, un gràfic amb la distribució dels punts de suport calculats i la descripció dels arxius que es lliurin.

5. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA

5.1. CONDICIONS GENERALS

En la restitució només s'han d'emprar estacions fotogramètriques digitals que permetin la superposició estereoscòpica d'imatges i de dades, que treballin directament en un sistema gràfic tipus CAD o SIG i que tinguin moviment dinàmic sobre el model estereoscòpic.

5.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics

La orientació dels models estereoscòpics serà prou precisa com per a garantir la precisió final del producte d'acord amb l'apartat 1.4. d'aquest plec.

5.1.2 Límits de les minutes

Els límits de les minutes, una per model estereoscòpic, formaran una retícula tal que els punts perimetrals de models adjacents seran coincidents per tal de garantir la continuïtat dels elements.

5.1.3 Resolució

Per a garantir el compliment de les precisions recollides a l'apartat 1.4, la mínima unitat de mesura utilitzada en el sistema gràfic de captura i edició de les dades ha de ser el centímetre i l'origen de coordenades digital en el punt (0, 0, 0).

5.1.4 Planimetria

La restitució planimètrica ha de contenir tots els detalls identificables en els fotogrames de vol en la seva posició exacta. Els elements amb una mida superior a 1 mm sobre el mapa, cal capturar-los a escala, és a dir, amb la seva veritable dimensió.
Els elements de mida inferior a 1 mm sobre el mapa, en canvi, s'han de capturar com un símbol. Al diccionari hi ha informació detallada d'alguns dels elements representats: definició del fenomen topogràfic, mètode de captura i criteris de selecció.

5.1.4.1 Actualització planimetria

L'actualització de la restitució planimètrica ha de fer una incidència especial en les actuacions fetes en zones edificades (enderrocament i construccions d'edificacions), a la via pública, en els canvis d'usos (conversió d'àrees rústiques en zones urbanes noves), en els canvis normals del territori (canvis a les ribes dels rius, camins, parcel·les de conreu, etc.), així com en les modificacions dels usos del sòl (canvis de la vegetació).
Tanmateix, s'han de completar els elements omesos a la cartografia original per problemes d'ombres, de projeccions o la qualitat dels vols analògics en b/n i que no es van poder completar per revisió de camp, així com la rectificació dels elements que es vegi amb claredat que es troben fora de mètrica (inclou els elements que van se introduïts per revisió de camp i que ara es veuen amb claredat).

5.1.5. Relleu

El relleu s'ha de representar mitjançant corbes de nivell i corbes mestres, sobre les quals s'ha de retolar l'altitud corresponent. A les zones planes cal augmentar el nombre de punts acotats. No hi d'haver corbes intercalades.
Dins del nucli urbà, cal substituir les corbes de nivell per punts acotats en superfícies pavimentades, amb una profusió tan gran que es garanteixi la perfecta interpretació dels pendents existents. Cal donar cota a tots els encreuaments de carrers, camins, vials, passos elevats (cota a dalt i a baix), i també a tots els detalls singulars.

Escala de la cartografia	Equidistància de les corbes	Equidistància de les corbes mestres
1:1 000	1 m	5 m
1:2 000	2 m	10 m

Al diccionari hi ha informació detallada dels elements que configuren el relleu: definició, mètode d'obtenció i criteris de selecció.

5.1.5.1. Actualització del relleu

L'actualització del relleu s'ha de centrar en les alteracions orogràfiques produïdes per l'acció de l'ésser humà i que van associades a les actualitzacions de la planimetria, de la mateixa manera que s'han de recollir les alteracions produïdes per l'acció de la natura.

5.2. Format de la informació digital

Pel que fa a la informació digital en format MicroStation v8 i conforme amb els criteris descrits a l'annex 3, les dades s'agrupen per capes tal com s'especifica a l'annex 6.

5.3 Memòria d'execució

Una vegada acabat el projecte, s'ha d'elaborar un informe que inclogui una descripció de les característiques dels equips i programari emprats, de les precisions assolides en l'orientació dels models, i una llista dels models que s'han utilitzat.

6. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ

6.1 CONDICIONS GENERALS

La revisió de camp i l'edició pot ser una etapa del procés d'elaboració més o menys complexa, segons les característiques del projecte. El producte obtingut de la restitució fotogramètrica, especialment en zones urbanes, pot presentar deficiències que s'han de corregir a partir de la informació obtinguda en la fase de revisió de camp. Alguns exemples serien la restitució de terrasses, balcons, terrats i ràfecs com a línia de

façana perquè l'oculten aquests elements; les omissions dels elements no perceptibles en la fotografia i dels detalls ocults per ombres, projeccions d'edificis, arbres o obstacles artificials o naturals; i també errors d'interpretació. I, a més, hi ha la informació toponímica, que principalment s'ha d'obtenir sobre el terreny.
Per tant, en els projectes cartogràfics que no requereixin un coneixement exhaustiu dels diferents elements dels nuclis urbans, cal prescindir de la revisió de camp o bé reduir-la sensiblement.
Les construccions fetes o enderrocades amb posterioritat a la data de vol no s'han d'incloure a la cartografia; només cal anotar el fet a les minutes de camp perquè en quedi constància.
La compleció del treball de camp a les zones establertes queda limitada per la capacitat d'accés.

6.2. MÈTODE OPERATIU

Un cop conclosa la fase de restitució, sobre les minutes digitals s'hi han d'afegir els elements no representats i s'han de revisar les línies i els detalls dels elements existents sempre que així s'indiqui al diccionari o que les seves dimensions siguin iguals o superiors a 1 mil·límetre sobre el mapa.
La revisió de camp es farà exclusivament per mitjans digitals, de forma que les mesures preses amb els distanciòmetres làser de ma, s'integrin directament sobre fitxers DGN nous per a cada minuta de restitució, treballant amb la restitució fotogramètrica única i exclusivament per referència, i mitjançant aplicacions informàtiques específiques, que permetran construir en el camp els elements nous mesurats dins aquests DGN's, en el mateix moment de la revisió.
Totes les mesures preses al camp, acotacions, toponímia, anotacions, codificacions, i elements construïts i/o modificats etc. quedaran directament introduïdes en els DGN's de revisió de camp, i només restaran per fer a gabinet la fusió amb la restitució i petits treballs d'edició de les modificacions recollides al camp.
El fitxer DGN on s'emmagatzemen totes les mesures, acotacions, toponímia, elements construïts i/o modificats, anotacions, etc. recollides durant la revisió de camp es lliurarà sense ulteriors modificacions i constituirà la MINUTA DIGITAL DE LA REVISIÓ DE CAMP.
Els fitxers digitals de revisió de camp han de ser arxius DGN de MicroStation V8.
A l'annex 4 es detalla la simbolització de les acotes i de les anotacions en format DGN i les abreviatures que s'han de fer servir.

6.2.1. Captura de dades

Sobre les minutes s'han d'assenyalar els elements que es consideren correctes, a partir dels quals s'ha d'incorporar la informació. La presa de mides s'ha de fer, en general, amb un distanciòmetre làser i amb una cinta mètrica en aquells casos en què tècnicament no sigui possible utilitzar-lo (reflexió, obstacles, manca d'elements verticals, etc.).
Sempre que es pugui, s'evitarà l'ús d'elements obtinguts en la revisió de camp com a element de referència. Quan s'utilitzi un punt de revisió de camp com a element de referència, per exemple de la línia de façana, s'haurà de donar la seva posició amb la mateixa precisió planimètrica que els punts obtinguts per fotogrametria.
Les distàncies s'han de mesurar sobre l'horitzontal, sempre a nivell de terra, i s'han d'indicar els metres amb un error màxim d'un decímetre. Mai no seran superiors a 100 metres fora del nucli urbà ni a 50 metres dins del nucli i, si cal, s'han d'encadenar construccions geomètriques com les que s'esmenten en aquest plec.
La informació que es proporcioni sobre els diferents elements ha de ser suficient per tal que es puguin construir. Llevat del casos en què explícitament un element es qualifiqui com a digitalitzable, la delineació sobre la minuta serà només orientativa, s'ha d'anotar al full d'incidències (annex 5) i en cap cas no pot ser substitutiva d'informació paramètrica per a la construcció d'elements.
L'alçada dels elements obtinguts en revisió de camp s'ha d'obtenir preferentment per la interpolació de les alçades dels elements altimètrics més propers i, si no és possible, pels elements planimètrics obtinguts per restitució, excepte per a aquells punts o elements que s'utilitzin com a referència, en què es calcularà emprant les tècniques adients per obtenir la precisió requerida.
Quan no es trobi cap element de referència, com voreres o alineacions amb altres elements, s'han de marcar les volades, destacar les amplades superiors a 30 centímetres i donar una mida arrodonida al decímetre. Si fos necessari a l'hora de comparar amplades de carrer, es pot prendre aquesta mida per enretirar la façana. Aquesta dada nova ha de tenir un valor orientador.

6.2.2. Determinació d'elements puntuals i símbols orientats

Els elements puntuals es defineixen amb un sol punt. El símbols orientats es defineixen amb un punt i un angle o dos punts; el primer punt per col·locar-lo i el segon per determinar-ne l'orientació.

Les distàncies per situar elements representats per un símbol s'han de referir al centre del símbol, excepte l'embornal, que seran a l'esquerra del costat més proper a la vorera.

6.2.3. Determinació d'elements rectilinis

Un element rectilini es pot aportar mitjançant els extrems del segment que el defineix, la prolongació d'un element revisat i correcte, la distància paral·lela a un element rectilini conegut o facilitant l'angle entre les dues rectes.
Si un element lineal és format per una sèrie de segments, s'ha de determinar cada un d'ells d'acord amb els criteris anteriors.

6.2.4. Determinació d'elements curvilinis

Els elements curvilinis s'han de considerar, sempre que es pugui, arcs de circumferència o un conjunt d'arcs de circumferència enllaçats.
a) Per fer-ne la comprovació hi ha d'haver almenys tres punts, dos d'ells als extrems de l'arc i l'altre o els altres distribuïts homogèniament al llarg de l'arc.
b) Quan la línia no admeti una classificació senzilla, per exemple, arcs de corba que siguin arcs de circumferència, s'han de facilitar els punts necessaris per a la construcció a partir d'un seguit d'arcs.

6.2.5. Determinació de superfícies

En general, els elements superficials s'han de definir mitjançant un polígon o una línia tancada formada per segments i/o arcs encadenats i emprant els mètodes esmentats anteriorment. En casos d'accés difícil es pot definir amb una línia poligonal oberta.
Quan la línia no admeti una classificació senzilla, per exemple, una superfície delimitada per un seguit d'arcs de corba que no siguin arcs de circumferència, s'ha de delinear amb l'exactitud màxima possible el perímetre de la superfície en qüestió.

6.2.6. Convencions que s'han d'utilitzar en la representació de les dades

Mitjançant anotacions i/o codis definits a l'annex 4, s'han d'identificar els elements de restitució en què calgui canviar la simbologia i les accions d'edició que s'hi hagin de fer.

6.3. ELEMENTS QUE CAL REVISAR

En cartografia de nova planta, s'han de revisar tots els elements obtinguts per restitució fotogramètrica, especialment dins els nuclis urbans, urbanitzacions o zones industrials, sempre que així s'especifiqui al diccionari de captura. En l'actualització cartogràfica, a més a més, és obligat mesurar l'amplada de tots els carrers i voreres, unes mesures que han de quedar reflectides a les minutes digitals que es lliuraran. En tots dos casos, cal ampliar el contingut de la minuta de revisió de camp seguint les indicacions que es recullen als paràgrafs següents.

6.3.1. Informació de caràcter no numèric

Aquesta informació es pot obtenir directament sobre el terreny o consultant altres fonts de dades.
S'ha de revisar la completesa de la xarxa urbana i incorporar-hi els noms d'avingudes, de places, de carrers i el número de policia dels edificis.
S'han de diferenciar els edificis públics dels privats i indicar el topònim d'edificis públics o singulars.
S'han d'assenyalar els noms dels diferents nuclis de població, dels barris i dels polígons industrials.
A la minuta de revisió de camp també s'hi han d'incloure els noms de la xarxa viària i hidrogràfica.

6.3.2. Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada

S'ha de fer un aixecament directe dels elements situats en zones d'ombra, amb oclusions o amb restitució errònia.
Les façanes de restitució no s'han de fer servir com a eixos de referència per a detalls annexos. La revisió s'ha d'iniciar des d'un punt fotogramètricament fiable i que no s'hagi modificat. Una vegada revisades es poden prendre com a elements de referència per subministrar altres informacions i distàncies.
S'han de comprovar els edificis i les construccions singulars i, si escau, cal corregir el treball fotogramètric proporcionant les dades suficients per a la situació i la delineació correcta del perímetre de l'edifici o de la construcció.
De les edificacions aïllades de propietat particular, sense accés, **no se'n poden treure els voladissos**.

S'han de comprovar les voreres i, si escau, cal corregir i completar la tasca de fotogrametria, i indicar-ne l'amplada (distància a la façana) i les mesures necessàries per a la seva situació i construcció.
Malgrat que l'amplada del carrer no és un element físic representable, s'inclou en aquest apartat per la relació que té amb la delineació de façanes i voreres. En el treball de camp s'ha de mesurar l'amplada (distància entre façanes) dels carrers tantes vegades com calgui per comprovar i corregir, si escau, les tasques de fotogrametria. En l'actualització cartogràfica **és obligat mesurar l'amplada de tots els carrers i voreres**.
S'han de revisar la completesa de les escales existents a la via pública i aquelles annexes als edificis sense limitació d'accés.

6.4 TOPONÍMIA I ANOTACIONS

6.4.1 Fonts d'informació

S'ha de partir de la toponímia inclosa en els fulls de la cartografia oficial disponibles de l'escala més gran. Per a Catalunya, s'utilitza l'edició més recent del Mapa Topogràfic de Catalunya 1:5 000 (MTC 1:5 000) o de l'Ortofotomapa de Catalunya 1:5 000. La toponímia que s'extregui d'aquesta font d'informació ha de prevaler sobre les altres fonts d'informació toponímica i s'ha de codificar d'una manera diferent de la resta.
També cal recopilar la informació cartogràfica publicada per ajuntaments i organismes oficials o nomenclàtors i les llistes oficials elaborades per l'Administració o els organismes competents, ja que han de servir de referent a l'hora de contrastar denominacions. Un cop situada la toponímia provinent del MTC 1:5 000, aquesta s'ha de completar amb la toponímia recollida en fase de treball de camp.

6.4.2 Recull de camp

El material a utilitzar consisteix en una minuta digital, la cartografia existent a escala més petita i els fulls d'anotacions en què s'han d'afegir comentaris sobre els topònims i la informació complementària que, malgrat que no figuri en el mapa, pot servir d'ajuda.
En aquesta etapa cal recollir la forma més completa de cada topònim, sense abreviatures, i cal prescindir dels genèrics sense part denotativa, excepte per als termes previstos al diccionari i en el cas del topònim ajuntament, en què s'ha de recollir el genèric sense part denotativa.

6.4.3 Escriptura dels topònims

Cal escriure els topònims en la llengua pròpia de la zona. Els noms dels caps de municipi i de les serres van en majúscules; la resta van amb la inicial en majúscula (Mas Pla), llevat dels articles i les preposicions, que sempre van en minúscula (la Creu de Roset). També van en minúscula els genèrics previstos al diccionari i els adjectius no integrats en la part denotativa del topònim (Polígon industrial del Congost). Cal tenir cura d'assegurar la correcció lingüística dels textos d'acord amb la normativa vigent.
La divisió de topònims en més d'una línia s'ha de fer tenint en compte que la conjunció i s'ha de posar a la línia de baix; que en topònims amb determinatius introduïts per de, la preposició ha d'encapçalar la segona línia; i que, en cas d'haver de partir un topònim que contingui una coordinació assenyalada amb un guionet, aquest guionet es pot prendre com a referència per al punt de partició, però tenint en compte de deixar-lo a la línia de dalt. Cal procurar no descompensar mai la llargada de les línies.

6.4.4 Disposició gràfica

En general, la disposició s'ha de fer tenint en compte el punt de vista del lector, que es considera situat a la base del mapa i sobre un punt central, per tal de facilitar-li'n la lectura. S'ha de procurar col·locar els topònims, si és possible, disposats horitzontalment i d'esquerra a dreta. Els que designen elements longitudinals verticals, però, s'han de disposar de baix a dalt.

6.4.4.1 Topònims puntuals

Cal situar aquests topònims, sempre que sigui possible, al costat superior dret de l'element designat. Quan la informació topogràfica no ho permeti, cal cercar altres emplaçaments, en primer lloc a la dreta de l'element.
Els topònims desdoblats en més d'una línia han d'anar justificats pel costat més proper a l'element designat.
Els topònims que designen elements geogràfics de la línia de costa no s'han de disposar encavallats entre mar i terra; cal que se situïn completament dins de la costa o dins de la mar.

El nom d'un cim o un pic s'ha de situar preferentment centrat (per sobre o per sota) respecte al punt que en designa la part més elevada.

6.4.4.2 Topònims lineals

Cal disposar aquests topònims a la cartografia seguint l'element que designen. Si l'amplada de l'element longitudinal ho permet, s'ha de situar el topònim dins de l'element; en cas que no pugui ser, s'ha de cercar el tram més horitzontal i posar-lo per damunt de l'element o, si això no és possible, per sota.
Si l'element és molt sinuós, cal optar per situar el topònim en un tram convex per evitar que les lletres s'encavalquin, cosa que en dificultaria la lectura.
Les lletres del topònim no s'han d'espaiar fins a ocupar tot l'element lineal; si cal, es pot repetir el nom.

6.4.4.3 Topònims d'àrea

Els topònims que designen àrees de límits imprecisos, cal situar-los centrats sobre l'espai designat intentant obrir o eixamplar els textos amb un espaiat constant.
Si és necessari, es pot disposar el text en dues o tres línies (millor tres).
Quan es tracti de designar elements d'extensió definida, s'ha de situar el topònim a l'interior de la zona i centrat. Si no és possible, cal considerar-lo un topònim puntual, però caldrà col·locar una part del text sobre l'element.
Els topònims que designen serres i platges, malgrat que es refereixen a una superfície, s'han de situar sobre l'eix de les corbes de nivell (carena) o paral·lelament a la línia de costa com un topònim lineal.

6.5 EDICIÓ

El procés d'edició consisteix, bàsicament, a eliminar la informació errònia continguda a les minutes de restitució, a incloure-hi, si escau, les dades noves adquirides en la revisió digital de camp i a garantir el model de dades descrit en aquest plec per al conjunt de fitxers que es lliuraran en acabar el projecte.
Per tal de conèixer la font de dades de cada element, els elements introduïts de revisió de camp i els elements que canvien de concepte han de dur una codificació especial, que s'indica al catàleg d'elements de l'annex 3.
Els textos han de respectar l'anotació ISO-88591 i s'han de situar de manera que siguin llegibles des de la part inferior o des del costat esquerre.
També en aquesta etapa s'ha de tenir en compte que les modificacions efectuades no afectin l'aspecte visual de la cartografia, especialment en el cas dels elements simbolitzats.
Una vegada conclosa aquesta fase, el producte ja és a punt per emmagatzemar-se en suport informàtic.

6.6 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Una vegada acabat el projecte, s'ha d'elaborar un informe que inclogui una descripció de les característiques dels equips de mesura i programari emprats i dels equips de treball que han intervingut en la revisió.

7. CARTOGRAFIA

7.1 DIRECCIÓ DELS TREBALLS

Com a responsable del seguiment dels treballs, s'ha de nomenar un equip tècnic
la tasca del qual consisteix a:
Donar suport al productor en totes les feines que, segons les especificacions d'aquest Plec de condicions tècniques i del conveni de col·laboració signat entre les dues parts, siguin responsabilitat seva.
Rebre els treballs i verificar-ne la qualitat.

7.2 QUALITAT DEL PRODUCTE

La cartografia final i els altres documents que constitueixen el treball objecte d'aquest Plec de condicions tècniques han de ser comprovats pel productor. L'equip tècnic designat pot fer-hi esmenes o correccions, i és responsabilitat del productor la realització de les correccions necessàries fins a complir les especificacions d'aquest plec.

8. METADADES

Cada projecte té associades metadades conformes a l'estàndard internacional ISO19115, amb l'esquema del Perfil IDEC, tal com s'exigeix a l'article 35 del Decret 398/2006, i seguint l'esquema del NEM.
En ambdós cassos, les metadades complirán amb aquells requisits, dimanants de la Directiva europea INSPIRE que li puguin ser d'aplicació.
Les metadades es podran consultar des del Catàleg de Mapes de Diputació de Barcelona, del catàleg IDEC i si es tracta de cartografia oficial des del catàleg del Registre Cartogràfic de Catalunya.

9. DISTRIBUCIÓ

L'Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local dona servei als municipis i ens locals de la província proporcionanat els instruments bàsics, per a la planificació integrada del territori, com la cartografia digital i el Sistema d'Informació Territorial Municipal (SITMUN).
Atenent les necessitats del usuaris d'aquest servei s'ha optat per agrupar la informació per temes i no per àrees geogràfiques (fulls de talls geodèsics).

9.1 ORGANITZACIÓ

La informació municipal s'agruparà en un fitxer per capa segons es detalla a l'annex 6.

9.1.1 Transformació a cartografia continua

Si s'ha elaborat la cartografia organitzant la informació d'acord amb allò que preveu el plec oficial, s'unifica la informació continguda als fulls en un sol fitxer. El nom del fitxer serà el del codi INE del Municipi. Posteriorment es distribueix el contingut en un fitxer per capa segons es detalla a l'annex 6.
Cal tenir en compte que les dades provinents d'aquest procés presenten alguns errors de completesa per comissió: els símbols puntuals (com textos o celes) que no quedaven situats totalment a l'interior del full, es duplicaven als fulls adjacents i a l'unificar el contingut dels fitxers aquests han pogut quedar duplicats. Així mateix els polígons que quedaven partits pels marges de full queden com polígons contigus de les mateixes característiques i, finalment només esmentar que hi ha algun topònim longitudinal vertical que està disposat de dalt a baix
A l'unificar la cartografia en un únic fitxer, ocasionalment, s'han produït canvis en el codi de color d'elements recollits en camp, quedant amb el codi de color original.

9.2 FORMAT

El format de dades és MicroStation v8, les especificacions i criteris adoptats per a la implementació del model de dades són descrits en l'annex 3 d'aquest document.

Sota petició expressa dels Ajuntaments, es lliurarà en format Microstation V7 i Autocad amb les especificacions acordades d'ambdues parts.

ANNEX 1: Catàleg d'elements

Els elements considerats opcionals, no formen part del catàleg d'elements a representar. Per a considerar-los inclosos es necessari detallar-los explícitament en el contracte.

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Sèquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	Parcel·la de conreu	VEG_01
	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02
	Arbre aïllat	VEG_03
	Tanca de vegetació	VEG_04
	Bardissa i brolla	VEG_05
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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 de via estreta	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

Grup	Element	Fitxa
Comunicacions – Vialitat	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
	Eix de via urbana pavimentada	COM_18
	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
	Voral	COM_20
Construccions - Poblament	Façana	CON_01
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
	Cobert	CON_07
	Porxo	CON_08
	Marquesina	CON_09
	Ruïnes	CON_10
	Hivernacle	CON_11
	Escullera	CON_12
	Illa urbana	CON_13
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
	Monument i altres ornaments	CON_22
	Escales	CON_23
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
	Vèrtex geodèsic	CON_26
	Cos sortint, tribuna	CON_27
opcional	Sentit ascendent escala	CON_28
	Carener	CON_29
Energia – Telecomunicacions – Registres	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
	Línia elèctrica	ENE_07
	Registre de clavegueram	REG_01
Toponímia - Anotacions	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 de policia	TOP_07
	Entitat de població	TOP_08

Grup		Element	Fitxa
Toponímia - Anotacions		Equipament, instal·lació	TOP_09
		Zona industrial	TOP_10
		Orografia, paratge	TOP_11
		Hidrografia	TOP_12
		Descripció genèrica	TOP_13
		Estació transformadora	TOP_14
	opcional	Pati interior, terrat	TOP_15
	opcional	Número de plantes	TOP_16

ANNEX 2: Plec d'especificacions tècniques per a l'observació i monumentació de punts de recolzament per a vols fotogramètrics

OBJECTE DEL PLEC

Aquest plec d'especificacions té per objecte descriure les prescripcions tècniques corresponents a l'observació i monumentació de punts de recolzament per a vols fotogramètrics a diferents escales.

CARACTERÍSTIQUES DELS PUNTS DE RECOLZAMENT

Els punts de recolzament podran ser previs o posteriors al vol i s'hauran de situar dins de l'àrea de terreny delimitada per l'OTCiSIGL.

La situació dels punts de recolzament previs al vol haurà de permetre la seva monumentació i senyalització.

Si s'especifica al plec de condicions que tots o alguns dels punts de recolzament previs han de servir en un futur com a vèrtexs de la Xarxa Utilitària, la seva monumentació es regirà per la normativa específica a aquesta finalitat.

Si hi ha algun vèrtex geodèsic dins l'àrea delimitada, prevaldrà aquest com a punt de recolzament i se senyalitzarà convenientment.

PUNTS DE RECOLZAMENT PREVIS AL VOL

Monumentació

La monumentació dels punts de recolzament que hagin d'esdevenir vèrtexs de la Xarxa Utilitària seguirà les indicacions de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. La monumentació dels punts que només hagin de ser punts de recolzament fotogramètrics es regirà per les especificacions següents:

S'haurà de garantir la permanència del punt de recolzament. No s'acceptaran les situacions en llocs de permanència dubtosa amb perspectives de modificació o enderroc a curt terme.

La base i suport dels monuments haurà d'ésser estable. Per tant, no es podrà col·locar cap monument sobre terrenys argilencs fluids, ni sobre terrenys deficients com llocs o terrenys que contenen una proporció notable de matèria orgànica o terrenys de rebliment, abocadors sense consolidar, etc.

En tractar-se de monuments que han de servir com a punts de recolzament per a fotogrametria aèria, aquests s'hauran de situar en llocs prou visibles des de l'aire, és a dir, no hi haurà obstacles en el con de visibilitat aèria definit per un angle zenital no menor de 40º i vèrtex el punt de recolzament, de manera que es garanteixi la seva correcta visualització en els fotogrames.

El tipus de monument que s'utilitzarà dependrà de les característiques del terreny en què s'hagi de situar:

Tipus de monument	Característiques del terreny
1-clau d'alumini	Vies públiques
2-placa d'alumini	Roques o teulades o elements horitzontals d'edificis
3-fita tipus FENO	Zones rurals o de conreu

En la via pública es situarà el monument tipus-1 normalitzat, que serà un clau d'aliatge d'alumini, amb la cabota circular d'un diàmetre de 10 centímetres i la tija de 4 centímetres amb escames que li conferiran una major superfície de contacte amb els adhesius de la monumentació.

Si el punt de recolzament s'ha d'emplaçar damunt de roca o en una teulada, es materialitzarà mitjançant la cabota del clau d'alumini que s'enganxarà amb adhesius especials a base de resines epoxi.

Quan el punt de recolzament s'hagi de situar en zones rurals o de conreu es proposa utilitzar una fita tipus FENO.

S'haurà de referenciar la posició dels monuments respecte a tres punts fixos.

Senyalització

S'hauran de senyalitzar tots els punts de recolzament monumentats i els vèrtexs geodèsics especificats en el plec de condicions.

El tipus de senyal fotogramètric (forma, mida i material) que s'utilitzi dependrà en cada cas del terreny en què es trobi el punt de recolzament i de l'escala del vol.

El senyal fotogramètric haurà d'ésser simètric i haurà de ser centrat en el monument. Té dos elements diferenciats: l'element de localització (la creu o barres exteriors) i l'element de punteria fina (la diana). L'element de localització del senyal haurà de complir les mateixes condicions de visibilitat aèria que el monument que materialitza el punt de recolzament. El centre de l'element de punteria del senyal fotogramètric haurà de coincidir amb el centre del monument. Si l'element de punteria no s'ha fixat damunt de la base del monument,

s'haurà de mesurar la distància vertical entre la superfície superior de la diana i la base del monument que materialitzi el punt a determinar.
Si algun dels vèrtexs geodèsics que s'han de senyalitzar no compleix les condicions de visibilitat exigides, s'haurà de comunicar aquest fet al coordinador del projecte. Si la localització del vèrtex és fàcil i no es disposa d'espai per a situar l'element de localització, el senyal es podrà reduir a l'element de punteria.
Els materials que s'han d'emprar en la construcció del senyal fotogramètric han de ser tals que no reflecteixin la llum excessivament (textures mats) i que resisteixin la humitat i els canvis de temperatura durant el període expressament indicat al plec de condicions. El color del senyal haurà de ser tal que contrasti amb el terreny, tenint en compte que en terrenys molt clars els senyals foscos hauran de ser el doble de grans que un senyal de color clar per a la mateixa escala del vol.
Els plecs de condicions fixaran la data en què tots els senyals han d'estar posats en els punts de recolzament. Si per qüestions tècniques el vol no es pot realitzar el dia previst, s'haurà de garantir la permanència dels senyals un mínim de quinze dies.
l'OTCiSIGL facilitarà un croquis amb les característiques del senyal fotogramètric i les dimensions del senyal en funció de l'escala del vol.

PUNTS DE RECOLZAMENT POSTERIORS AL VOL
Els punts de recolzament posteriors al vol es faran coincidir amb elements estables del terreny que puguin ser identificats en els fotogrames.
L'elecció de l'element dependrà de les característiques del terreny i de l'escala del vol fotogramètric.

REQUISITS
Els punts de recolzament hauran d'estar enllaçats com a mínim amb dos vèrtexs de la Xarxa Geodèsica. A Catalunya és la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya.
En cap cas no s'acceptaran punts de recolzament radiats des d'un únic vèrtex o base.
La precisió relativa demanada dels punts de recolzament respecte la Xarxa Geodèsica dependrà de l'escala de vol.

MATERIAL QUE LLIURA L'OTCiSIGL
Per a la correcta realització del treball, l'OTCISIGL ha de facilitar el gràfic de distribució del vol fotogramètric, una còpia de les imatges digitals dels fotogrames en format TIFF, o els contactes en diapositiva i PDF de les imatges del vol o la col·lecció de contactes en paper on s'han d'assenyalar les ubicacions dels punts de suport en cas de punts posteriors al vol, i tota la informació que faciliti el desenvolupament dels treballs.

PERSONAL TÈCNIC EN L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS
Tot el personal implicat en la realització dels treballs haurà de posseir el nivell professional adient a la seva comesa.
l'OTCiSIGL pot exigir a l'empresa contractada la separació del treball de qualsevol empleat o operari que a judici de l'OTCiSIGL perjudiqui la realització dels treballs.

DOCUMENTACIÓ QUE S'HA DE LLIURAR A L'OTCISIGL
Un expedient de suport, que ha d'incloure una memòria explicativa del desenvolupament del treball i del material emprat, llistes de coordenades i fitxes dels vèrtexs geodèsics de partida, dels vèrtex topogràfics i de les bases d'estacionament, una llista de coordenades i de croquis dels punts de suport i llistes de càlcul i de dades de camp. Tota la informació que ha de contenir l'expedient de camp es detalla al document «Parts de què ha de constar un expedient de suport d'un vol fotogramètric».
La col·lecció de contactes en paper o en fulls PDF amb els punts de suport punxats i retolats.
Les dades requerides en cada cas en suport magnètic.

CONTROL I SEGUIMENT DELS TREBALLS
L'OTCiSIGL es reserva la facultat de designar, pel seu compte, la persona encarregada de dirigir els treballs. Per la seva part, l'empresa que els realitzi facilitarà la pràctica de l'esmentat control, posant a l'abast del director tècnic dels treballs totes les dades, documents i instruments o, fins i tot, el personal necessari per a col·laborar en l'esmentat control.
Si un cop lliurat el treball a l'OTCiSIGL s'observa algun punt de recolzament que no compleix les característiques adients per a ser un bon punt de recolzament (mal calculat, amb dificultats d'identificació a les fotografies, fora de l'àrea delimitada prèviament, etc.), l'empresa contractada es veurà obligada a repetir el punt de recolzament i a assumir les despeses que això comporti.

ANNEX 3: Codificació per a arxius DGN de MicroStation v8 per a cartografia contínua georeferenciada

TIPUS

Els tipus permesos són:

- *line, line string*
- *complex line string*
- *shape*
- *complex shape*
- *orphan cell*
- *cell*
- *text*

No s'utilitzen els tipus *curve*, arc o ellipse, excepte per als components de *cells*, ja que les geometries generades per aquests tipus no es mantenen en traduir les dades a altres formats, ni en aplicar certes modificacions dins del mateix MicroStation.

POLÍGON

Els polígons s'emmagatzemen com a elements de tipus *shape*, *complex shape* o *orphan cell*. En el cas de polígons amb forats, el contorn exterior és area solid, i el contorn interior és area hole. No hi ha cap relació explícita entre ambdós contorns.

PUNT

Per a col·locar símbols puntuals s'utilitzen els elements de tipus *cell*.
No es permet trencar un *cell* (per exemple amb les utilitats *drop* o *fence clip* de MicroStation).
Tal com s'indica a la taula de codis, alguns *cells* poden ser escalats i/o orientats però sempre amb Z constant. Els que no porten orientació es col·loquen amb angle igual a 0.
La llibreria és única per a tot un projecte, i ha d'incloure els *cells* utilitzats en la generació de *patterns*.

SIMBOLITZACIÓ

Per a simbolitzar tramats lineals i d'àrea, es fa servir *patterns*. Per tal de mantenir les distàncies entre els components dels tramats d'àrea, cal utilitzar elements base amb Z igual a constant. Les connexions amb elements simbolitzats s'han de mantenir amb les línies base de la trama, no amb els seus components.
Com que les dades es recullen de manera que en un element cada vèrtex és emmagatzemat amb 3 coordenades (X,Y,Z), les trames s'hauran de generar sobre un element auxiliar on tots els vèrtexs tinguin la mateixa coordenada Z, igual a la del primer vèrtex de l'element; en el cas de les àrees amb forats el conjunt de vèrtexs inclou els dels contorns interiors i exterior.
L'element auxiliar no s'ha d'emmagatzemar, i en el cas dels tramats les seves característiques de *class* (CL) i *graphic group* (GG) es passaran a l'element a partir del qual es genera.

TEXT

No es permet trencar un *text* (per exemple amb la utilitat *drop* de MicroStation). Un *text* ha de quedar situat totalment a l'interior de l'àmbit del projecte.
No es permeten altres atributs que *font* (FT), *justification* (JS), *text high* (TH) i *text width* (TW) són *view dependent* i d'*area solid*.
Els textos són en un pla Z=constant i alguns poden ser orientats. Els que no porten orientació es col·loquen amb angle igual a 0.
Si un topònim és format per més d'un text (més d'una línia, al llarg d'un element, etc.), tots els textos s'agrupen per assignar-los un únic *graphic group* (GG). Això permetrà identificar i manipular el topònim com un únic element.
En un text només es poden separar les paraules però utilitzant tan sols un blanc.
Els textos de la toponímia tenen justificació 7 (centre-centre), excepte pels topònims puntuals justificats a l'esquerra que és 1 (esquerra-centre) o a la dreta que és 10 (dreta-centre), i pels textos col·locats al llarg d'un element que pot ser 6 (dalt-centre) o 8 (baix-cenre).
La llibreria de fonts és única per a tot un projecte.
Les fonts 1, 105 i 107 són les de la llibreria de *fonts* de MicroStation 95.

CODIS DE REVISIÓ DE CAMP

La incorporació o la modificació d'elements existents s'introduirà amb una codificació especial que permetrà en tot moment conèixer exactament els elements que tenen precisió fotogramètrica en alçada i quins la tenen interpolada a partir de la informació existent en la minuta de restitució.

Els conceptes que també es poden capturar en restitució queden diferenciats amb el nivell i el color: LV (revisió de camp) = LV (restitució)_C, CO (revisió de camp) = CO (restitució) + 20.

Els conceptes que només es capturen en revisió de camp ja queden diferenciats pel propi codi.

En el cas dels textos aquesta codificació permetrà a més diferenciar els topònims provinents de fonts oficials dels que s'han obtingut directament per recull de camp: LV (recull de camp) = LV (font oficial) + _C, CO (recull de camp) = CO (font oficial) + 20.

CARACTERÍSTIQUES DE PLOTTING

Les característiques descrites en aquest apartat proporcionen informació sobre la representació del contingut del mapa.

Taula de colors:

Codi de color (CO)	Vermell (Red)	Verd (Green)	Blau (Blue)
0, 20 (negre)	0	0	0
1, 21 (blau)	0	178	255
2, 22 (verd)	0	255	0
3, 23 (vermell)	255	0	0
6, 26 (siena)	255	127	0

Taula de gruixos:

Codi de gruix (WT)	Mida del paper
0	0,15 mm
1	0,25 mm
2	0,35 mm
3	0,45 mm
4	0,55 mm

Taula d'estils de línia estàndard:

Els estils de línia estàndard es descriuen indicant la longitud en mm de paper dels diferents trams.

Estils de línia	Pintat	No pintat	Pintat	No pintat	Pintat	No pintat
0 (continu)						
1 (punt)	0,35	1				
2 (ratlla mitjana)	1,75	1				
3 (ratlla llarga)	4,2	1,4				
4 (ratlla - punt)	2,8	1	0,7	1		
5 (ratlla curta)	1,4	1,4				
6 (ratlla - punt - punt)	2,1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
7 (ratlla llarga - ratlla curta)	2,8	0,7	1,4	0,7		

Estils de línia personalitzats:

Els estils de línia propis queden recollits en el fitxer DIBA_v8.rsc i es descriuen amb detall a la pàgina 44.

UNITATS

L'origen de les coordenades dels arxius està situat al centre del cub de l'espai que conté.

Les unitats (*Master units*) seran en metres, les unitats (*Working units*) en decímetres i les unitats (*Positional units*) en centímetres.

Les coordenades estan emmagatzemades com a enters de 4 *bytes*, essent la unitat de resolució (UOR) el centímetre.

Les magnituds que figuren a la documentació sobre celes i estils de línia s'expressen en mil·límetres sobre el document cartogràfic.
L'amplada i l'alçada dels textos que s'indiquen a les taules s'expressen en metres (*Master units*).

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
OROGRAFIA - RELLEU						DIBA v 2.1	
Corba mestra		LineString	O_CORBA_MESTRA	102000	6	0	2
Etiqueta de corba mestra	TH=2,00 TW=1,50 FT=1 JS=7 Orientat	Text	O_ETIQUETA_CORBA_MESTRA	102010	0	0	0
Corba de nivell		LineString	O_CORBA_NIVELL	101000	6	0	0
Cota altimètrica	Cell = COTA	Cell	O_COTA_ALTIMETRICA	103000	0	0	0
Text de cota altimètrica	TH=1,75 TW=1,40 FT=1 JS=0 Pos. Y=-2	Text	O_TEXT_COTA_ALTIMETRICA	103010	0	0	0
Cota altimètrica singular	Cell = COTA	Cell	O_COTA_ALTIMETRICA_SINGULAR	104000	0	0	0
Text de cota altimètrica singular	TH=1,75 TW=1,40 FT=1 JS=0 Pos. Y=-2	Text	O_TEXT_COTA_ALTIMETRICA_SINGULAR	104010	0	0	0
Cota d'edifici	Cell = COTA	Cell	O_COTA_EDIFICI	105000	0	0	0
Text de cota d'edifici	TH=1,30 TW=1,05 FT=1 JS=0 Pos. Y=-2	Text	O_TEXT_COTA_EDIFICI	105010	0	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES						DIBA v 2.1	
Línia de costa	Cota constant 0	LineString	H_LINIA_COSTA	301000	1	0	0
Línia de costa (revisió de camp)	Cota constant 0	LineString	H_LINIA_COSTA_C	301001	21	0	0
Riu i aigües permanents	Orientat	LineString	H_RIU_AIGUES_PERMANENTS	302000	1	0	0
Riu i aigües permanents (revisió de camp)	Orientat	LineString	H_RIU_AIGUES_PERMANENTS_C	302001	21	0	0
Torrent, riera i aigües no permanents	Orientat	LineString	H_TORRENT_RIERA_AIGUES_NO_PERMANENTS	303000	1	3	0
Torrent, riera i aigües no permanents (revisió de camp)	Orientat	LineString	H_TORRENT_RIERA_AIGUES_NO_PERMANENTS_C	303001	21	3	0
Rambla inundable	Orientat	LineString	H_RAMBLA_INUNDABLE	304000	1	5	0
Rambla inundable (revisió de camp)	Orientat	LineString	H_RAMBLA_INUNDABLE_C	304001	21	5	0
Moll		LineString	H_MOLL	305000	3	0	1
Moll (revisió de camp)		LineString	H_MOLL_C	305001	23	0	1
Canal d'obra (marge)	Orientat	LineString	H_CANAL_OBRA	306000	3	0	1
Canal d'obra (marge) (revisió de camp)	Orientat	LineString	H_CANAL_OBRA_C	306001	23	0	1
Eix de canal d'obra	Orientat Escala 1	LineString	H_EIX_CANAL_OBRA	306030	1	CANAL	0
Eix de canal d'obra (revisió de camp)	Orientat Escala 1	LineString	H_EIX_CANAL_OBRA_C	306031	21	CANAL	0
Canal de terra (marge)	Orientat	LineString	H_CANAL_TERRA	307000	0	0	1
Canal de terra (marge) (revisió de camp)	Orientat	LineString	H_CANAL_TERRA_C	307001	20	0	1
Eix de canal de terra	Orientat Escala 1	LineString	H_EIX_CANAL_TERRA	307010	1	CANAL	1
Eix de canal de terra (revisió de camp)	Orientat Escala 1	LineString	H_EIX_CANAL_TERRA_C	307011	21	CANAL	1
Sèquia	Orientat Escala 1	LineString	H_SEQUIA	308000	1	SEQUIA	0
Sèquia (revisió de camp)	Orientat Escala 1	LineString	H_SEQUIA_C	308001	21	SEQUIA	0
Bassa d'obra (marge exterior)		LineString	H_BASSA_OBRA_MARGE_EXTERIOR	309000	3	0	0
Bassa d'obra (marge interior)		LineString	H_BASSA_OBRA_MARGE_INTERIOR	309020	1	0	0
Bassa d'obra (marge exterior) (revisió de camp)		LineString	H_BASSA_OBRA_MARGE_EXTERIOR_C	309001	23	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES						DIBA v 2.1	
Bassa d'obra (marge interior) (revisió de camp)		LineString	H_BASSA_OBRA_MARGE_INTERIOR_C	309021	21	0	0
Bassa de terra		LineString	H_BASSA_TERRA	310000	1	0	0
Bassa de terra (revisió de camp)		LineString	H_BASSA_TERRA_C	310001	21	0	0
Piscina (marge exterior)		LineString	H_PISCINA_MARGE_EXTERIOR	311000	3	0	1
Piscina (marge interior)		LineString	H_PISCINA_MARGE_INTERIOR	311010	1	0	1
Piscina (marge exterior) (revisió de camp)		LineString	H_PISCINA_MARGE_EXTERIOR_C	311001	23	0	1
Piscina (marge interior) (revisió de camp)		LineString	H_PISCINA_MARGE_INTERIOR_C	311011	21	0	1
Pou		LineString	H_POU	312000	1	0	0
Pou (revisió de camp)		LineString	H_POU_C	312001	21	0	0
Reixa de desguàs		LineString	H_REIXA_DESGUAS	313000	0	0	0
Reixa de desguàs (revisió de camp)		LineString	H_REIXA_DESGUAS_C	313001	20	0	0
Font	Cell = FONT Orientat	Cell	H_FONT	315000	0	0	0
Font (revisió de camp)	Cell = FONT Orientat	Cell	H_FONT_C	315001	20	0	0
Embornal, reixa de clavegueram	Cell = EMBORN Orientat	Cell	H_EMBORNAL_REIXA_CLAVEGUERAM	314000	0	0	0
Embornal, reixa de clavegueram (revisió de camp)	Cell = EMBORN Orientat	Cell	H_EMBORNAL_REIXA_CLAVEGUERAM_C	314001	20	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL						DIBA v 2.1	
Parcel·la de conreu		LineString	V_PARCEL·LA_CONREU	401000	0	3	0
Parcel·la de conreu (revisió de camp)		LineString	V_PARCEL·LA_CONREU_C	401001	20	3	0
Bosc, agrupació d'arbres	Escala 1	LineString	V_BOSC_AGRUPACIO_ARBRES	402000	2	**LBOSC**	1
Bosc, agrupació d'arbres (revisió de camp)	Escala 1	LineString	V_BOSC_AGRUPACIO_ARBRES_C	402001	22	**LBOSC**	1
Arbre aïllat	Cell = ARBRE2	Cell	V_ARBRE_AILLAT	403000	2	0	0
Arbre aïllat (revisió de camp)	Cell = ARBRE2	Cell	V_ARBRE_AILLAT_C	403001	22	0	0
Tanca de vegetació	Escala 1	LineString	V_TANCA_VEGETACIO	404000	2	**TVEG**	0
Tanca de vegetació (revisió de camp)	Escala 1	LineString	V_TANCA_VEGETACIO_C	404001	22	**TVEG**	0
Bardissa i brolla		LineString	V_BARDISSA_BROLLA	405000	2	6	0
Bardissa i brolla (revisió de camp)		LineString	V_BARDISSA_BROLLA_C	405001	22	6	0
Jardí		LineString	V_JARDI	406000	2	3	0
Jardí (revisió de camp)		LineString	V_JARDI_C	406001	22	3	0
Parterre		LineString	V_PARTERRE_GESPA	407000	0	0	0
Parterre (revisió de camp)		LineString	V_PARTERRE_GESPA_C	407001	20	0	0
Platja, sorral		Shape Complex Shape Orphan Cell	V_PLATJA_SORRAL	408000	0	0	0
Pattern de platja, sorral	-Cell = ARENER -Distància entre files i columnes 0 -Cota constant	Cell	V_PLATJA_SORRAL_PATRO	408010	0	0	0
Platja, sorral (revisió de camp)		Shape Complex Shape Orphan Cell	V_PLATJA_SORRAL_C	408001	20	0	0
Pattern de platja, sorral (revisió de camp)	-Cell = ARENER -Distància entre files i columnes 0 -Cota constant	Cell	V_PLATJA_SORRAL_PATRO_C	408011	20	0	0
Tallafocs		LineString	V_TALLAFOCS	409000	2	1	1
Tallafocs (revisió de camp)		LineString	V_TALLAFOCS_C	409001	22	1	1

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL						DIBA v 2.1	
Escocell		LineString	V_ESCOCELL	410020	3	0	0
Escocell (revisió de camp)		LineString	V_ESCOCELL_C	410021	23	0	0
Escocell quadrat	-Cell = ESCOSE -Orientat	Cell	V_ESCOCELL_QUADRAT	410000	3	0	0
Escocell quadrat (revisió de camp)	-Cell = ESCOSE -Orientat	Cell	V_ESCOCELL_QUADRAT_C	410001	23	0	0
Escocell circular	Cell = ESCOSEC	Cell	V_ESCOCELL_CIRCULAR	410010	3	0	0
Escocell circular (revisió de camp)	Cell = ESCOSEC	Cell	V_ESCOCELL_CIRCULAR_C	410011	23	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
COMUNICACIONS - VIALITAT						DIBA v 2.1	
Autopistes i autovies		LineString	C_AUTOPISTES_AUTOVIES	501000	3	0	2
Autopistes i autovies (revisió de camp)		LineString	C_AUTOPISTES_AUTOVIES_C	501001	23	0	2
Altres carreteres asfaltades		LineString	C_ALTRES_CARRETERES_ASFALTADES	502000	3	0	1
Altres carreteres asfaltades (revisió de camp)		LineString	C_ALTRES_CARRETERES_ASFALTADES_C	502001	23	0	1
Límit de paviment		LineString	C_LIMIT_PAVIMENT	503000	3	0	1
Límit de paviment (revisió de camp)		LineString	C_LIMIT_PAVIMENT_C	503001	23	0	1
Camí i pista forestal		LineString	C_CAMI_PISTA_FORESTAL	504000	0	0	0
Camí i pista forestal (revisió de camp)		LineString	C_CAMI_PISTA_FORESTAL_C	504001	20	0	0
Corriol		LineString	C_CORRIOL	505000	0	5	0
Corriol (revisió de camp)		LineString	C_CORRIOL_C	505001	20	5	0
Límit d'esplanada de terra		LineString	C_LIMIT_ESPLANADA_TERRA	506000	0	1	0
Límit d'esplanada de terra (revisió de camp)		LineString	C_LIMIT_ESPLANADA_TERRA_C	506001	20	1	0
Ferrocarril de via ampla	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_VIA_AMPLA	508000	0	**FERRAM**	0
Ferrocarril de via ampla (revisió de camp)	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_VIA_AMPLA_C	508001	20	**FERRAM**	0
Ferrocarril de via estreta	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_VIA_ESTRETA	507000	0	**FERRES**	0
Ferrocarril de via estreta (revisió de camp)	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_VIA_ESTRETA_C	507001	20	**FERRES**	0
Ferrocarril d'una altra amplada	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_ALTRE_AMPLADA	509000	0	**FERRO**	0
Ferrocarril d'una altra amplada (revisió de camp)	Escala 1	LineString	C_FERROCARRIL_ALTRE_AMPLADA_C	509001	20	**FERRO**	0
Telefèric	Escala 1	LineString	C_TELEFERIC	510000	3	**TELEFE**	0
Telefèric (revisió de camp)	Escala 1	LineString	C_TELEFERIC_C	510001	23	**TELEFE**	0
Desguàs i cuneta d'obra		LineString	C_DESGUAS_CUNETA_OBRA	511000	3	0	1
Desguàs i cuneta d'obra (revisió de camp)		LineString	C_DESGUAS_CUNETA_OBRA_C	511001	23	0	1
Desguàs i cuneta de terra		LineString	C_DESGUAS_CUNETA_TERRA	512000	0	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
COMUNICACIONS - VIALITAT						DIBA v 2.1	
Desguàs i cuneta de terra (revisió de camp)		LineString	C_DESGUAS_CUNETA_TERRA_C	512001	20	0	0
Pont i pas elevat		LineString	C_PONT_PAS_ELEVAT	513000	3	0	1
Pont i pas elevat (revisió de camp)		LineString	C_PONT_PAS_ELEVAT_C	513001	23	0	1
Pontó		LineString	C_PONTO	514000	3	0	0
Pontó (revisió de camp)		LineString	C_PONTO_C	514001	23	0	0
Boca de túnel		LineString	C_BOCA_TUNEL	515000	3	0	0
Boca de túnel (revisió de camp)		LineString	C_BOCA_TUNEL_C	515001	23	0	0
Tanca de protecció vial	Escala 1	LineString	C_TANCA_PROTECCIO_VIAL	516000	0	**TPROT**	1
Tanca de protecció vial (revisió de camp)	Escala 1	LineString	C_TANCA_PROTECCIO_VIAL_C	516001	20	**TPROT**	1
Vorera		LineString	C_VORERA	517000	3	0	0
Vorera (revisió de camp)		LineString	C_VORERA_C	517001	23	0	0
Voral		LineString	C_VORAL	520000	3	0	0
Voral (revisió de camp)		LineString	C_VORAL_C	520001	23	0	0
Eix de via urbana pavimentada		LineString	E_EIX_VIA_URBANA_PAVIMENTADA	518000	3	0	1
Eix de via urbana pavimentada (revisió de camp)		LineString	E_EIX_VIA_URBANA_PAVIMENTADA_C	518001	23	0	1
Eix de via urbana no pavimentada		LineString	E_EIX_VIA_URBANA_NO_PAVIMENTADA	519000	0	0	1
Eix de via urbana no pavimentada (revisió de camp)		LineString	E_EIX_VIA_URBANA_NO_PAVIMENTADA_C	519001	20	0	1

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT						DIBA v 2.1	
Façana		LineString	P_FAÇANA	601000	3	0	3
Façana (revisió de camp)		LineString	P_FAÇANA_C	601001	23	0	3
Façana coberta		LineString	P_FAÇANA_COBERTA	602000	3	2	3
Façana coberta (revisió de camp)		LineString	P_FAÇANA_COBERTA_C	602001	23	2	3
Mitgera		LineString	P_MITGERA	603000	3	0	2
Mitgera (revisió de camp)		LineString	P_MITGERA_C	603001	23	0	2
Línia volumètrica		LineString	P_LINIA_VOLUMETRICA	604000	3	0	1
Línia volumètrica (revisió de camp)		LineString	P_LINIA_VOLUMETRICA_C	604001	23	0	1
Línia de volada		LineString	P_VOLADIU	605000	0	0	0
Edifici en construcció		LineString	P_EDIFICI_EN_CONSTRUCCIÓ	606000	3	3	2
Edifici en construcció (revisió de camp)		LineString	P_EDIFICI_EN_CONSTRUCCIÓ_C	606001	23	3	2
Cobert		LineString	P_COBERT	607000	3	0	0
Cobert (revisió de camp)		LineString	P_COBERT_C	607001	23	0	0
Porxo		LineString	P_PORXO	608000	3	0	0
Porxo (revisió de camp)		LineString	P_PORXO_C	608001	23	0	0
Marquesina		LineString	P_MARQUESINA	609000	3	0	1
Marquesina (revisió de camp)		LineString	P_MARQUESINA_C	609001	23	0	1
Ruïnes		LineString	P_RUÏNES	610000	3	1	2
Ruïnes (revisió de camp)		LineString	P_RUÏNES_C	610001	23	1	2
Hivernacle		LineString	P_HIVERNACLE	611000	0	0	0
Hivernacle (revisió de camp)		LineString	P_HIVERNACLE_C	611001	20	0	0
Escullera		Shape Complex Shape Orphan Cell	P_ESCULLERA	612000	0	0	0
Pattern d'escullera	-Cell = ESPIGO -Distància entre files i	Cell	P_ESCULLERA_PATRO	612010	0	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT						DIBA v 2.1	
	columnes 0 -Cota constant						
Escullera (revisió de camp)		Shape Complex Shape Orphan Cell	P_ESCULLERA_C	612001	20	0	0
Pattern d'escullera (revisió de camp)	-Cell = ESPIGO -Distància entre files i columnes 0 -Cota constant	Cell	P_ESCULLERA_PATRO_C	612011	20	0	0
Mur de contenció		LineString	P_MUR_CONTENCIO	614000	3	0	2
Mur de contenció (revisió de camp)		LineString	P_MUR_CONTENCIO_C	614001	23	0	2
Mur		LineString	P_MUR	615000	3	0	1
Mur (revisió de camp)		LineString	P_MUR_C	615001	23	0	1
Tàpia	Escala 1	LineString	P_TAPIA	616000	3	TAPIA	0
Tàpia (revisió de camp)	Escala 1	LineString	P_TAPIA_C	616001	23	TAPIA	0
Tanca	Escala 1	LineString	P_TANCA	617000	0	TAPIA	0
Tanca (revisió de camp)	Escala 1	LineString	P_TANCA_C	617001	20	TAPIA	0
Construcció		LineString	P_CONSTRUCCIO	618000	3	0	1
Construcció (revisió de camp)		LineString	P_CONSTRUCCIO_C	618001	23	0	1
Filat	Escala 1	LineString	P_FILAT	619000	0	FILAT	0
Filat (revisió de camp)	Escala 1	LineString	P_FILAT_C	619001	20	FILAT	0
Barana	Escala 1	LineString	P_BARANA	620000	0	BARANA	0
Barana (revisió de camp)	Escala 1	LineString	P_BARANA_C	620001	20	BARANA	0
Dipòsit cobert		LineString	P_DIPOSIT_COBERT	621000	3	0	1
Dipòsit cobert (revisió de camp)		LineString	P_DIPOSIT_COBERT_C	621001	23	0	1
Monument i altres ornaments		LineString	P_MONUMENT_ALTRES_ORNAMENTS	622000	3	0	0
Monument i altres ornaments (revisió de camp)		LineString	P_MONUMENT_ALTRES_ORNAMENTS_C	622001	23	0	0
Escales		LineString	P_ESCALES	623000	3	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT						DIBA v 2.1	
Escales (revisió de camp)		LineString	P_ESCALES_C	623001	23	0	0
Camp d'esports		LineString	P_ZONA_ESPORTIVA	624000	0	0	0
Camp d'esports (revisió de camp)		LineString	P_ZONA_ESPORTIVA_C	624001	20	0	0
Xemeneia industrial		LineString	P_XEMENEIA_INDUSTRIAL	625000	3	0	2
Xemeneia industrial (revisió de camp)		LineString	P_XEMENEIA_INDUSTRIAL_C	625001	23	0	2
Vèrtexs geodèsics	Cell = VERGEO	Cell	G_VERTEX_GEODESIC	626000	0	0	1
Identificador del vèrtex geodèsic	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 JS=2 Pos. X=2,75 Pos. Y=1	Text	G_ID_VERTEX_GEODESIC	626010	0	3	1
Cos sortint, tribuna		LineString	P_COS_SORTINT_TRIBUNA	627000	3	0	2
Sentit ascendent escala	-Cell = SENTIT -Orientat	Cell	P_FLETXA_SENTIT_ASCENDENT_ESCALA	628000	3	0	1
Sentit ascendent escala (revisió de camp)	-Cell = SENTIT -Orientat	Cell	P_FLETXA_SENTIT_ASCENDENT_ESCALA_C	628001	23	0	1
Carener		LineString	P_CARENER	629000	3	2	1
Inclinació aiguavés	-Cell = SENTIT -Orientat	Cell	P_INCLINACIO_AIGUAVES	629010	3	0	1
Illa Urbana		Shape Complex Shape Orphan Cell	U_ILLA_URBANA	613000	4	0	3

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
ENERGIA-TELECOMUNICACIONS-REGISTRES						DIBA v 2.1	
Canonada		LineString	S_CANONADA	701000	0	0	0
Canonada (revisió de camp)		LineString	S_CANONADA_C	701001	20	0	0
Símbol de torre	-Cell = TORME -Orientat i escalat	Cell	S_TORRE_ELECTRICA_SIMBOL	702000	3	0	0
Símbol de torre (revisió de camp)	-Cell = TORME -Orientat i escalat	Cell	S_TORRE_ELECTRICA_SIMBOL_C	702001	23	0	0
Torre		LineString	S_TORRE_ELECTRICA	703000	3	0	0
Torre (revisió de camp)		LineString	S_TORRE_ELECTRICA_C	703001	23	0	0
Pilar	Cell = PAL	Cell	S_PILAR	704000	3	0	1
Pilar (revisió de camp)	Cell = PAL	Cell	S_PILAR_C	704001	23	0	1
Pal	Cell = PAL	Cell	S_PAL	705000	0	0	1
Pal (revisió de camp)	Cell = PAL	Cell	S_PAL_C	705001	20	0	1
Fanal	Cell = FANAL	Cell	S_FANAL	706000	0	0	0
Fanal (revisió de camp)	Cell = FANAL	Cell	S_FANAL_C	706001	20	0	0
Línia elèctrica	Escala 1	LineString	S_LINIA_ELECTRICA	707000	3	**LELEC**	0
Línia elèctrica (revisió de camp)	Escala 1	LineString	S_LINIA_ELECTRICA_C	707001	23	**LELEC**	0
Registre de clavegueram	Cell = REGCLC	Cell	S_REGISTRE_CLAVEGUERAM	801000	0	**0**	0
Registre de clavegueram (revisió de camp)	Cell = REGCLC	Cell	S_REGISTRE_CLAVEGUERAM_C	801001	20	0	0

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
TOPONÍMIA - ANOTACIONS						DIBA v 2.1	
Xarxa oficial de carreteres (Xarxa bàsica)	TH=2,95 TW=3,36 FT=105 Orientat	Text	T_XARXA_BASICA	901000	0	0	2
Xarxa oficial de carreteres (Xarxa bàsica) (recull de camp)	TH=2,95 TW=3,36 FT=105 Orientat	Text	T_XARXA_BASICA_C	901001	20	0	2
Xarxa oficial de carreteres (Xarxa comarcal i local)	TH=2,45 TW=2,80 FT=105 Orientat	Text	T_XARXA_COMARCAL_I_LOCAL	901010	0	0	1
Xarxa oficial de carreteres (Xarxa comarcal i local) (recull de camp)	TH=2,45 TW=2,80 FT=105 Orientat	Text	T_XARXA_COMARCAL_I_LOCAL_C	901011	20	0	1
Altres vials (Carretera asfaltada)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_CARRETERA_ASFALTADA	902000	0	2	0
Altres vials (Carretera asfaltada) (recull de camp)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_CARRETERA_ASFALTADA_C	902001	20	2	0
Altres vials (Camí, pista forestal)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_CAMI_PISTA_FORESTAL	902010	0	0	0
Altres vials (Camí, pista forestal) (recull de camp)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_CAMI_PISTA_FORESTAL_C	902011	20	0	0
Ferrocarril i transport per cable	TH=2,45 TW=2,80 FT=105 Orientat	Text	T_FERROCARRIL	903000	0	1	1
Ferrocarril i transport per cable) (recull de camp)	TH=2,45 TW=2,80 FT=105 Orientat	Text	T_FERROCARRIL_C	903001	20	1	1
Punt quilomètric	TH=2,20 TW=2,52 FT=105	Text	T_PUNT_QUILOMETRIC	904000	0	2	1
Punt quilomètric) (recull de camp)	TH=2,20 TW=2,52 FT=105	Text	T_PUNT_QUILOMETRIC_C	904001	20	2	1
Via urbana (Avinguda, passeig)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_AVINGUDA_PASSEIG	905000	0	1	0
Via urbana (Avinguda, passeig) (recull de camp)	TH=2,45 TW=2,74 FT=105 Orientat	Text	T_AVINGUDA_PASSEIG_C	905001	20	1	0
Via urbana (Carrer)	TH=2,20 TW=2,47 FT=105 Orientat	Text	T_CARRER	905010	0	0	0
Via urbana (Carrer) (recull de camp)	TH=2,20 TW=2,47 FT=105 Orientat	Text	T_CARRER_C	905011	20	0	0

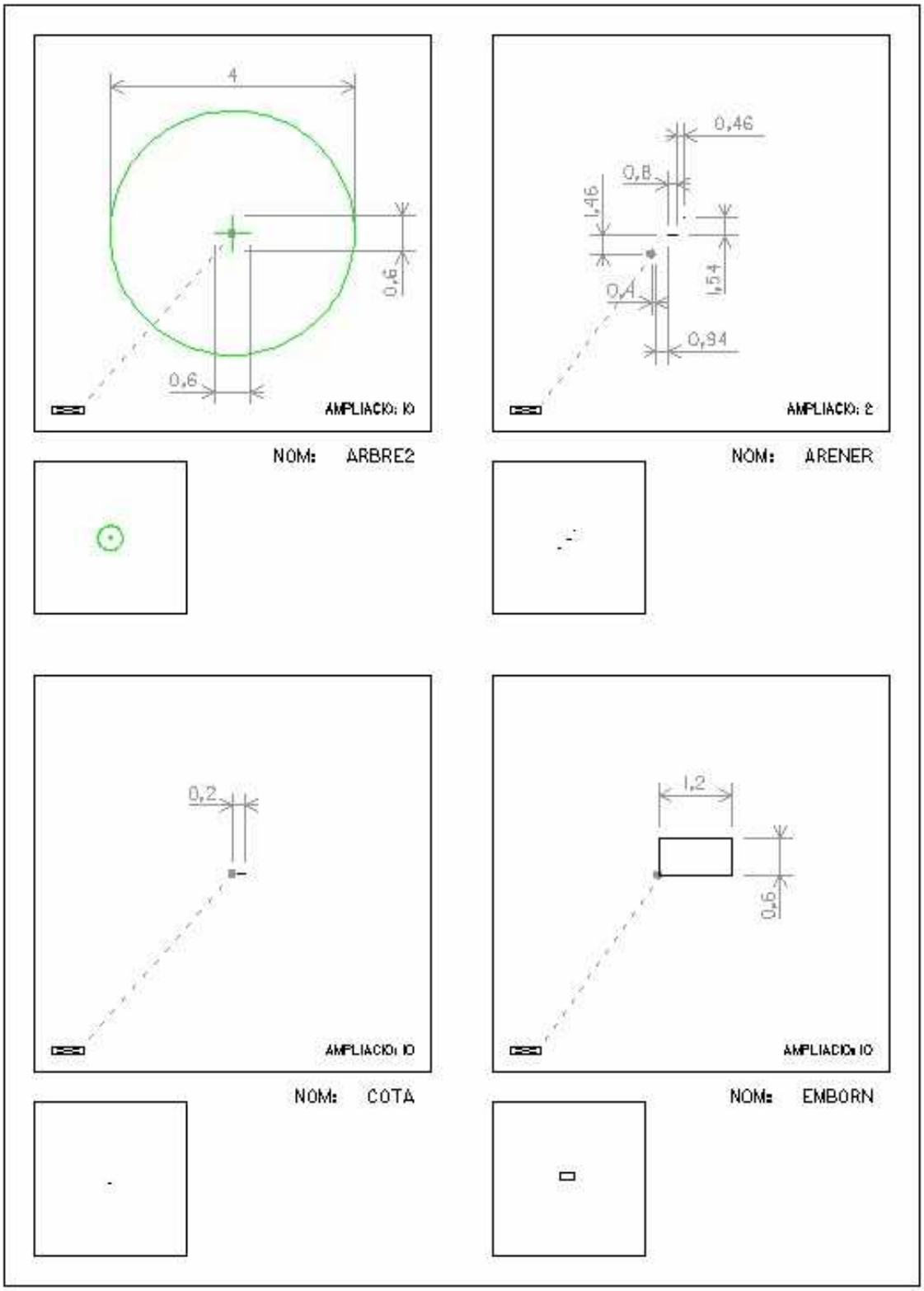
Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
TOPONÍMIA - ANOTACIONS						DIBA v 2.1	
Edifici	TH=2,20 TW=1,90 FT=105	Text	T_EDIFICI	906000	0	0	1
Edifici (recull de camp)	TH=2,20 TW=1,90 FT=105	Text	T_EDIFICI_C	906001	20	0	1
Número de policia	TH=2,20 TW=2,52 FT=105 Orientat	Text	T_NUMERO_POLICIA	907000	0	1	1
Número de policia (recull de camp)	TH=2,20 TW=2,52 FT=105 Orientat	Text	T_NUMERO_POLICIA_C	907001	20	1	1
Entitat de població (Cap de municipi)	TH=3,45 TW=3,12 FT=105	Text	T_CAP_DE_MUNICPI	908000	0	0	4
Entitat de població (Cap de municipi)) (recull de camp)	TH=3,45 TW=3,12 FT=105	Text	T_CAP_DE_MUNICPI_C	908001	20	0	4
Entitat de població (Altres entitats de població)	TH=2,95 TW=2,68 FT=105	Text	T_ALTRES_ENTITATS_POBLACIO	908010	0	0	3
Entitat de població (Altres entitats de població) (recull de camp)	TH=2,95 TW=2,68 FT=105	Text	T_ALTRES_ENTITATS_POBLACIO_C	908011	20	0	3
Equipament, instal·lació (hídric)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105 Orientat	Text	T_EQUIPAMENT_HIDRIC	909000	1	1	0
Equipament, instal·lació (hídric) (recull de camp)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105 Orientat	Text	T_EQUIPAMENT_HIDRIC_C	909001	21	1	0
Equipament, instal·lació (Comercial, educatiu, esportiu, sanitari)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105	Text	T_EQUIPAMENT_COMERCIAL_EDUCATIU_ ESPORTIU_SANITARI	909010	0	1	0
Equipament, instal·lació (Comercial, educatiu, esportiu, sanitari) (recull de camp)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105	Text	T_EQUIPAMENT_COMERCIAL_EDUCATIU_ ESPORTIU_SANITARI_C	909011	20	1	0
Equipament, instal·lació (Comunicacions, construccions)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105	Text	T_EQUIPAMENT_TELECOMUNICACIONS_ CONSTRUCCIONS	909020	0	4	0
Equipament, instal·lació (Comunicacions, construccions) (recull de camp)	TH=2,70 TW=3,02 FT=105	Text	T_EQUIPAMENT_TELECOMUNICACIONS_ CONSTRUCCIONS_C	909021	20	4	0
Zona industrial (Polígon industrial)	TH=2,95 TW=2,68 FT=105	Text	T_POLIGON_INDUSTRIAL	910000	0	1	3
Zona industrial (Polígon industrial) (recull de camp)	TH=2,95 TW=2,68 FT=105	Text	T_POLIGON_INDUSTRIAL_C	910001	20	1	3
Zona industrial (Empresa)	TH=2,20 TW=1,90	Text	T_EMPRESA	910010	0	3	1

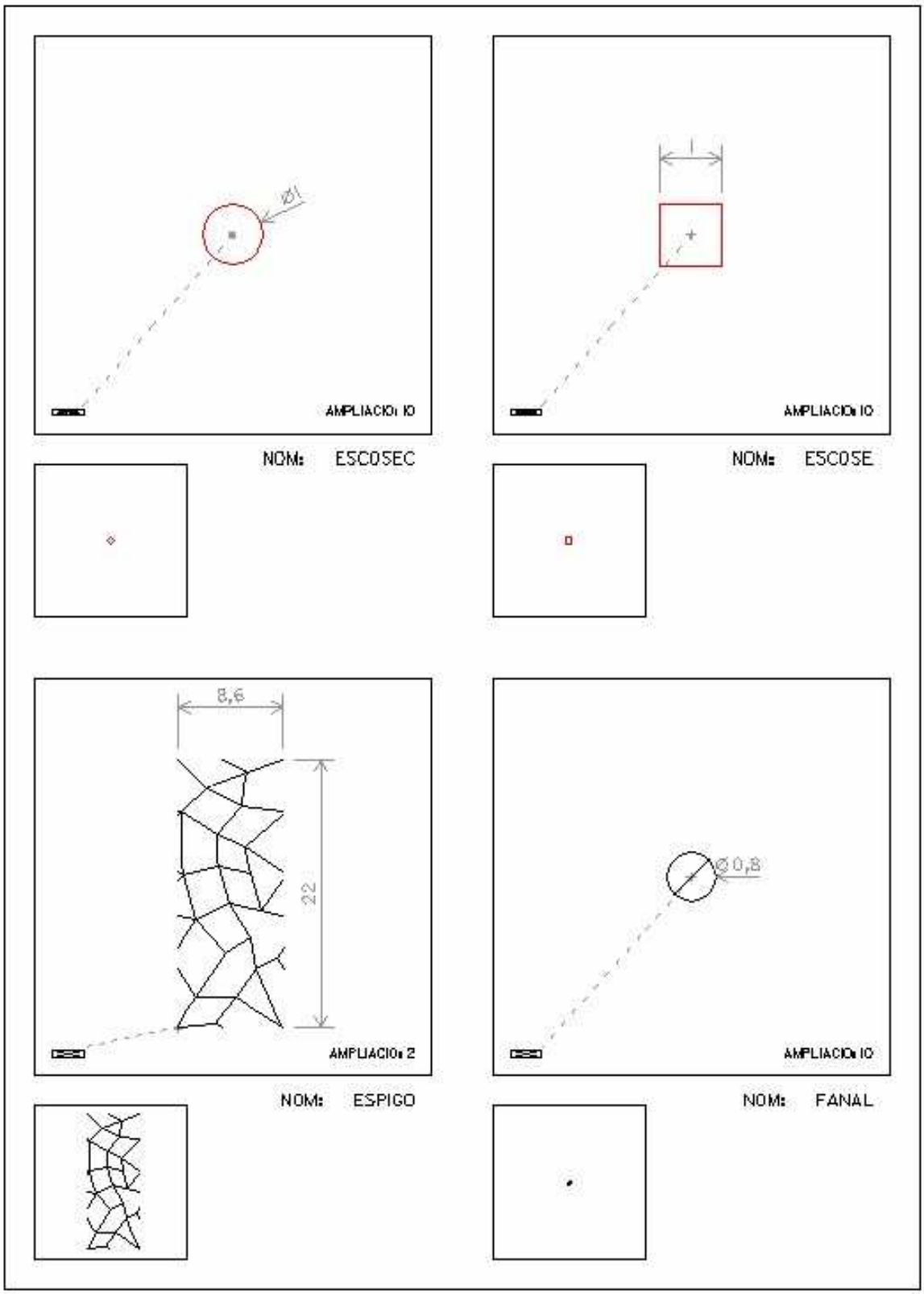
Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
TOPONÍMIA - ANOTACIONS						DIBA v 2.1	
	FT=105						
Zona industrial (Empresa) (recull de camp)	TH=2,20 TW=1,90 FT=105	Text	T_EMPRESA_C	910011	20	3	1
Orografia, paratge (Serra destacada)	TH=3,40 TW=4,20 FT=107 Orientat	Text	T_SERRA_DESTACADA	911000	0	4	3
Orografia, paratge (Serra destacada) (recull de camp)	TH=3,40 TW=4,20 FT=107 Orientat	Text	T_SERRA_DESTACADA_C	911001	20	4	3
Orografia, paratge (Serra)	TH=2,40 TW=3,00 FT=107 Orientat	Text	T_SERRA	911010	0	4	2
Orografia, paratge (Serra) (recull de camp)	TH=2,40 TW=3,00 FT=107 Orientat	Text	T_SERRA_C	911011	20	4	2
Orografia, paratge (Paratge destacat)	TH=2,90 TW=2,73 FT=107 Orientat	Text	T_INDRET_PARATGE_DESTACATS	911020	0	3	2
Orografia, paratge (Paratge destacat) (recull de camp)	TH=2,90 TW=2,73 FT=107 Orientat	Text	T_INDRET_PARATGE_DESTACATS_C	911021	20	3	2
Orografia, paratge (Paratge)	TH=2,15 TW=2,05 FT=107 Orientat	Text	T_INDRET_PARATGE	911030	0	3	1
Orografia, paratge (Paratge) (recull de camp)	TH=2,15 TW=2,05 FT=107 Orientat	Text	T_INDRET_PARATGE_C	911031	20	3	1
Orografia, paratge (Orografia puntual)	TH=2,18 TW=2,65 FT=105 Orientat	Text	T_OROGRAFIA_PUNTUAL	911040	0	5	2
Orografia, paratge (Orografia puntual) (recull de camp)	TH=2,18 TW=2,65 FT=105 Orientat	Text	T_OROGRAFIA_PUNTUAL_C	911041	20	5	2
Hidrografia (Curs fluvial destacat)	TH=2,95 TW=2,80 FT=107 Orientat	Text	T_CURS_FLUVIAL_DESTACAT	912000	1	0	1
Hidrografia (Curs fluvial destacat) (recull de camp)	TH=2,95 TW=2,80 FT=107 Orientat	Text	T_CURS_FLUVIAL_DESTACAT_C	912001	21	0	1
Hidrografia (Curs fluvial)	TH=2,49 TW=2,37 FT=107 Orientat	Text	T_CURS_FLUVIAL	912010	1	1	1
Hidrografia (Curs fluvial) (recull de camp)	TH=2,49 TW=2,37 FT=107 Orientat	Text	T_CURS_FLUVIAL_C	912011	21	1	1

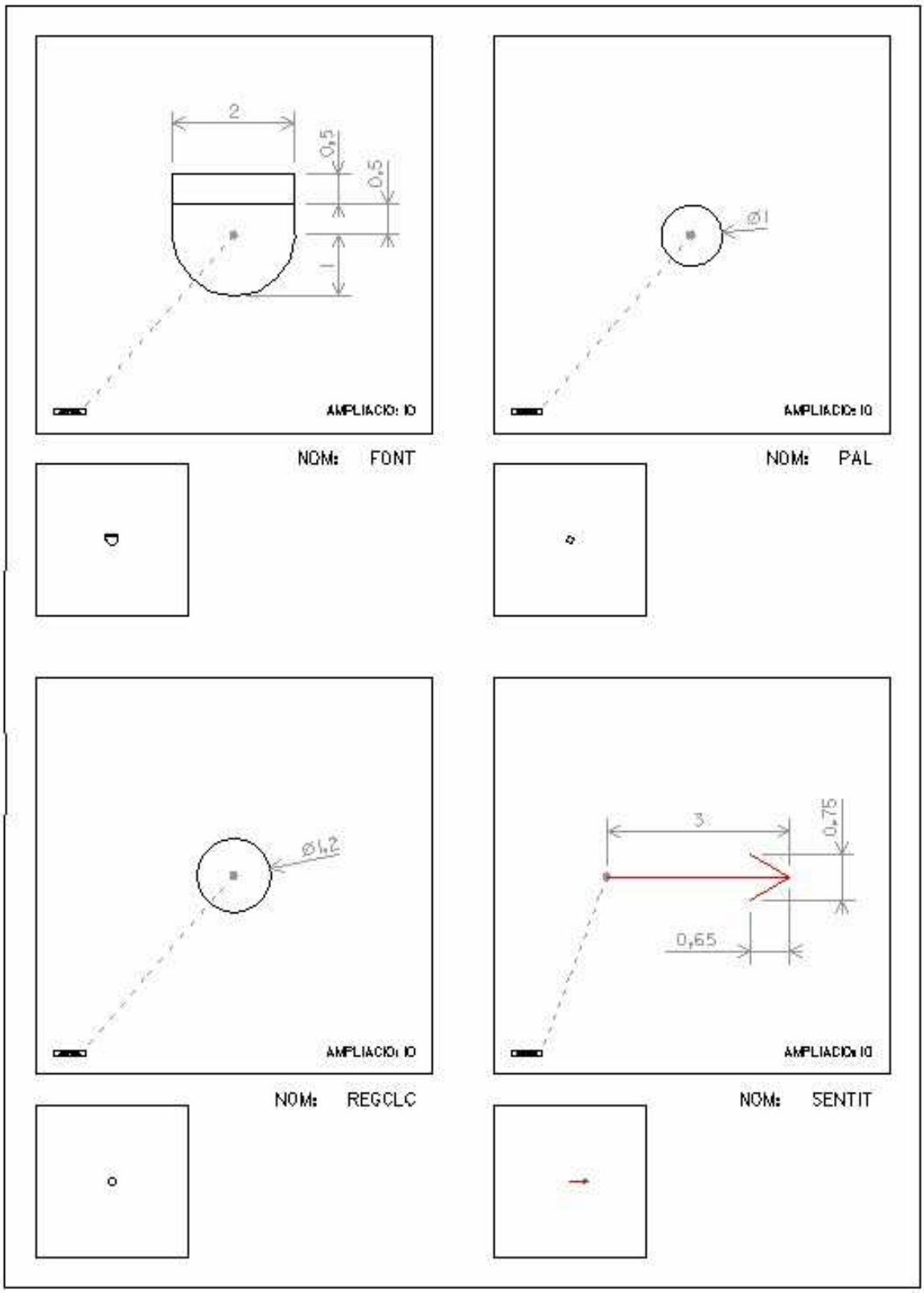
Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
TOPONÍMIA - ANOTACIONS						DIBA v 2.1	
Hidrografia (Massa d'aigua destacada)	TH=2,95 TW=2,80 FT=107 Orientat	Text	T_MASSA_AIGUA_DESTACADA	912020	1	2	1
Hidrografia (Massa d'aigua destacada) (recull de camp)	TH=2,95 TW=2,80 FT=107 Orientat	Text	T_MASSA_AIGUA_DESTACADA_C	912021	21	2	1
Hidrografia (Massa d'aigua)	TH=2,49 TW=2,37 FT=107 Orientat	Text	T_MASSA_AIGUA	912030	1	3	1
Hidrografia (Massa d'aigua) (recull de camp)	TH=2,49 TW=2,37 FT=107 Orientat	Text	T_MASSA_AIGUA_C	912031	21	3	1
Hidrografia (Hidrografia puntual)	TH=1,80 TW=1,72 FT=107 Orientat	Text	T_HIDROGRAFIA_PUNTUAL	912040	1	0	0
Hidrografia (Hidrografia puntual) (recull de camp)	TH=1,80 TW=1,72 FT=107 Orientat	Text	T_HIDROGRAFIA_PUNTUAL_C	912041	21	0	0
Descripció genèrica (Edifici en construcció)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text constr.	Text	T_EDIFICI_EN_CONSTRUCCIO	913000	0	0	1
Descripció genèrica (Edifici en construcció) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text constr.	Text	T_EDIFICI_EN_CONSTRUCCIO_C	913001	20	0	1
Descripció genèrica (Cobert)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text cobert	Text	T_COBERT	913010	0	0	1
Descripció genèrica (Cobert) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text cobert	Text	T_COBERT_C	913011	20	0	1
Descripció genèrica (Porxo)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text porxo	Text	T_PORXO	913020	0	0	1
Descripció genèrica (Porxo) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text porxo	Text	T_PORXO_C	913021	20	0	1
Descripció genèrica (Ruïnes)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text ruïnes	Text	T_RUINES	913030	0	0	1
Descripció genèrica (Ruïnes) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text ruïnes	Text	T_RUINES_C	913031	20	0	1
Descripció genèrica (Hivernacle)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text hiv.	Text	T_HIVERNACLE	913040	0	0	1
Descripció genèrica (Hivernacle) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105	Text	T_HIVERNACLE_C	913041	20	0	1

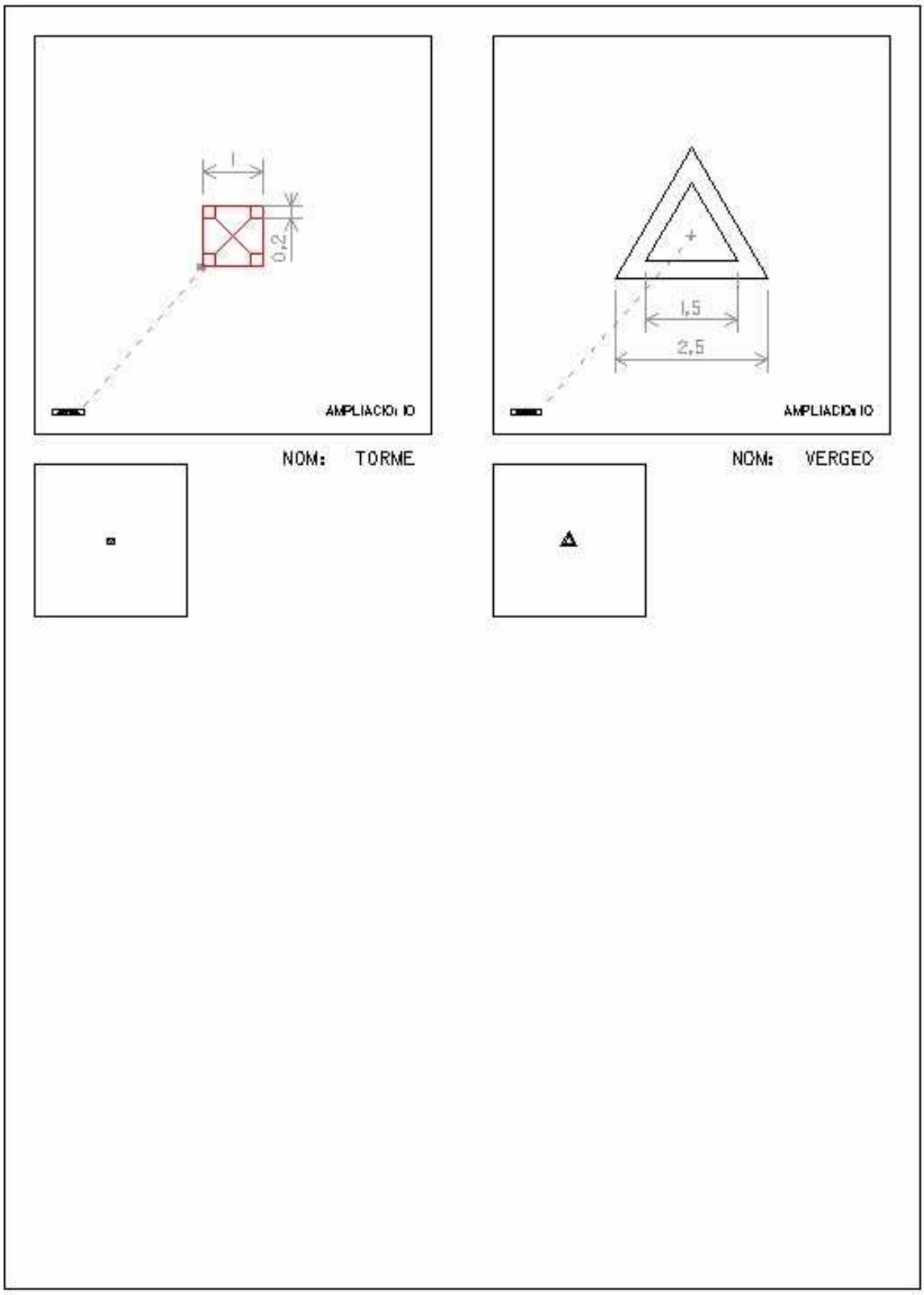
Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
TOPONÍMIA - ANOTACIONS						DIBA v 2.1	
	Text hiv.						
Descripció genèrica (Pou)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text P	Text	T_POU	913050	1	0	1
Descripció genèrica (Pou) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text P	Text	T_POU_C	913051	21	0	1
Descripció genèrica (Dipòsit cobert)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text dipòsit	Text	T_DIPOSIT_COBERT	913060	0	0	1
Descripció genèrica (Dipòsit cobert) (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text dipòsit	Text	T_DIPOSIT_COBERT_C	913061	20	0	1
Estació transformadora	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text ET	Text	T_ESTACIO_TRANSFORMADORA	914000	0	2	1
Estació transformadora (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text ET	Text	T_ESTACIO_TRANSFORMADORA_C	914001	20	2	1
Pati interior	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text P	Text	T_PATI_INTERIOR	915000	0	0	1
Pati interior (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text P	Text	T_PATI_INTERIOR_C	915001	20	0	1
Terrat	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text T	Text	T_TERRAT	915010	0	1	1
Terrat (recull de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text T	Text	T_TERRAT_C	915011	20	1	1
Número de plantes	TH=1,30 TW=1,05 FT=105	Text	T_NUMERO_DE_PLANTES	916000	20	0	0

CELL

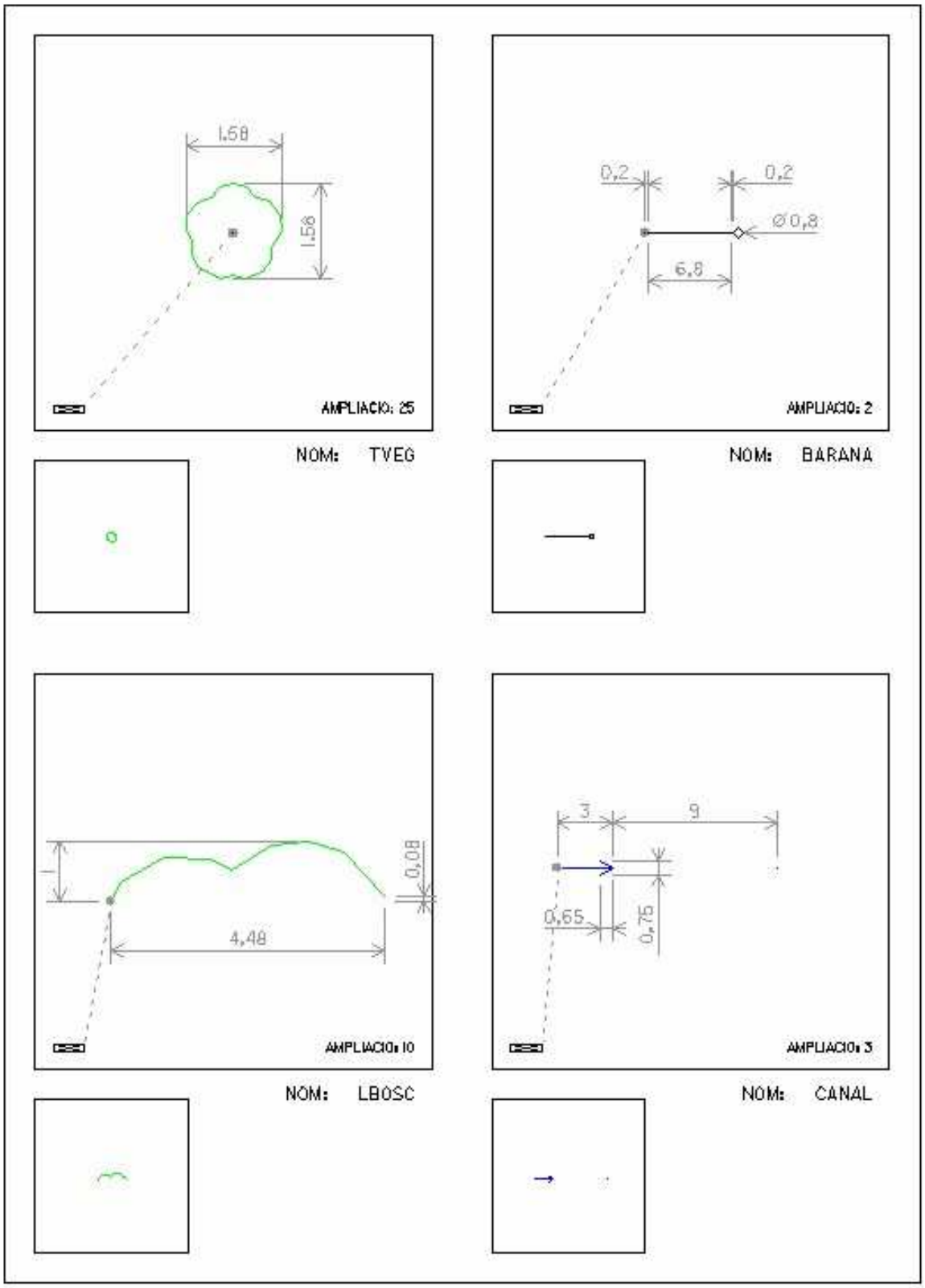

4
0,6
0,6
AMPLIACIÓ: 10
NOM: ARBRE2
0,46
0,8
1,46
1,54
0,4
0,94
AMPLIACIÓ: 2
NOM: ARENER
0,2
AMPLIACIÓ: 10
NOM: COTA
1,2
0,6
AMPLIACIÓ: 10
NOM: EMBORN

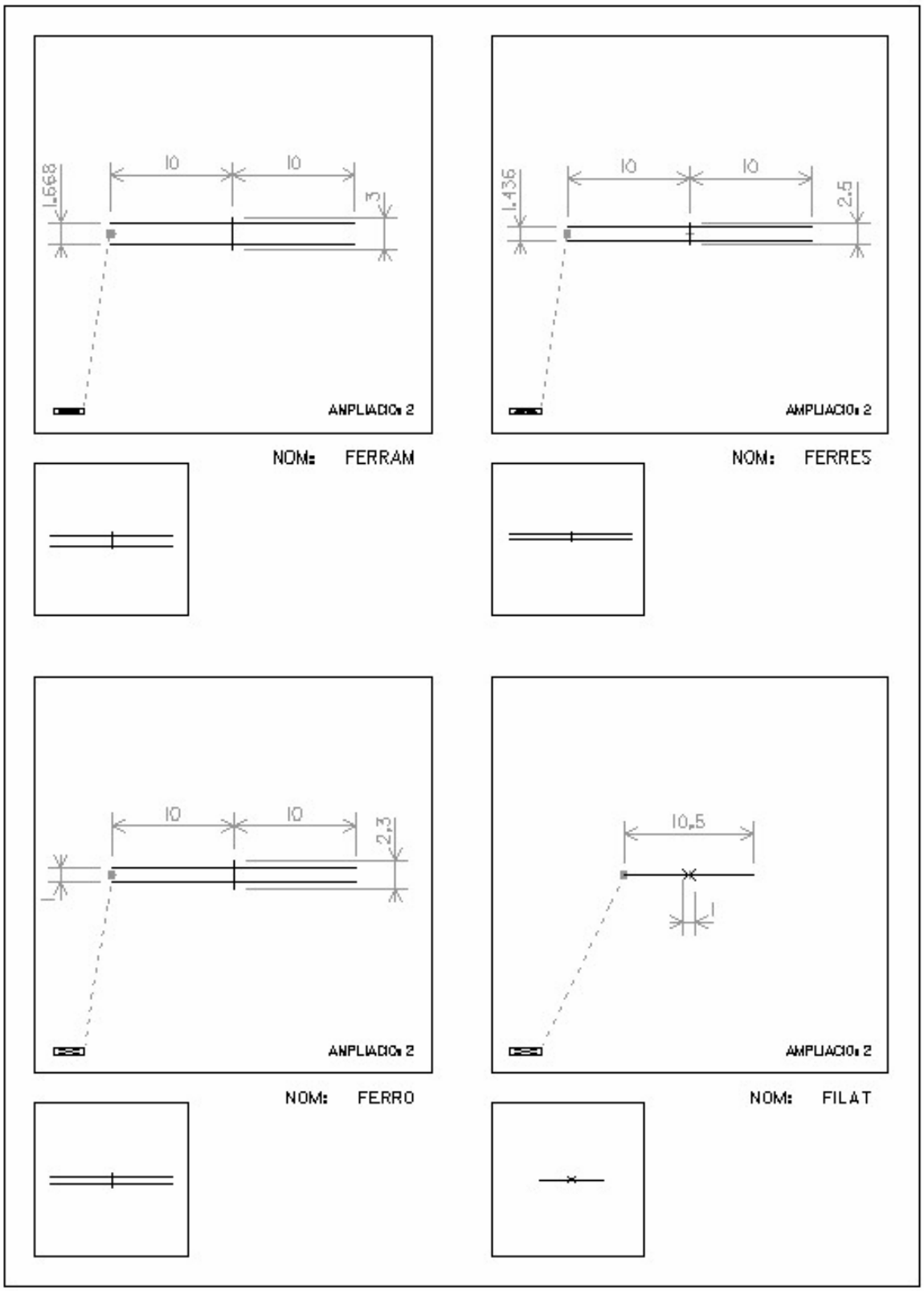

Ø1
AMPLIACIO: 10
NOM: ESCOSEC
1
AMPLIACIO: 10
NOM: ESCOSE
8,6
22
AMPLIACIO: 2
NOM: ESPIGO
Ø 0,8
AMPLIACIO: 10
NOM: FANAL

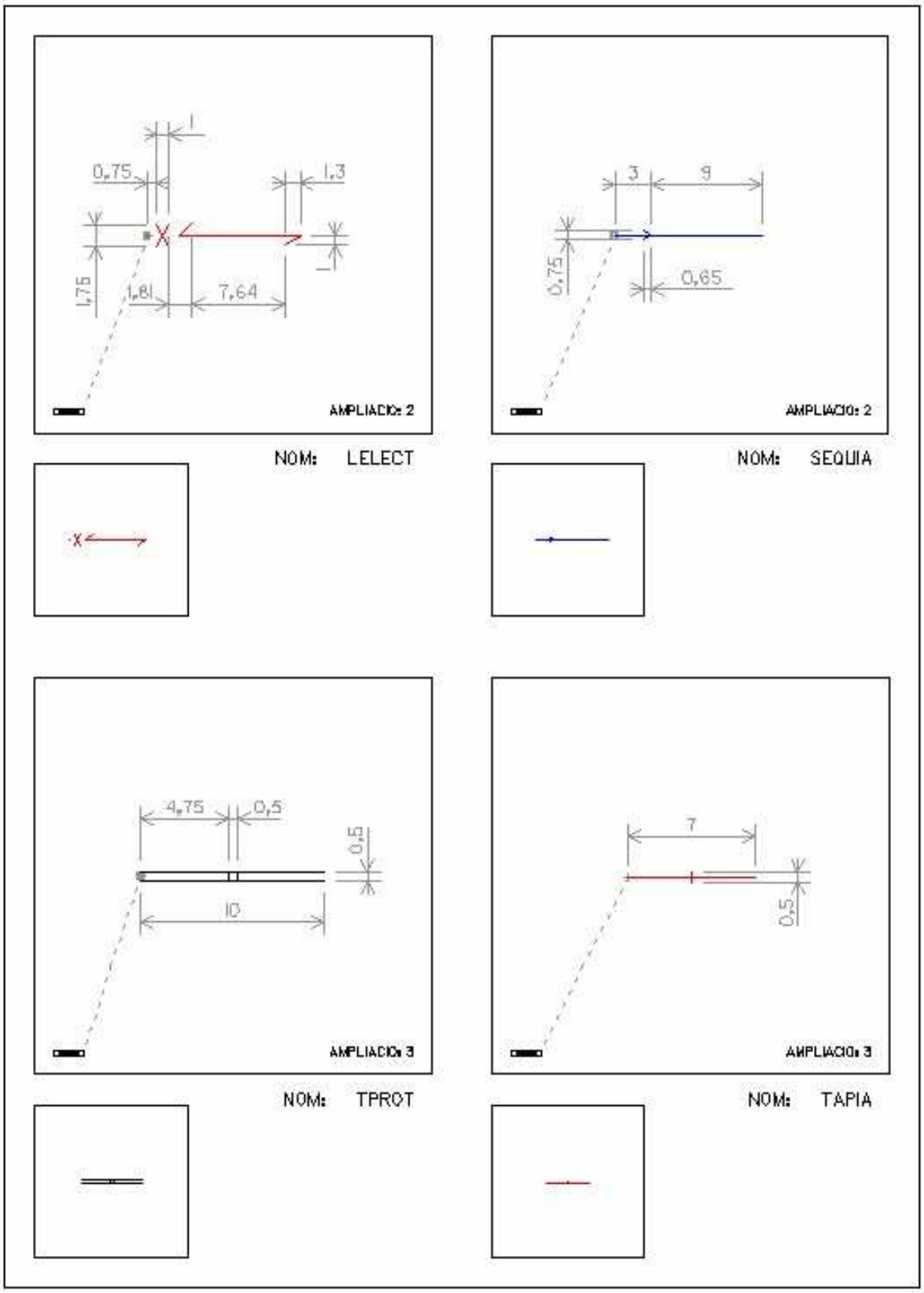

2
0,5
0,5
1
AMPLIACIÓ: 10
NOM: FONT
Ø1
AMPLIACIÓ: 10
NOM: PAL
Ø1,2
AMPLIACIÓ: 10
NOM: REGCLC
3
0,75
0,65
AMPLIACIÓ: 10
NOM: SENTIT

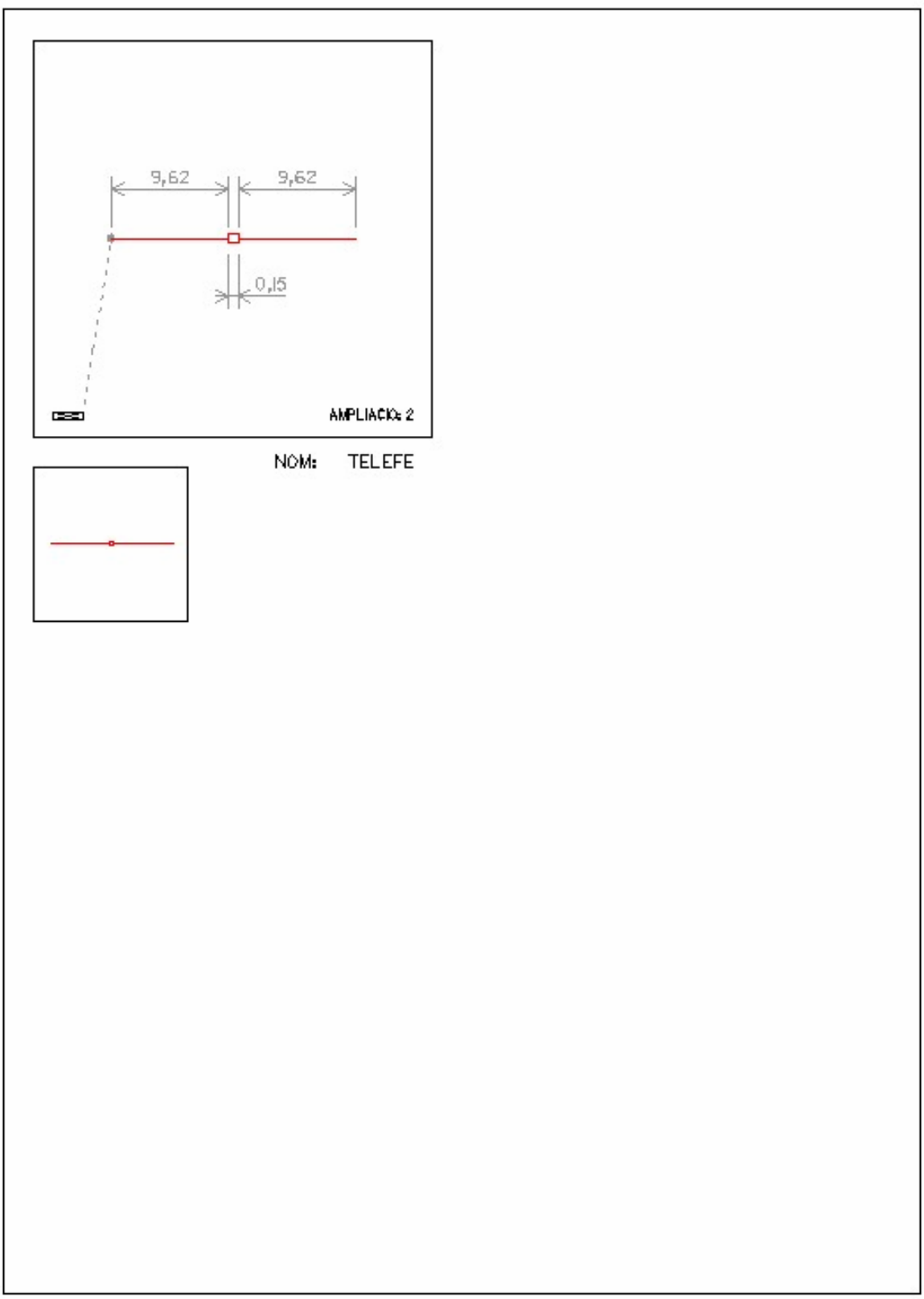

1
0,2
AMPLIACIÓ: 10
NOM: TORME
1,5
2,5
AMPLIACIÓ: 10
NOM: VERGEO

ESTIL DE LÍNIA




1,668
10
10
3
AMPLIACIÓ: 2
NOM: FERRAM
1,436
10
10
2,5
AMPLIACIÓ: 2
NOM: FERRES
10
10
2,3
AMPLIACIÓ: 2
NOM: FERRO
10,5
1
AMPLIACIÓ: 2
NOM: FILAT


1
0,75
1,3
1
1,75
1,81
7,64
AMPLIACIO: 2
NOM: LELECT
3
9
0,75
0,65
AMPLIACIO: 2
NOM: SEQUIA
4,75
0,5
0,5
10
AMPLIACIO: 3
NOM: TPROT
7
0,5
AMPLIACIO: 3
NOM: TAPIA


9,62
9,62
0,15
AMPLIACIÓ: 2
NOM: TELEFE

ANNEX 4: Llistat d'abreviatures per a la revisió de camp digital

Codi	Concepte	Abreviatura
VEG_03	Arbre	A
CON_20	Barana	BN
HID_09	Bassa d'obra (per a l'aigua)	BO
HID_10	Bassa de terra	BT
COM_04	Camí	CA
CON_07	Cobert	CB
COM_05	Corriol	CL
COM_18	Carrer pavimentat	CP
COM_02	Carretera	CR
CON_27	Tribuna	CS
COM_19	Carrer no pavimentat	CT
COM_11	Desguàs i cuneta d'obra	DO
CON_21	Dipòsit cobert	DP
COM_12	Desguàs i cuneta de terra	DT
VEG_10	Escocell	E
VEG_03 + VEG_03	Arbre (després posar escocell)	EA
CON_23	Línia escales	ES
TOP_14	Text estació transformadora	ET
COM_06	Esplanada de terra	EX
ENE_06	Fanal	F
CON_01	Façana exterior	FA
CON_02	Façana oculta	FC
CON_19	Filat	FI
HID_15	Font	FN
VEG_06	Jardí	J
VEG_02	Límit de bosc	LB
CON_18	Construcció	LC
ENE_07	Línia elèctrica	LE
COM_03	Límit de paviment	LP
CON_15	Mur	M
CON_09	Marquesina	MA
CON_14	Mur de contenció	MC
CON_22	Monument i altres ornaments	MN
HID_05	Moll	MO
CON_03	Mitgera	MT
	Línia auxiliar	N
TOP_07	Text número de policia	NP
ENE_05	Pal	P
VEG_07	Parterre de gespa	PA
COM_13	Pont	PE
ENE_04	Pilar	PL
COM_14	Pontó	PN

Codi	Concepte	Abreviatura
HID_12	Pou	PO
HID_11	Piscina (aigua)	PS
CON_08	Porxo	PX
REG_01	Registre de clavegueram	RC
CON_10	Ruïnes	RN
HID_13	Reixa de desguàs	RX
HID_08	Sèquia	SE
CON_28	Sentit escales	SX
CON_16	Tàpia	TA
ENE_07	Torre	TE
ENE_02	Símbol de torre	TE
CON_17	Tanca	TN
COM_16	Tanca de protecció viària	TP
VEG_04	Tanca de vegetació	TV
COM_17	Vorera	V
CON_05	Línia de volada	VL
CON_04	Volumètrica	VM
COM_20	Voral	VO
HID_14	Embornal de clavegueram	X
CON_24	Camp d'esports	ZE

Anotacions i instruccions

	Núm. acord circular	AC + núm.
	Alineat	ALI
	Angle recte, perpendicular	AR
	Arrodonir	ARD
	Cantonada exterior	CE
	Cantonada interior	CI
	Estendre línia	EX
	Límit	LIM
	Element o punt fiable	OK
	Paral·lel	PAR
	Porta (obrir)	PO
	Radi	r
	Recta	RCT
	Reculada (retranqueix)	RTR
	Simbologia	SIMB
	No hi ha número de policia	SN

Estructura digital per als codis de revisió de camp

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
REVISIÓ DE CAMP						DIBA v 2.1	
Polígon zona desactualitzada		LineString Shape Complex Shape	R_ZONA_DESACTUALITZADA	919000	5	0	2
Polígon zona en obres		Shape Complex Shape	R_ZONA_EN_OBRES	919010	5	0	2
Polígon zona amb ocultacions		Shape Complex Shape	R_ZONA_OCULTACIONS	919020	5	0	2
Cotes de dimensió	TH=3,00 TW=3,00 FT=1 JS=7 Orientat	Cota	R_COTA_DIMENSIO	919030	5	0	0
Cotes de situació	TH=3,00 TW=3,00 FT=1 JS=7 Orientat	Cota	R_COTA_SITUACIO	919040	5	0	0
Anotacions	TH=0,50 TW=0,50 FT=1 JS=7 Orientat	Text Cota	R_ANOTACIO	919050	5	0	0
Error de dimensió	TH=1,00 TW=1,00 FT=1 JS=7	Text	R_ERROR_DIMENSIO	919060	2/3	0	0

CARACTERÍSTIQUES D'ESTILS DE COTES

La cota va amb guia alineada i la línia d'extensió connectada si el text està fora; el desplaçament i l'extensió de la línia és de 0,2. La alineació es veritable i la posició manual. El terminador és d'amplada 1.0, alçada 0.2 i línia mínima de 0,10. Els símbols terminador són "per defecte" excepte el traç, que és un símbol, de caràcter "X" i font "105". El text de cota és d'alçada 3.0, amplada 3.0 i està del marge esquerra 0.0 i marge inferior 0,5.
Les unitats són les de treball, l'etiqueta va en unitats principals i amb precisió 0,12. El format mètric és amb coma com a separador decimal i la cota primària porta 0 inicial.

CATÀLEG D'ELEMENTS DE REVISIÓ DE CAMP

Grup	Element	Fitxa
Revisió de camp	Polígon zona desactualitzada	REV_01
	Polígon zona en obres	REV_02
	Polígon zona amb ocultacions	REV_03
	Cotes de dimensió	REV_04
	Cotes de situació	REV_05
	Anotacions	REV_06
	Error de dimensió	REV_07

ANNEX 5: Full d'incidències

Incidències de revisió de camp i edició

Projecte:

Proveïdor:

Dates de revisió de camp:

Ident.	Coord. aproximades		Descripció
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Zona en obres
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Restitució deficient
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Elements ocults inaccessibles
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Façanes inclinades
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	No hi ha números de policia
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Element incorporat sense mides de camp
ccaaooi	UTM_X	UTM_Y	Accés denegat a l'estació de ferrocarril

ANNEX 6: Catàleg d'elements dels fitxers de capes

Fitxer 1: Altimetria

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05

Fitxer 2: Planimetria

Grup	Element	Fitxa
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Sèquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	Parcel·la de conreu	VEG_01
	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02
	Arbre aïllat	VEG_03
	Tanca de vegetació	VEG_04
	Bardissa i brolla	VEG_05
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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 de via estreta	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

Grup	Element	Fitxa
Comunicacions - Vialitat	Pontó	COM_14
	Boca de túnel	COM_15
	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
	Voral	COM_20
Construccions - Poblament	Façana	CON_01
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
	Cobert	CON_07
	Porxo	CON_08
	Marquesina	CON_09
	Ruïnes	CON_10
	Hivernacle	CON_11
	Escullera	CON_12
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
	Monument i altres ornaments	CON_22
	Escales	CON_23
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
	Vèrtex geodèsic	CON_26
	Cos sortint, tribuna	CON_27
	Sentit ascendent escala	CON_28
	Carener	CON_29
Energia – Telecomunicacions - Registres	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
Energia – Telecomunicacions - Registres	Línia elèctrica	ENE_07
	Registre de clavegueram	REG_01

Fitxer 3: Toponímia

Grup	Element	Fitxa
Toponímia - Anotacions	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01
	Altres vials	TOP_02
	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03

Grup	Element	Fitxa
Toponímia - Anotacions	Punt quilomètric	TOP_04
	Via urbana	TOP_05
	Edifici	TOP_06
	Número de policia	TOP_07
	Entitat de població	TOP_08
	Equipament, instal·lació	TOP_09
	Zona industrial	TOP_10
	Orografia, paratge	TOP_11
	Hidrografia	TOP_12
	Descripció genèrica	TOP_13
	Estació transformadora	TOP_14
	Pati interior, terrat	TOP_15
	Número de plantes	TOP_16

Fitxer 4: Vialer

Grup	Element	Fitxa
Comunicacions - Vialitat	Eix de via urbana pavimentada	COM_18
	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
Construccions - Poblament	Illa urbana	CON_13
Toponímia - Anotacions	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
	Número de policia	TOP_07

ANNEX 7: Fitxa de la xarxa bàsica i punts de camp

DIPUTACIÓ BARCELONA
Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local
C/ d'Urgell 187
08036 Barcelona

AJUNTAMENT

VÈRTEX NÚM. =

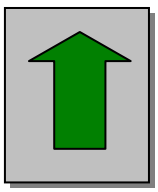
PROJECCIÓ UTM (ED50-ETRS89)

X=	**Y=**	Z=	**K=**
X=	**Y=**	Z=	**K=**

DESCRIPCIÓ:

OBSERVACIONS :

RESSENYA



N
O

TIPUS
SENYAL

IMATGE

PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000

Addenda Versió 2.1

Revisió de document: gener 2013

Diputació Barcelona

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. MODIFICACIONS AL CATÀLEG DE CONCEPTES 1

3. MODIFICACIONS A LES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I AL DICCIONARI 1

5. MODIFICACIONS A LES ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "MICROSTATION DESIGN FILE V8" (DGN) 1

ANNEX 1. FITXES DEL DICCIONARI 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present plec és establir les condicions tècniques per l'elaboració de cartografia topogràfica digital 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000, prenent com a referència el catàleg de les Especificacions tècniques sobre cartografia topogràfica 1:1 000-1:2 000 (Versió 2.1) (Revisió de document: gener 2013) modificant alguna de les seves característiques i afegint nous fenòmens.
El conjunt de documents que configuren les especificacions següents:

- La Addenda al Plec d'especificacions tècniques (aquest document). Descriu les modificacions al catàleg de conceptes, a les característiques tècniques, al contingut del diccionari i a les especificacions al format DGN.
- Fitxes que s'afegeixen, modifiquen o reemplacen a les Diccionari de dades oficial aprovat per la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

2. MODIFICACIONS AL CATÀLEG DE CONCEPTES

El catàleg de conceptes que s'afegeixen a la cartografia presenta algunes variacions respecte el catàleg estàndard de la versió 2.1, en forma de conceptes addicionals que en alguns casos modifiquen o reemplacen conceptes ja existents al catàleg estàndard:

- *Línia de pintura*
- *Pas de vianants*
- *Front interior d'illa*, que substitueix en part a *Façana*, quina codificació es manté com a *Façana exterior*
- *Illa d'edificació consolidada*, *Illa de ciutat jardí*, i *Illa industrial*, que substitueixen a *Illa urbana*
- *Text d'aparcament*, que s'afegeix a la llista de topònims/anotacions *Genèric*

3. MODIFICACIONS A LES ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I AL DICCIONARI

Les variacions en el catàleg de conceptes comporta modificacions del Diccionari. Com que alguns d'aquests conceptes estan relacionats amb conceptes ja existents al catàleg estàndard de la versió 2.1, se n'ha normalitzat la denominació i s'ha organitzat en fitxes de forma que mantinguin la correspondència amb les fitxes del Diccionari estàndard amb les quals estan relacionades. Amb això l'organització de les fitxes específiques queda com segueix:

Fitxa	Títol fitxa	Comentari
COM_21	Línia de pintura	Fitxa nova
COM_22	Pas de vianants	Fitxa nova
CON_01	Façana	Substitueix fitxa CON_01 del plec estàndard
CON_13	Illa urbana	Substitueix fitxa CON_13 del plec estàndard
TOP_13	Genèric	Substitueix fitxa TOP_13 del plec estàndard

Aquestes fitxes són incloses més endavant en forma d'annex al present document.

5. MODIFICACIONS A LES ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "MicroStation Design File v8" (DGN)

A l'ANNEX 3: Codificació per a arxius DGN de MicroStation v8 per a cartografia contínua georeferenciada del PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES per a cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000, s'ha de considerar modificat en els aspectes recollits en els paràgrafs següents.

Apartat CARACTERÍSTIQUES DE PLOTTING, s'ha d'ampliar la taula de color dels fitxers de dades amb les tres files addicionals llistades a continuació, corresponents a colors específics utilitzats per alguns dels conceptes addicionals:

Color	**Descripció**	Components de color		
		Red	***Green***	***Blue***
7	Groc pàl·lid	255	255	240
8	Groc pàl·lid	255	255	240
9	Groc pàl·lid	255	255	240

A les taules principals de codificació de l'annex 3: Codificació per a arxius DGN de MicroStation v8 per a cartografia contínua georeferenciada, es modifiquen les files dels grups temàtics afectats pels conceptes que canvien o s'afegeixen.

Concepte	Comentaris	Element	Nivell	Número	Color	Estil	Pes
COMUNICACION - VIALITAT							DIBA v 2.1
Línia de pintura		LineString	C_LINIA_PINTURA	550000	0	0	0
Pas de vianants		LineString	C_PAS_VIANANTS	551000	0	0	0
Pas de vianants (revisió de camp)		LineString	C_PAS_VIANANTS_C	551001	20	0	0
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT							
Façana (façana exterior)		LineString	P_FAÇANA_EXTERIOR	601000	3	0	3
Façana (façana exterior) (revisió de camp)		LineString	P_FAÇANA_EXTERIOR_C	601001	3	0	3
Façana (front interior d'illa)		LineString	P_FAÇANA_FRONT_INTERIOR_ILLA	601500	3	0	3
Façana (front interior d'illa) (revisió de camp)		LineString	P_FAÇANA_FRONT_INTERIOR_ILLA _C	601501	23	0	3
Illa Urbana (illa d'edificació consolidada)	Fill type=Opaque	Shape Complex Shape OrphanCell	U_ILLA_EDIFICACIO_CONSOLIDADA	613500	7	0	3
Illa Urbana (illa de ciutat jardí)	Fill type=Opaque	Shape Complex Shape OrphanCell	U_ILLA_CIUTAT_JARDI	613510	8	0	3
Illa Urbana (illa industrial)	Fill type=Opaque	Shape Complex Shape OrphanCell	U_ILLA_INDUSTRIAL	613520	9	0	3
TOPONÍMIA - ANOTACIONS							
Genèric (aparcament)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text aparcament	Text	T_APARCAMENT	913500	0	0	1
Genèric (aparcament) (revisió de camp)	TH=1,95 TW=1,64 FT=105 Text aparcament	Text	T_APARCAMENT_C	913501	20	0	1

ANNEX 1. FITXES DEL DICCIONARI

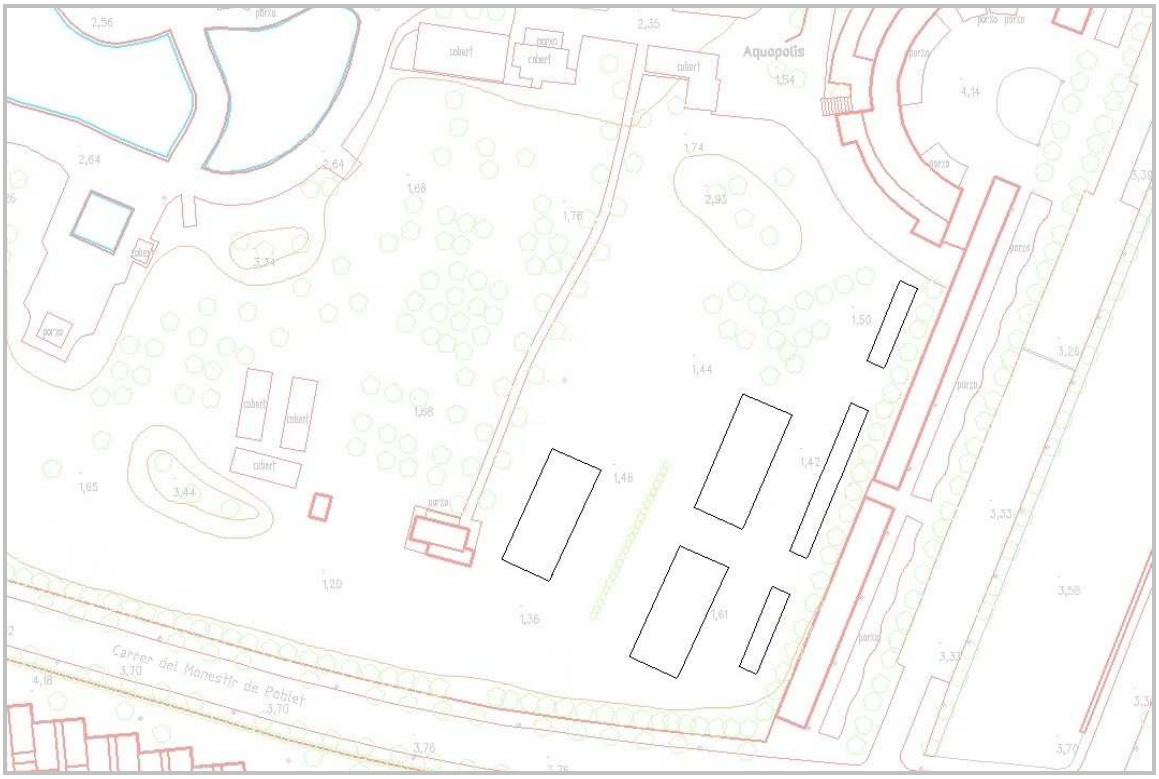
CONCEPTE	Línia de pintura	COM_21

Línia que delimita grups de places d'aparcament a l'interior d'esplanades destinades a aquest ús

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull per la línia que envolta grups de places d'aparcament. No es recullen les places individuals.	Sobre el terreny

Representació gràfica



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Pas de vianants	COM_22
Línia que delimita l'indret senyalitzat per on els vianants poden travessar un carrer o carretera		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull per les línies exteriors que defineixen l'amplada del pas de vianants. Els extrems han de quedar connectats en X, Y amb algun element com vorera, parterre, límit de paviment, carretera.	Sobre el terreny
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp	Interpolada

Representació gràfica



EXEMPLES

OBSERVACIONS





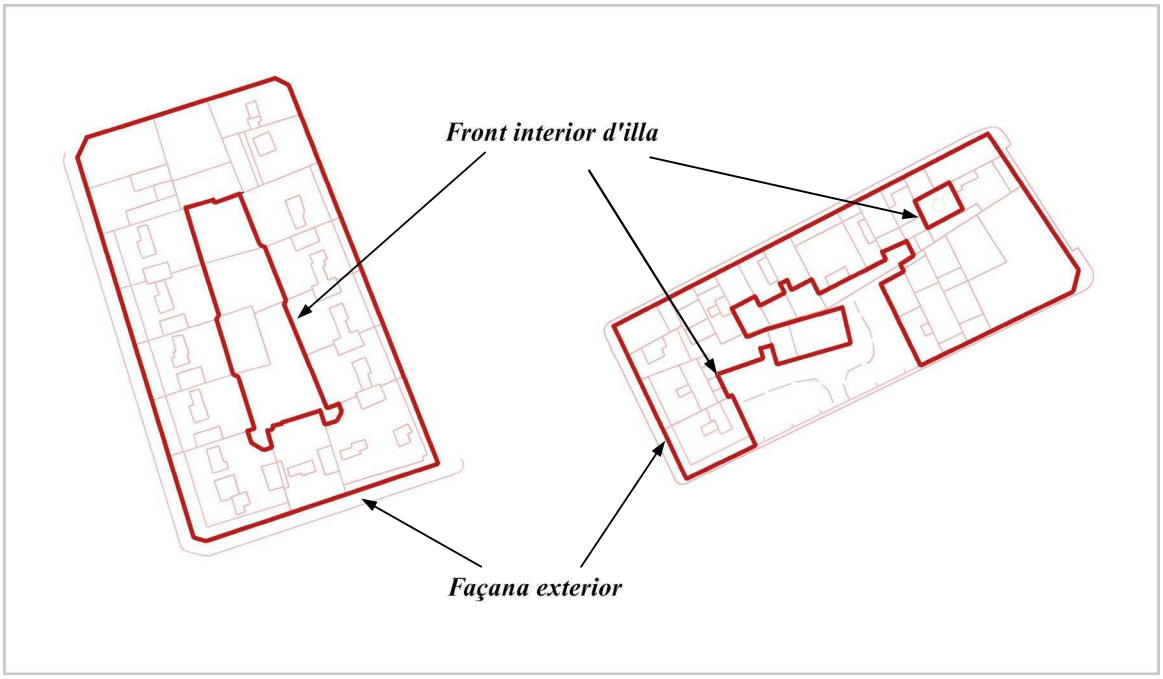
CONCEPTE	Façana	CON_01
Línia que delimita el contorn d'un edifici o agrupació d'edificis que no es troben sota ponts o edificis		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal. En aquesta fase, el límit exterior inclou les parts voladisses com ràfecs, cornises; però no els balcons ni cossos sortints que només hi hagi en alguna de les plantes inferiors. Es considera ***front interior d'illa*** quan la línia delimita el pati interior d'una illa urbana no catalogada com a **illa de ciutat jardí**, altrament és ***façana exterior***.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es revisa la línia de façana obtinguda per restitució i es determina la posició planimètrica real de la façana, indicant-ne la distància a elements de referència ben definits. A més s'assenyalaran a la minuta les línies de façana que hi manquin proporcionant les indicacions necessàries per a reconstruir-les.	
Edició	S'incorporen les indicacions de la fase anterior codificant les línies de façana de restitució com escaigui (com a línia de volada, cos sortint, porxo) i construint la nova línia de la façana. Es considera ***front interior d'illa*** quan la línia delimita el pati interior d'una illa urbana no catalogada com a **illa de ciutat jardí**, altrament és ***façana exterior***. Es revisaran les connexions amb altres elements, especialment amb **mitgera** i **línia volumètrica**.	La de restitució o interpolada.

Representació gràfica



Detalls



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Els vèrtexs de la línia de façana només indiquen canvis d'alineació horitzontals.



La línia de color groc és la **façana exterior** i la de color verd és el **front interior d'illa**.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

Els vèrtexs de la línia de façana només indiquen canvis d'alineació horitzontals.

El límit exterior visible en una imatge aèria inclourà la part voladissa i possiblement la tribuna.



La línia de color groc és la **façana exterior** que s'obté de restitució i la fúcsia és la que s'obté en la fase d'edició, després d'incorporar les dades de revisió de camp.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

Els vèrtexs de la línia de façana només indiquen canvis d'alineació horitzontals.



La línia de color groc és la **façana exterior** i la de color verd és el **front interior d'illa**.

CONCEPTE	Illa urbana	CON_13

Àrea destinada a construir-hi edificacions o bé on ja hi han estat construïdes, dins de nuclis urbans, urbanitzacions, zones industrials, comercials i de serveis; no inclou les places. Generalment queda delimitada per tres o més carrers.

GEOMETRIA Polígon

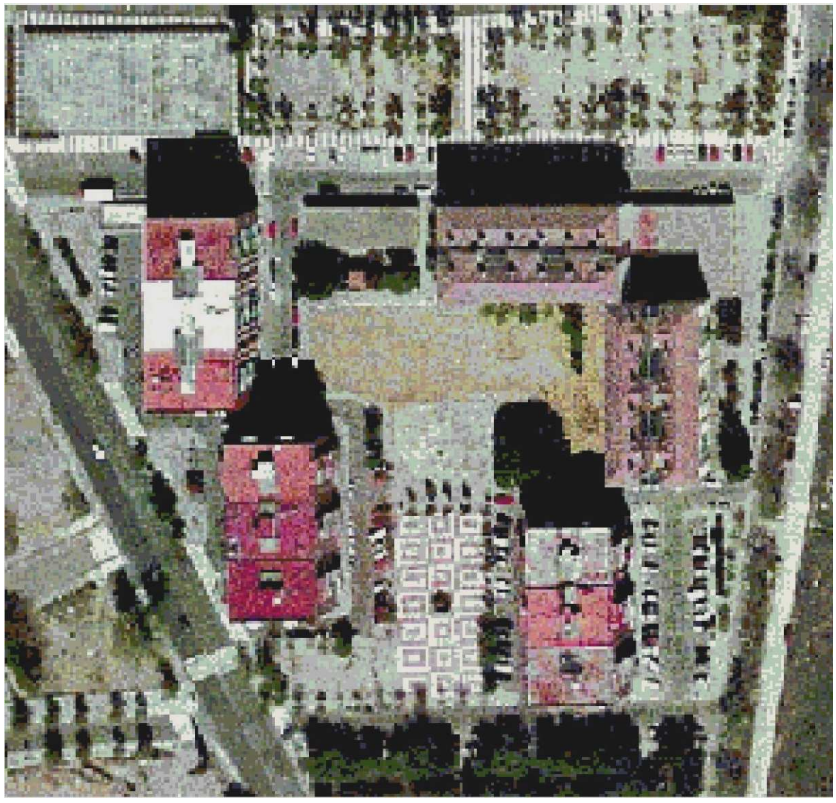
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Edició	S'obté duplicant i connectant les línies de façana, mur, tàpia etc. Les illes que no es puguin tancar per manca d'elements a duplicar, es tancaran unint els extrems o per on es cregui més adient. Es classifica com a ***illa de ciutat jardí*** aquella illa o part d'ella amb cases unifamiliars aïllades amb jardí o en filera (aparellades); com a ***illa d'edificació consolidada*** aquella illa o part d'ella de cases plurifamiliars ordenades en blocs d'habitatges o bé d'edificacions alineades a vial; i, com a ***illa industrial*** l'illa o part d'ella amb edificacions o instal·lacions industrials.	La del tram original o la del terreny.

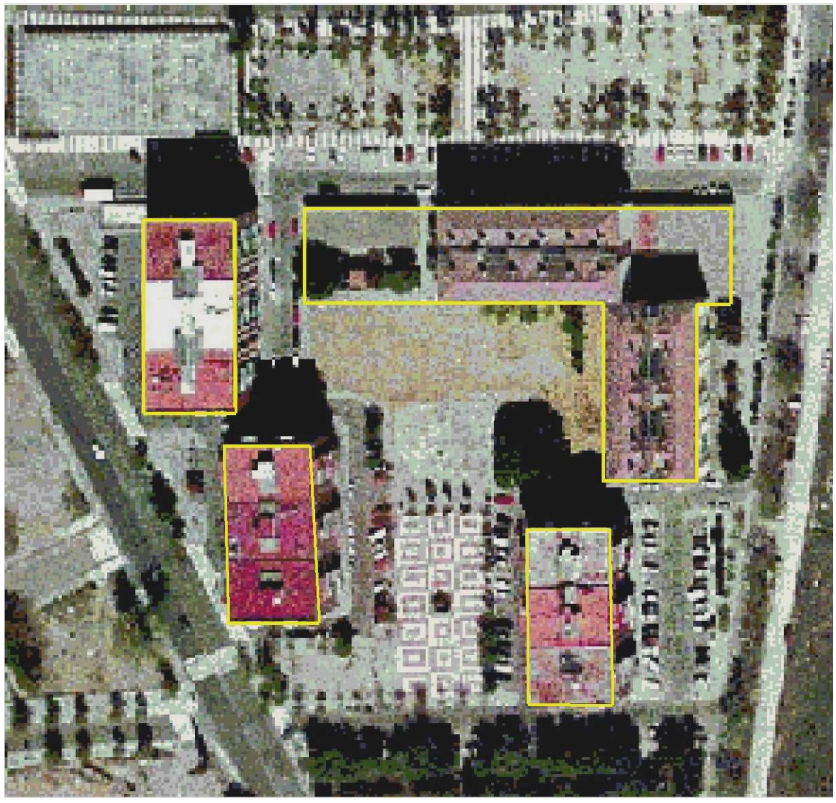
Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES - *Illa d'edificació consolidada*





OBSERVACIONS

Els límits d'**illa d'edificació consolidada** són duplicats, gairebé sempre, d'elements que ja s'han recollit; habitualment, coincideix amb **façana exterior**, però en casos com el de la imatge solen haver-hi murs, tàpies o altres elements que defineixen l'illa.

EXEMPLES - *Illa d'edificació consolidada*





OBSERVACIONS

Els límits d'**illa d'edificació consolidada** són duplicats, gairebé sempre, d'elements que ja s'han recollit; habitualment, coincideix amb **façana exterior**, però en casos com el de la imatge solen haver-hi murs, tàpies o altres elements que defineixen l'illa.

EXEMPLES - *Illa de ciutat jardí*

OBSERVACIONS





EXEMPLES - *Illa de ciutat jardí* **OBSERVACIONS**





EXEMPLES - *Illa de ciutat jardí*

OBSERVACIONS





EXEMPLES - *Illa industrial*

OBSERVACIONS

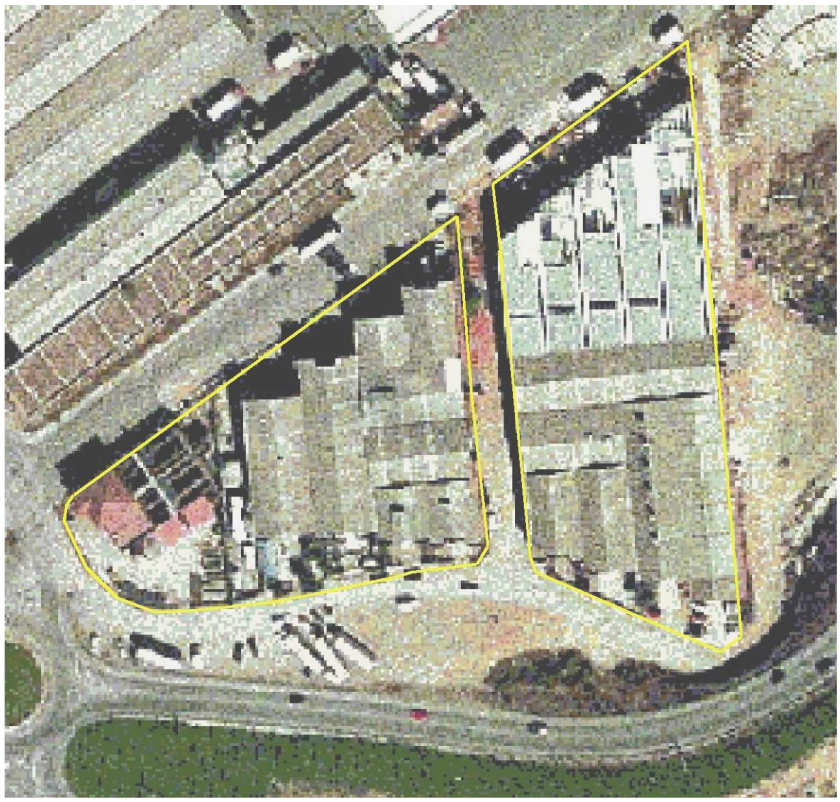




EXEMPLES - *Illa industrial*

OBSERVACIONS





EXEMPLES



OBSERVACIONS

Aquestes illes urbanes no són homogènies respecte de la classificació establerta i en conseqüència quedaran recollida en tants polígons com sigui necessari.



La línia verda indica el límit d'**illa industrial**, el color groc indica el límit d'**illa d'edificació consolidada** i el color magenta indica el límit comú a dos polígons.

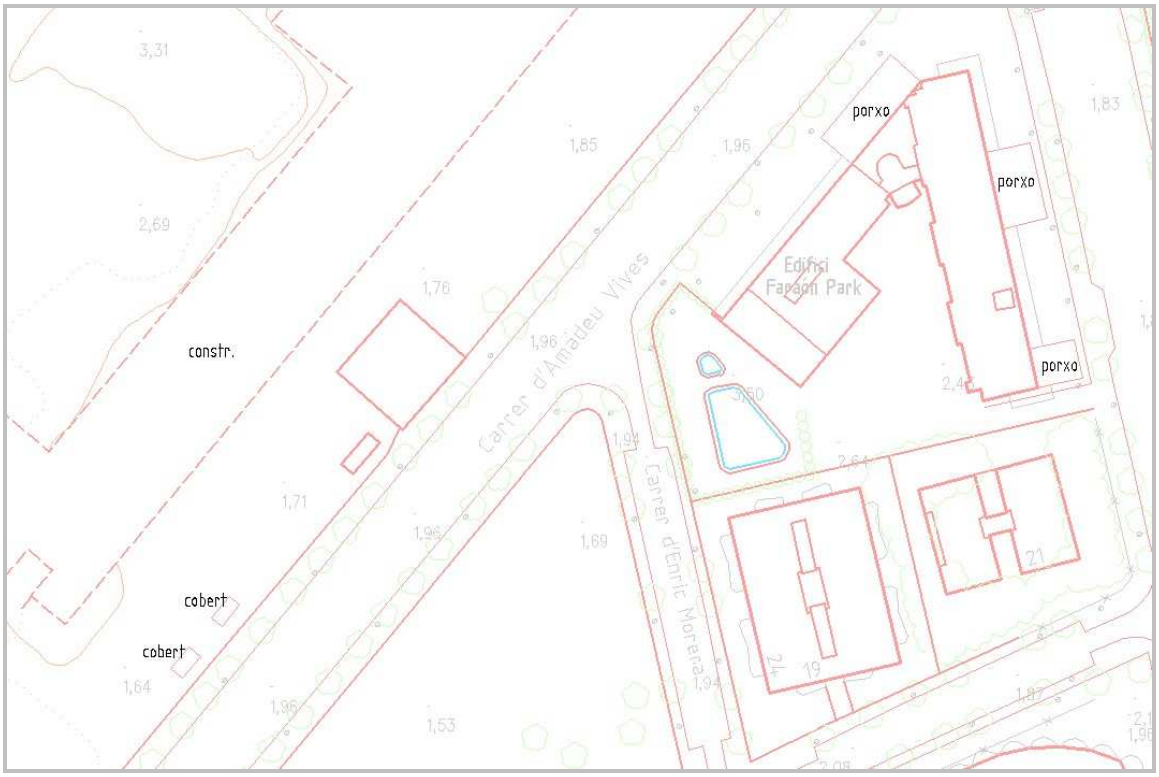
CONCEPTE	Genèric	TOP_13

Noms genèrics que faciliten la lectura del mapa.

GEOMETRIA Text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	S'incorporen els textos de manera que l'associació text-element sigui directa i permeti identificar l'element planimètric sense confusions. Els tipus de genèrics que s'utilitzen són els següents: **aparcament** (línia de pintura), **cobert**, **constr.** (edifici en construcció), **dipòsit**, **hiv.** (hivernacle), **P** (pou), **porxo** i **ruïnes**.	Sobre l'element
Revisió de camp	Es contrasten els genèrics utilitzats en la minuta original amb la comprovació directa al camp i s'afegiran els que hi manquin.	
Edició	S'incorporen les modificacions indicades en la minuta de camp. En el cas d'anotacions múltiples i molt properes d'un mateix text, s'aplicaran criteris de generalització utilitzant una anotació per a designar més d'un recinte. No obstant això, no es podrà eliminar cap text si la seva manca indueix a errors d'interpretació.	La de l'element

Representació gràfica



DICCIONARI

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000

Versió 2.1

Revisió de document: gener 2013

Diputació Barcelona

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ESTRUCTURA DE LES DADES 1
2.1 REPRESENTACIÓ 1
2.2 CONSISTÈNCIA DEL FITXERS DE CAPES 1
2.2.1 Interior del full 1
2.2.2 Entre fitxers de capes adjacents 1
2.3 ORTOGONALITAT 1
2.4 PRIORITATS 2
2.4.1 Construccions - Poblament 2
2.4.2 Comunicacions - Vialitat 2
2.4.3 Vegetació - Usos del sòl 2
2.4.4 Hidrografia - Obres hidràuliques 2
3. CATÀLEG D'ELEMENTS 3
4. MODEL DE FITXA 6

1. INTRODUCCIÓ

El propòsit d'aquest document és completar les especificacions tècniques donant les indicacions per a la captura de la informació inclosa en la cartografia topogràfica de Catalunya a escales 1:1 000 i 1:2 000.

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 de captura dels conceptes en les diferents fases de treball.

En aquesta versió hi ha informació dels conceptes que es recullen durant les fases de 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. Totes les representacions geomètriques estan definides en 3 dimensions, és a dir, cada vèrtex està representat per 3 coordenades (X,Y,Z).

Punt: Terna de coordenades que defineix una posició de l'espai en 3 dimensions. A més de les coordenades, els elements puntuals poden requerir orientació o bé orientació i escala.

Línia: Sèrie de dos o més vèrtexs, definits per 3 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. Pot dur orientació.

Polígon: Sèrie de quatre a més vèrtex, definits per 3 coordenades, lligats seqüencialment, on el primer vèrtex coincideix exactament amb l'últim.

Els únics conceptes que s'han de capturar com a polígon són les àrees delimitades per l'**illa urbana**, l'**escullera** i la **platja sorral**.

2.2 CONSISTÈNCIA DEL FITXERS DE CAPES

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 fitxers de capes 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 fitxer de capa.

2.3 ORTOGONALITAT

En el cas de les construccions, si el contorn edificat té costats ortogonals, s'ha de capturar de manera que quedi enregistrada l'ortogonalitat. En cap cas la desviació dels punts capturats, respecte als visibles en el

model estereoscòpic, 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.

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·límetre a l'escala de representació. Així s'ha establert que si hi ha coincidència total o parcial en planimetria entre dos o més elements, tenint en compte que es tracta d'un producte en què la captura primària de dades prové de la restitució fotogramètrica, es capturarà l'element més elevat i no es completarà l'element ocult. 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 prioritat. 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 prioritat és el que s'indica, no sempre es compleix que tots els elements d'un grup són més o menys prioritaris 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 ordenats de major a menor prioritat dins d'aquest grup queden: escullera, xemeneia industrial, façana, mitgera, línia volumètrica, cobert, hivernacle, dipòsit cobert, mur de contenció, mur, tàpia, monument, construcció, porxo, quiosc, marquesina, carener, edifici en construcció, ruïnes, *tanca*, *filat*, *escales* i *camp d'esports*.

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 prioritat dins d'aquest grup queden: boca de túnel, pont, pontó, desguàs d'obra, desguàs de terra, ferrocarril de via ampla, ferrocarril de via estreta, 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.

3. CATÀLEG D'ELEMENTS

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

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
Opcional	Cota d'edifici	ORO_05
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera 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
Opcional	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
Opcional	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	Parcel·la de conreu	VEG_01
	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02
	Arbre aïllat	VEG_03
	Tanca de vegetació	VEG_04
	Bardissa i brolla	VEG_05
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
Opcional	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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 de via estreta	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
	Eix de via urbana pavimentada	COM_18

Grup		Element	Fitxa
Comunicacions - Vialitat		Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
		Voral	COM_20
Construccions - Poblament		Façana	CON_01
		Façana coberta	CON_02
		Mitgera	CON_03
		Línia volumètrica	CON_04
		Línia de volada	CON_05
		Edifici en construcció	CON_06
		Cobert	CON_07
		Porxo	CON_08
		Marquesina	CON_09
		Ruïnes	CON_10
		Hivernacle	CON_11
		Escullera	CON_12
		Illa urbana	CON_13
		Mur de contenció	CON_14
		Mur	CON_15
		Tàpia	CON_16
		Tanca	CON_17
		Construcció	CON_18
		Filat	CON_19
		Barana	CON_20
		Dipòsit cobert	CON_21
		Monument i altres ornaments	CON_22
		Escales	CON_23
		Camp d'esports	CON_24
		Xemeneia industrial	CON_25
		Vèrtex geodèsic	CON_26
	Opcional	Cos sortint, tribuna	CON_27
	Opcional	Sentit ascendent escala	CON_28
Construccions - Poblament	*Opcional*	Carener	CON_29
Energia - Telecomunicacions		Canonada	ENE_01
		Símbol de torre	ENE_02
		Torre	ENE_03
		Pilar	ENE_04
		Pal	ENE_05
		Fanal	ENE_06
		Línia elèctrica	ENE_07
Toponímia - Anotacions		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
		Descripció genèrica	TOP_13

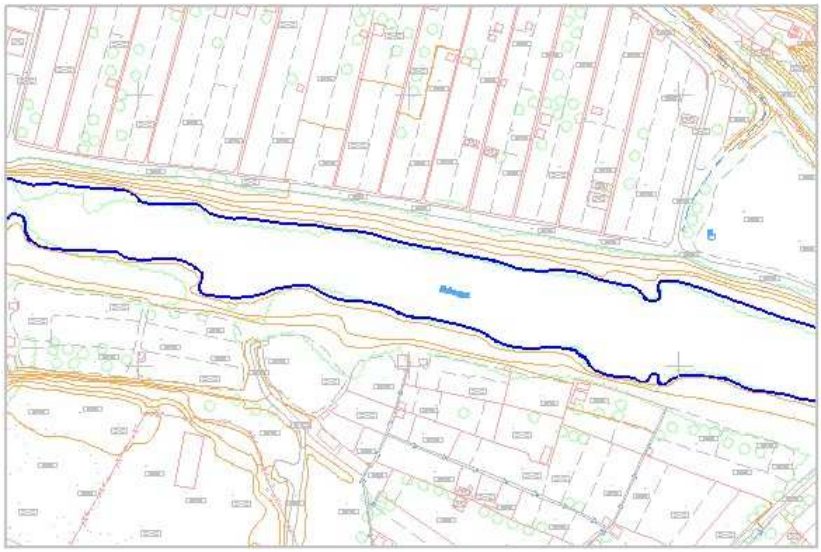
Grup		Element	Fitxa
Toponímia - Anotacions		Estació transformadora	TOP_14
	Opcional	Pati interior, terrat	TOP_15
	Opcional	Número de plantes	TOP_16
Registres	*Opcional*	Registre de clavegueram	REG_01

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 [***Opcionalitat***]	CODI
Definició		
GEOMETRIA	Tipus de representació geomètrica	
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Descripció de criteris de classificació, del mètode de captura i dels filtres de selecció.	Criteris de captura.
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.

Representació gràfica



Detall d'un gràfic on es mostra el concepte.

Aquesta visió està associada a uns criteris de representació i simbolització que poden ser modificats sense alterar el contingut del diccionari.

EXEMPLES



Imatge il·lustrativa del concepte definit.

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



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

OBSERVACIONS

Opcionalment s'afegeixen comentaris sobre detalls del mètode de captura per a evitar malentesos.

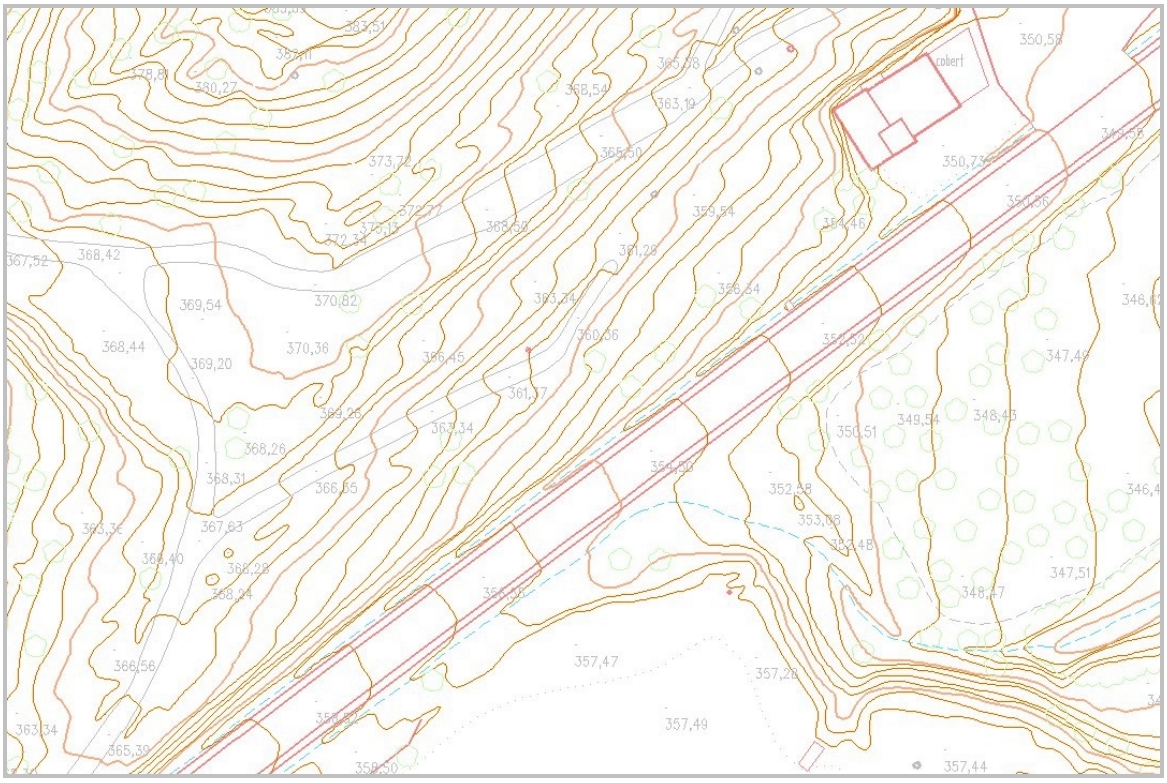
CONCEPTE	Corba de nivell	ORO_01

Línia que connecta punts que tenen la mateixa altitud, dóna informació gràfica de la morfologia del terreny però no representa cap objecte topogràfic.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es restitueixen de manera contínua, sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. No es recullen a l'interior d'edificis i masses d'aigua. Quan una corba de nivell arriba a un curs fluvial es talla i s'inicia a l'altra banda del curs en el punt més proper a l'anterior. En els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials no es capturen en carrers i places pavimentats ni en voreres. A escala 1:2 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 2 m però no de 10 m. A escala 1:1 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 1 m però no de 5 m. L'àrea mínima sobre el mapa delimitada per una corba de nivell ha de ser d'almenys 0,25 mm^2.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Dins els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials, el relleu es representa bàsicament per cotes sobre el terreny, només s'utilitzen corbes de nivell en les zones no pavimentades.

En zones de vegetació densa a vegades no es poden assolir les precisions pròpies de l'escala.

Per tal d'evitar que el mapa reprodueixi l'encreuament de corbes de nivell, en els casos en què per causa de l punt des del qual han estat preses les imatges fos possible restituir corbes creuades, hom s'abstindrà de capturar els segments encreuats de les corbes de cota inferior.

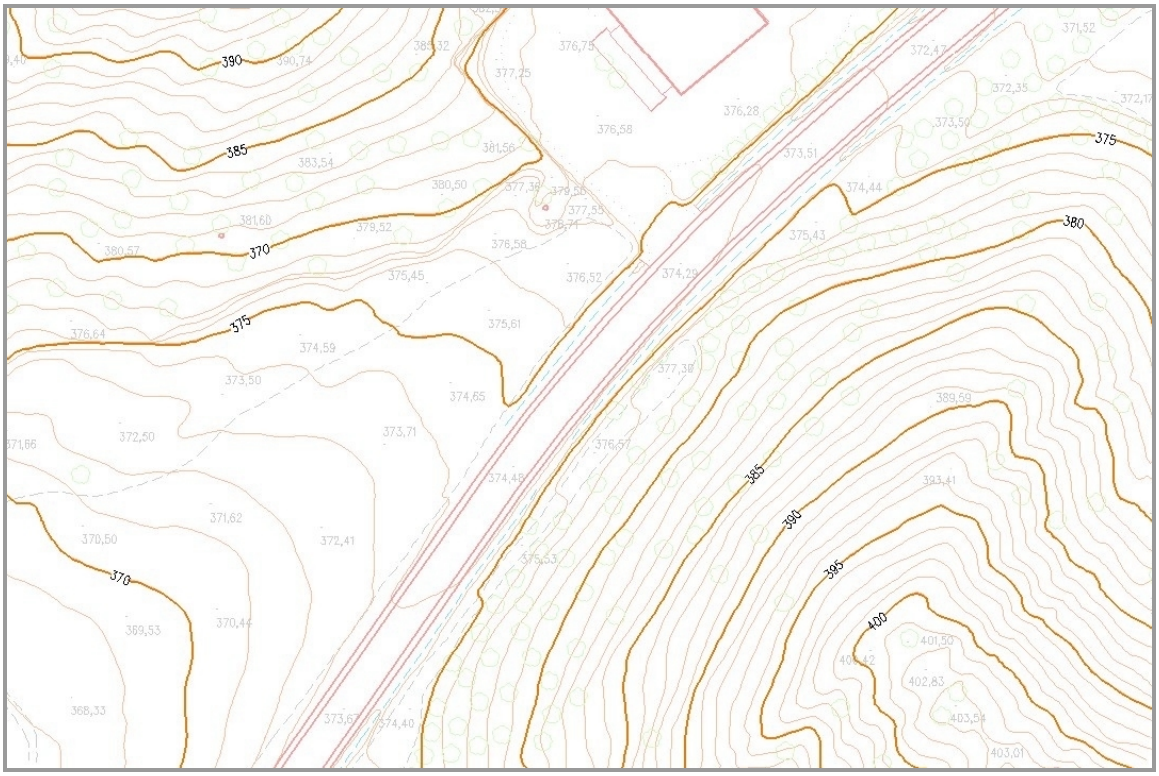
CONCEPTE	Corba de nivell mestra	ORO_02

Cadascuna de les corbes de nivell que hom distingeix, generalment amb un traç més gruixut, a intervals fixos convencionalment convinguts, per a facilitar la interpretació de la morfologia del terreny.

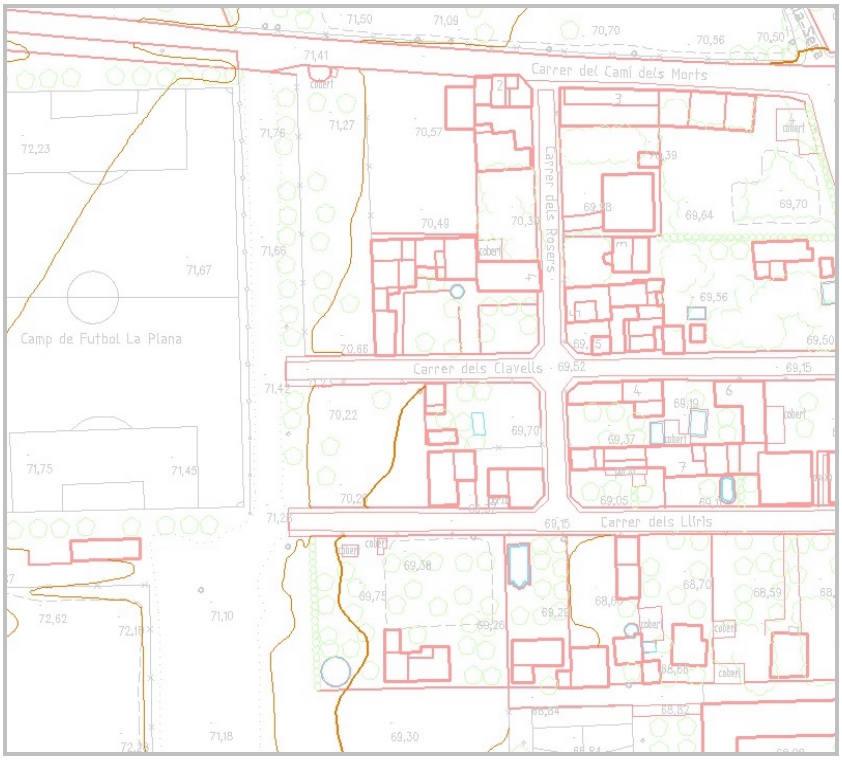
GEOMETRIA Línia i text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es restitueixen de manera contínua i sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. No es recullen a l'interior d'edificis i masses d'aigua. Quan una corba de nivell arriba a un curs fluvial es talla i s'inicia a l'altra banda del curs en el punt més proper a l'anterior. En els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials no es capturen en carrers i places pavimentats ni en voreres. Les corbes mestres tindran una altitud, expressada en metres, múltiple de 10 a escala 1:2 000 i múltiple de 5 a escala 1:1 000. L'àrea mínima sobre el mapa delimitada per una corba de nivell ha de ser d'almenys 0,25 mm^2.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.
Edició	Sobre aquestes corbes es col·loquen textos amb la seva cota amb més o menys freqüència segons l'orografia del terreny. En els projectes de vials, però, no es posen etiquetes a menys de 35 metres de la traça. El tram de les corbes de nivell que queda sota l'etiqueta s'esborra. Les etiquetes se situen centrades sobre la corba de nivell mestra de manera que es llegeixin des de la base del mapa. Han de ser alineades seguint l'orientació del pendent, on es puguin veure bé, procurant que no se sobreposin a altres elements i de manera que en qualsevol porció del terreny n'hi hagi alguna de fàcilment localitzable. El text es mostra sense decimals i amb un punt per a separar els milers.	El text tindrà la mateixa que la de la corba.

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Dins els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials, el relleu es representa bàsicament per cotes sobre el terreny, només s'utilitzaran corbes de nivell en les zones no pavimentades.

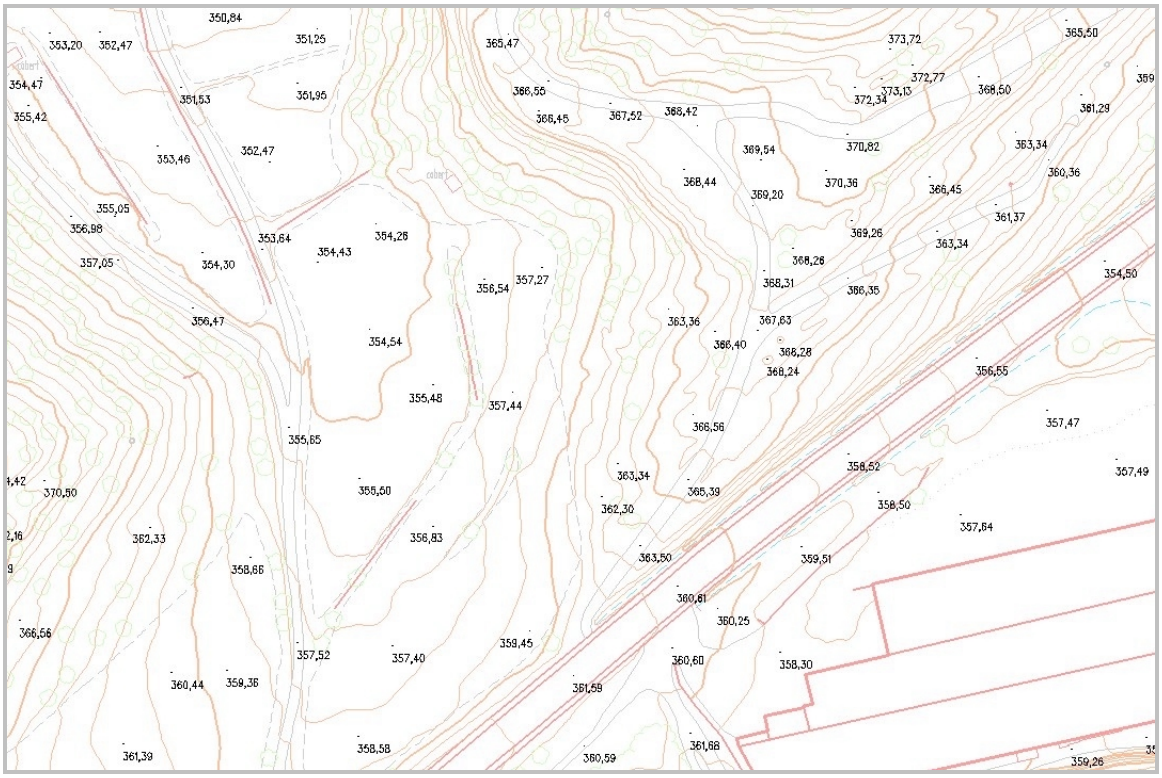
En zones de vegetació densa a vegades no es poden assolir les precisions pròpies de l'escala.

Per tal d'evitar que el mapa reprodueixi l'encreuament de corbes de nivell, en els casos en què per causa de l punt des del qual han estat preses les imatges fos possible restituir corbes creuades, hom s'abstindrà de capturar els segments encreuats de les corbes de cota inferior.

CONCEPTE	Cota altimètrica	ORO_03
Punt sobre el terreny del qual es dóna l'altitud.		
GEOMETRIA	Punt i text	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es col·loquen en colls, pics, caps d'escarpat, fons d'una depressió, confluència de cursos fluvials de dos marges, places urbanes, cruïlles de carrers, patis d'edificacions, esplanades, pistes esportives, capçaleres de pista en els aeroports i aeròdroms, interior de zones d'extracció i interior de parcel·les rústiques aparents. En els ponts i pontons es posen cotes sobre el terreny prop de sota el pont o pontó. En les vies de comunicació se situen cotes aproximadament cada 3 cm a l'escala de la representació tenint cura de que quedin col·locades en els encreuaments no elevats, en les entrades de túnels, en el punt més alt d'un port de muntanya, o bé on hi ha un canvi de pendent. En autopistes i autovies se situen sobre perfils transversals de manera que hi hagi les mateixes cotes a cada sentit de circulació. La densitat de cotes altimètriques ha de ser variable segons el tipus de terreny, en un terreny pla amb poques corbes de nivell o en una zona on les corbes de nivell representin un terreny poc uniforme, caldrà col·locar les cotes suficients perquè quedi reflectida l'altimetria. Generalment, les cotes seran equidistants horitzontalment a les dues corbes de nivell més properes i, aquesta distància horitzontal serà almenys de 5 mm a l'escala de representació, a excepció de les que són en vies de comunicació o indiquen el cim d'un pic o el fons d'una depressió. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a d'altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre el terreny i el text a la mateixa altitud que el punt.
Edició	S'eliminen les cotes que no han de sortir representades, perquè es troben massa a prop d'una corba de nivell o perquè queden superposades a altres elements.	

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la pròpia de l'escala.

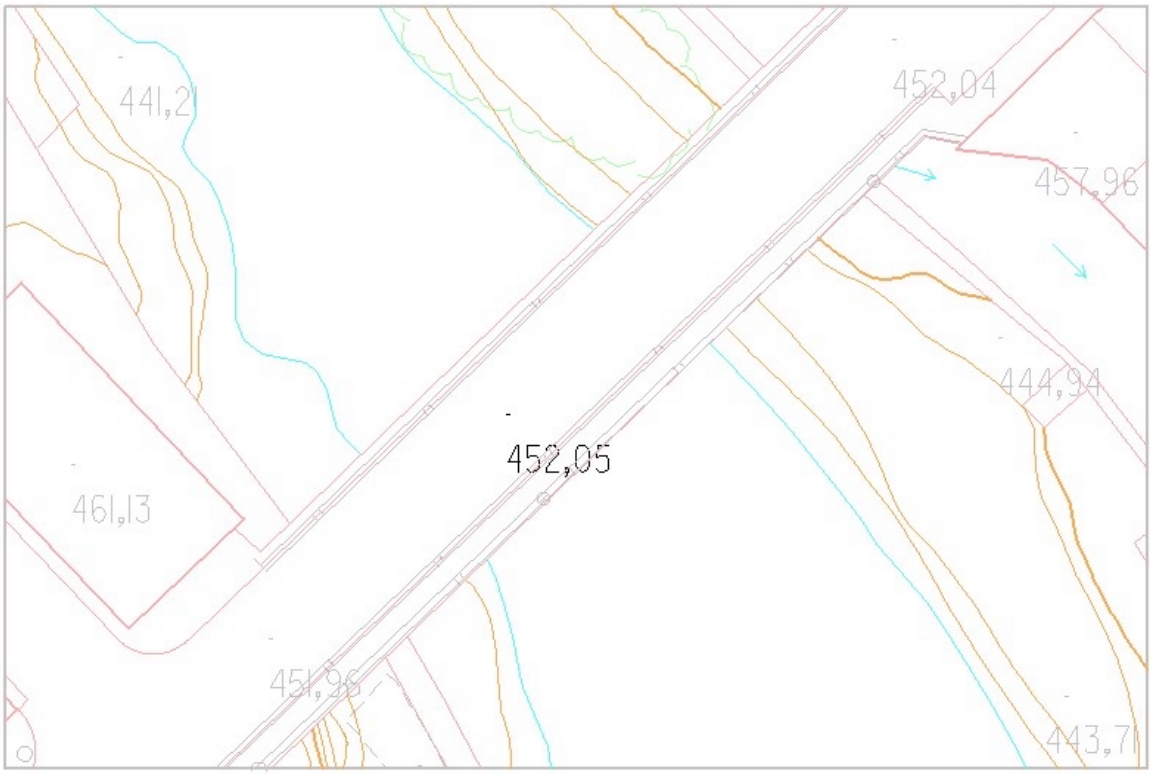
CONCEPTE	Cota altimètrica singular	ORO_04

Punt que no es troba sobre el terreny ni edificis i dels quals interessa conèixer l'altitud.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es col·loquen en ponts, molls, dics, espigons, xemeneies, rescloses, preses i altres construccions. La posició del text no queda fixada per a evitar sobreposar-lo a altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre la construcció i el text a la mateixa altitud que el punt.

Representació gràfica



EXEMPLES





OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la mateixa que la pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Cota d'edifici	ORO_05

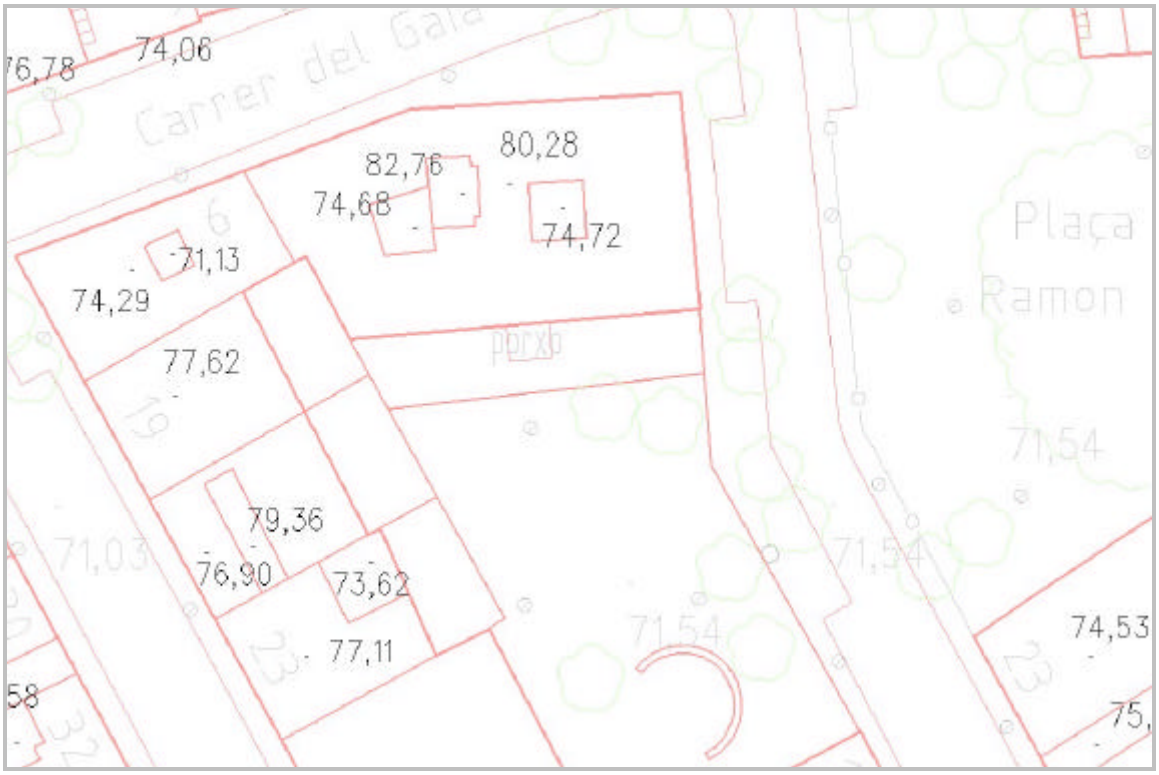
Punt sobre edifici del qual interessa conèixer l'altitud.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es col·loquen sobre els edificis a l'interior de cada volum o en el carener; en ambdós casos se situen sobre la zona central de l'obra. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre la construcció i el text a la mateixa altitud que el punt.

Representació gràfica

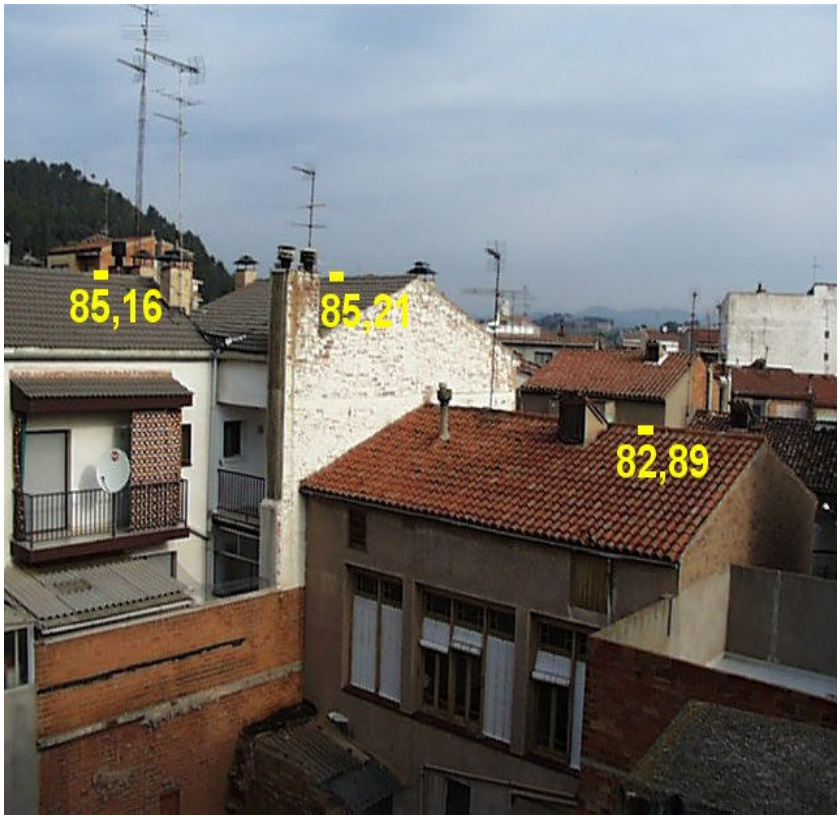
No té representació gràfica associada.



Totes les cotes destacades en el detall del mapa estan situades sobre diferents volums d'un edifici.
No n'hi ha cap que es trobi sobre el terreny.

EXEMPLES





OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la mateixa que la pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Línia de costa	HID_01

Línia que ressegueix el contorn natural que determina el nivell de plenamar. Inclou el continent i les illes marítimes.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	No es recull en la desembocadura de rius i canals ni en els molls i dics marítims ni en els espigons. Es captura en platges, zones de rocam i aiguamolls i en la desembocadura de torrents i rambles.	Constant de 0 m.

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS





EXEMPLES





La línia de costa queda interrompuda pel riu i l'espigó.

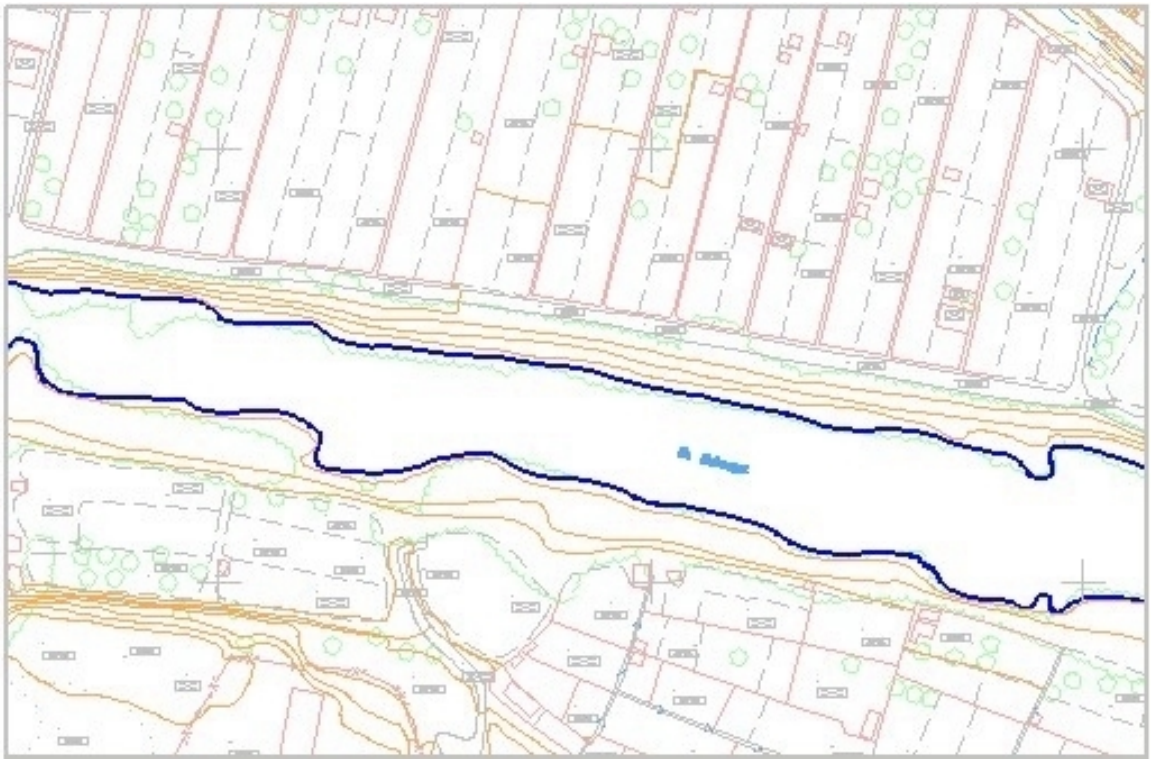
CONCEPTE	Riu i aigües permanents	HID_02

Cursos fluvials que habitualment porten aigua juntament amb les extensions d'aigua retinguda de manera natural. Inclou les illes fluvials i interiors a extensions d'aigua.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per cadascun dels marges si l'amplada és superior a 2mm a l'escala del mapa, en cas contrari només per l'eix. En el cas dels cursos fluvials la captura es fa en el sentit del corrent de l'aigua. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'un curs fluvial (marge o eix) i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X, Y no serà superior als 10 cm. Els cursos fluvials que només es recullen per l'eix coincidiran, dins de les toleràncies establertes, amb les corbes de nivell en el vèrtex. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions, però no en els passos a gual. No s'ha de recollir en la desembocadura d'afluents representats per dos marges, ni en preses, rescloses, molls ni dics fluvials.	Sobre el nivell de l'aigua. Constant per les extensions d'aigua.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





El riu dins del nucli urbà és limitat per murs de contenció. I, com que aquest element té prioritat, no es captura el marge del riu.

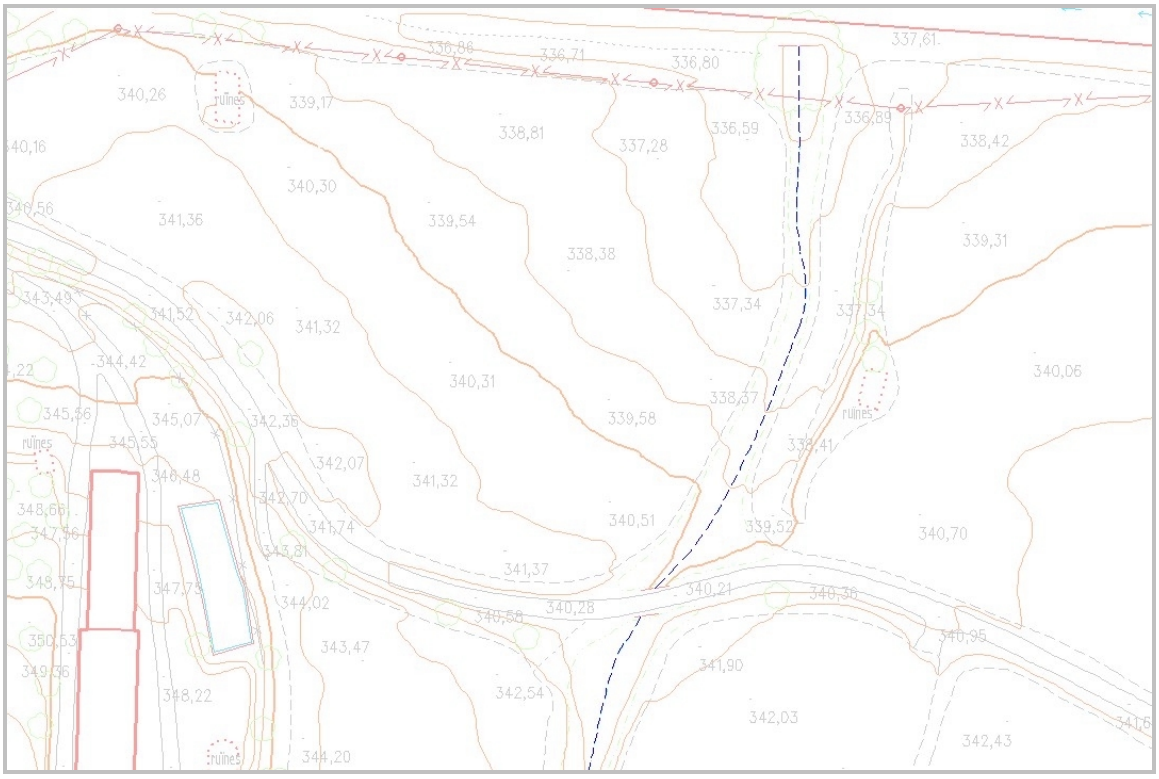
CONCEPTE	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03

Cursos fluvials que porten aigua ocasionalment i aquelles zones naturals en què de vegades queda aigua retinguda.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Rieres i torrent es capturen per l'eix del llit i en el sentit del corrent d'aigua. Les zones en què de vegades hi queda aigua retinguda es recullen pel marge. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt del torrent o riera i un d'una corba de nivell que coincideixi en coordenades X, Y no serà superior als 10 cm. Es tindrà cura que torrents i rieres, quan tallin corbes de nivell, ho facin en el vèrtex de les corbes. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions, però no en els passos a gual. Pel mètode de captura de vials i cursos fluvials es poden presentar conflictes entre corriols i torrents o rieres ja que ambdós conceptes es capturen per l'eix i no sempre és fàcil diferenciar-los; en aquest cas es donarà prioritat a l'element hidrogràfic per sobre del de vialitat.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



Representació gràfica



En aquest fragment s'il·lustra la intersecció entre les corbes de nivell i el torrent.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

A vegades es poden confondre amb corriols.



En cas de dubte entre corriol o torrent, seguint les prioritats establertes, es considerarà torrent.

EXEMPLES **OBSERVACIONS**





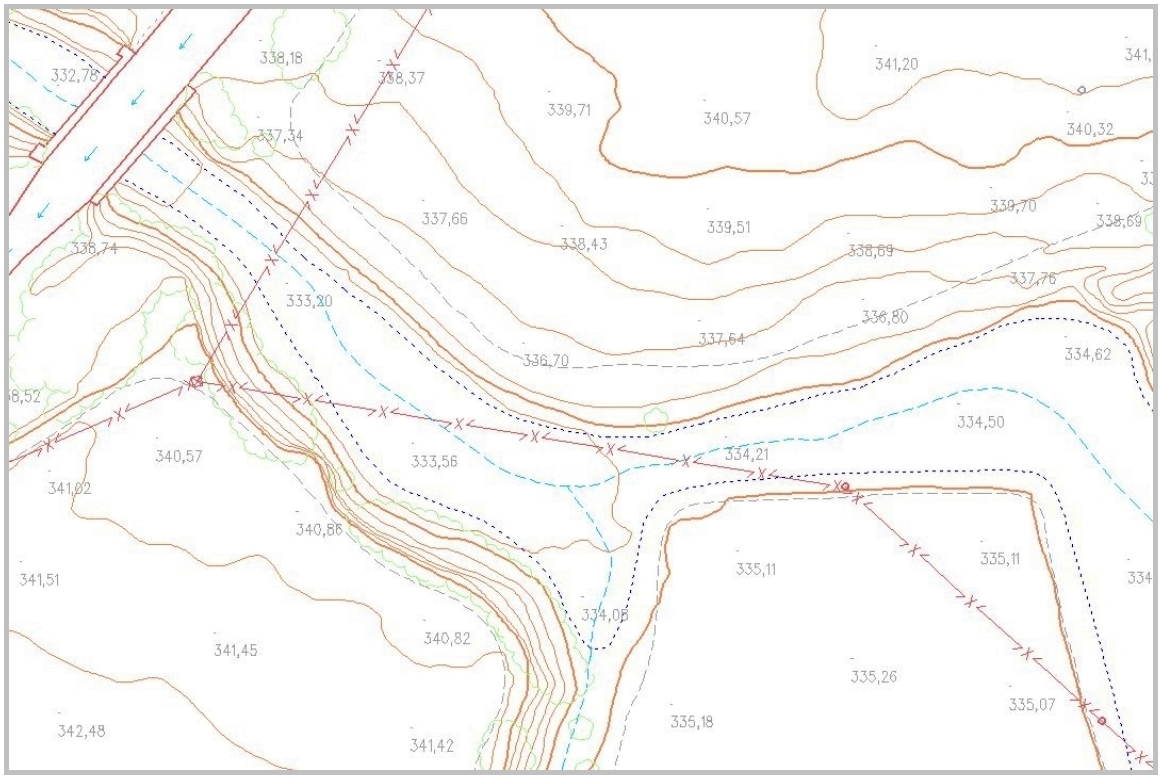
CONCEPTE	Rambla inundable	HID_04

Llit sec d'un curs fluvial, cobert per l'aigua en les revingudes corrents.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pels marges del llit del curs fluvial i seguint el corrent d'aigua. Quan algun tram coincideixi amb algun element planimètric se seguiran les prioritats establertes excepte en el cas en què coincideixi amb un límit d'esplanada de terra; en aquest cas es capturaria la rambla i no l'element del grup *comunicacions - vialitat* esmentat. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. En la desembocadura a la mar es recull la línia de costa.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

En cas de coincidir el marge de la rambla amb algun altre element s'aplicaran les prioritats establertes.



En aquest exemple, en certs trams el marge de la rambla coincideix amb el del riu; en altres trams, amb un mur.

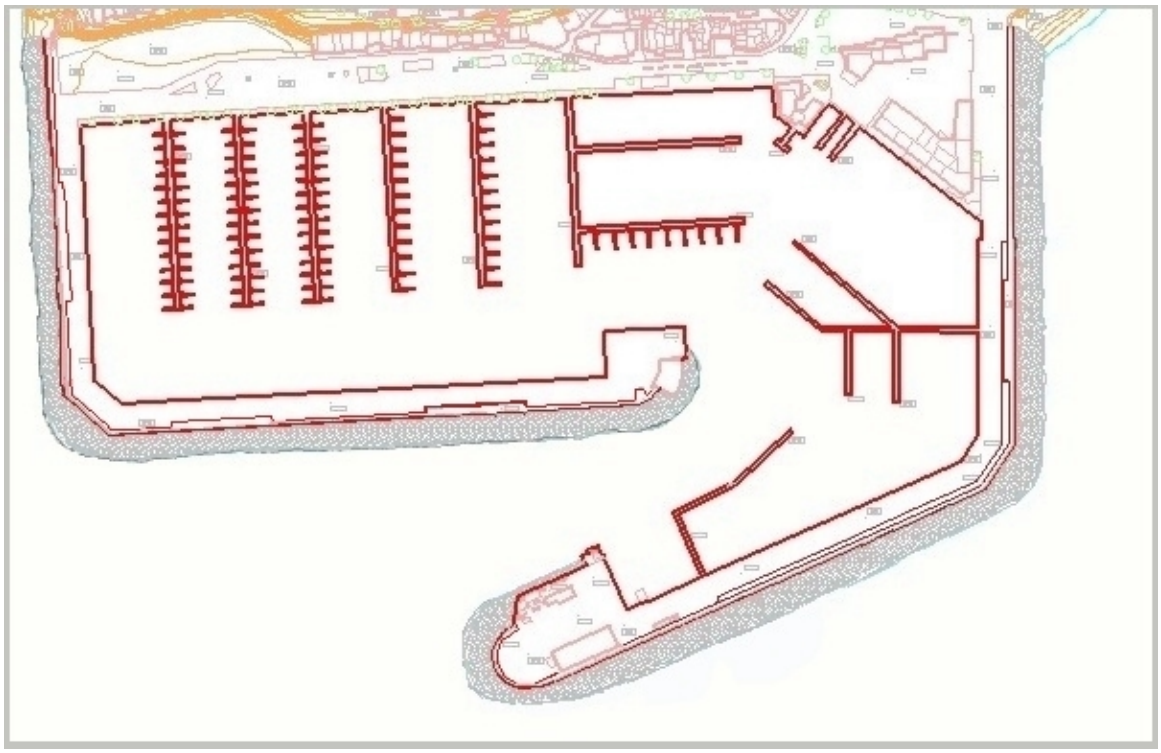
CONCEPTE	Moll	HID_05

Obra construïda, o en fase de construcció tocant la mar o un riu navegable, per a càrrega i descàrrega i, de vegades refugi de naus. Inclou plataformes portuàries, rompents de formigó i embarcadors.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura la línia que el delimita i els canvis de volum que no s'engloben en cap altre concepte, excepte en el cas de l'escullera, en què es duplicarà la línia.	Cada vèrtex sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





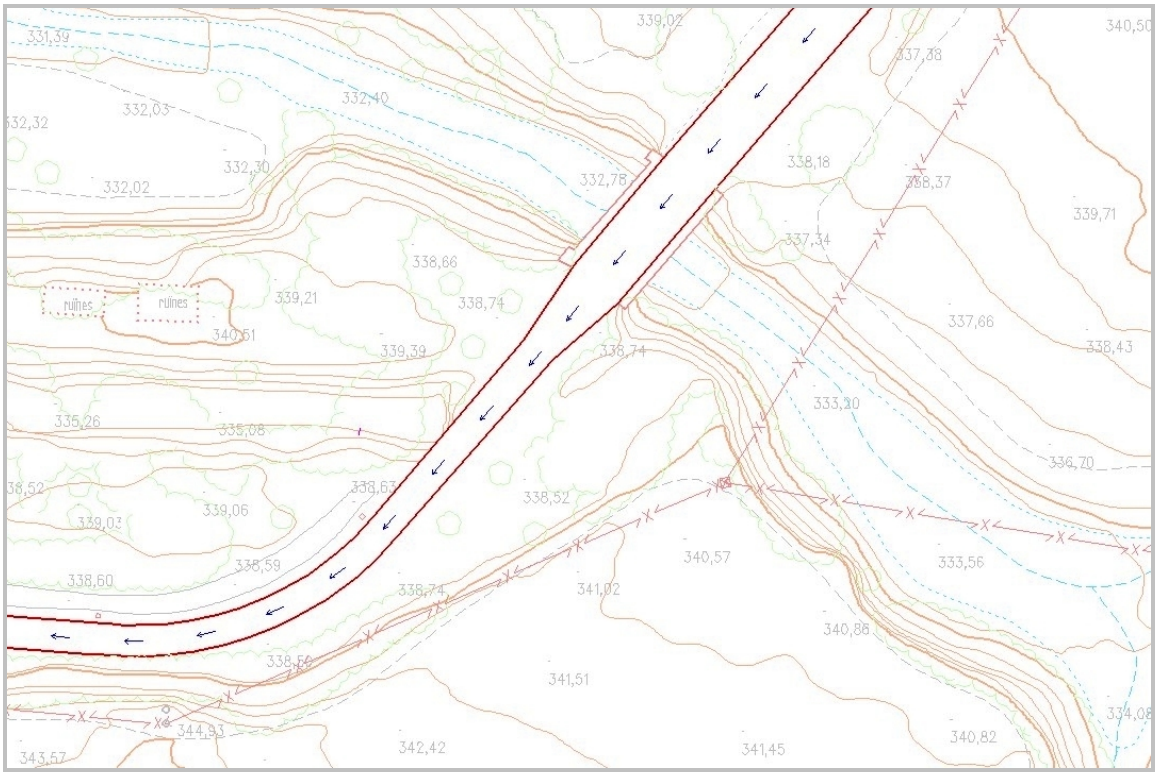
CONCEPTE	Canal d'obra	HID_06

Construcció d'obra, a cel obert, destinada a transportar o contenir aigua de rius, embassaments, estanys o conduccions subterrànies amb finalitats de reg, navegació, drenatge o industrials.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pels marges i l'eix en el sentit del corrent d'aigua. Només es capturen els d'amplada igual o superior a 1 mm a l'escala de representació, la resta es consideren **sèquia**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes.	Els marges sobre la construcció. L'eix sobre l'aigua o la dels marges.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





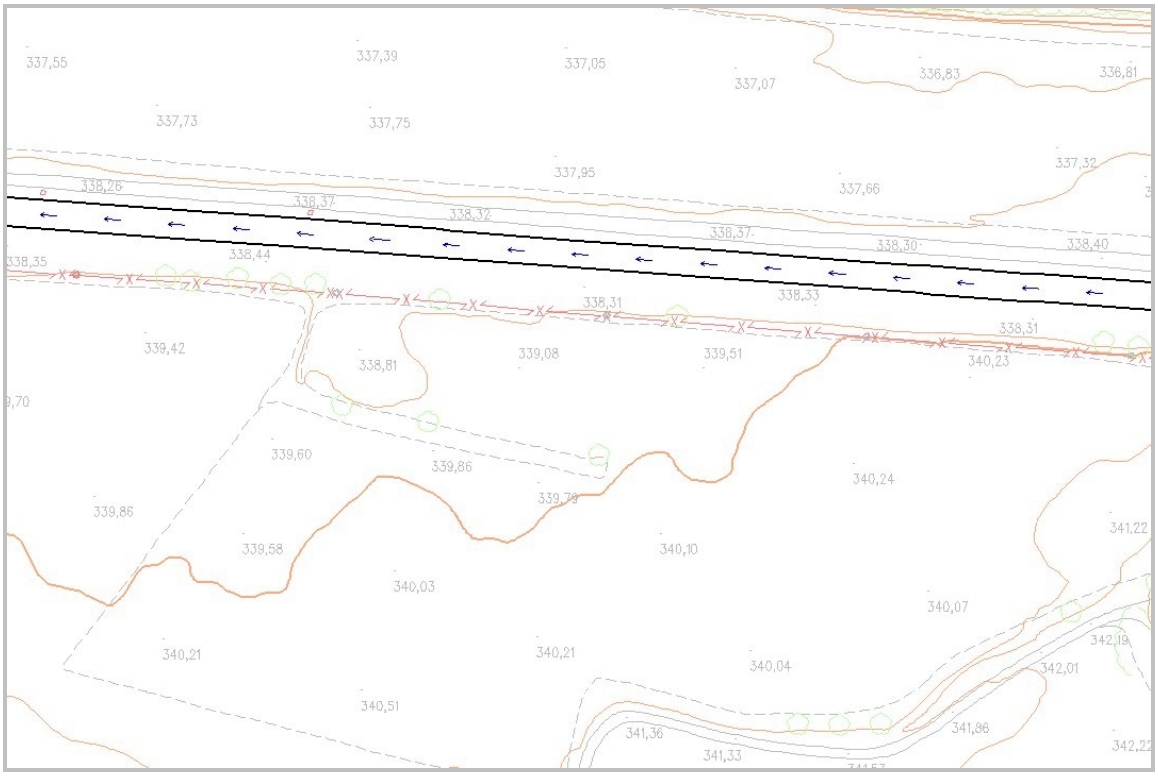
CONCEPTE	Canal de terra	HID_07

Construcció de terra, a cel obert, destinada a transportar o contenir aigua de rius, embassaments, estanys o conduccions subterrànies amb finalitats de reg, navegació, drenatge o industrials.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pels marges i l'eix en el sentit del corrent d'aigua. Només es capturen els d'amplada igual o superior a 1 mm a l'escala de representació, la resta es consideren **sèquia**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes.	Els marges sobre la construcció. L'eix sobre l'aigua o la dels marges.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**

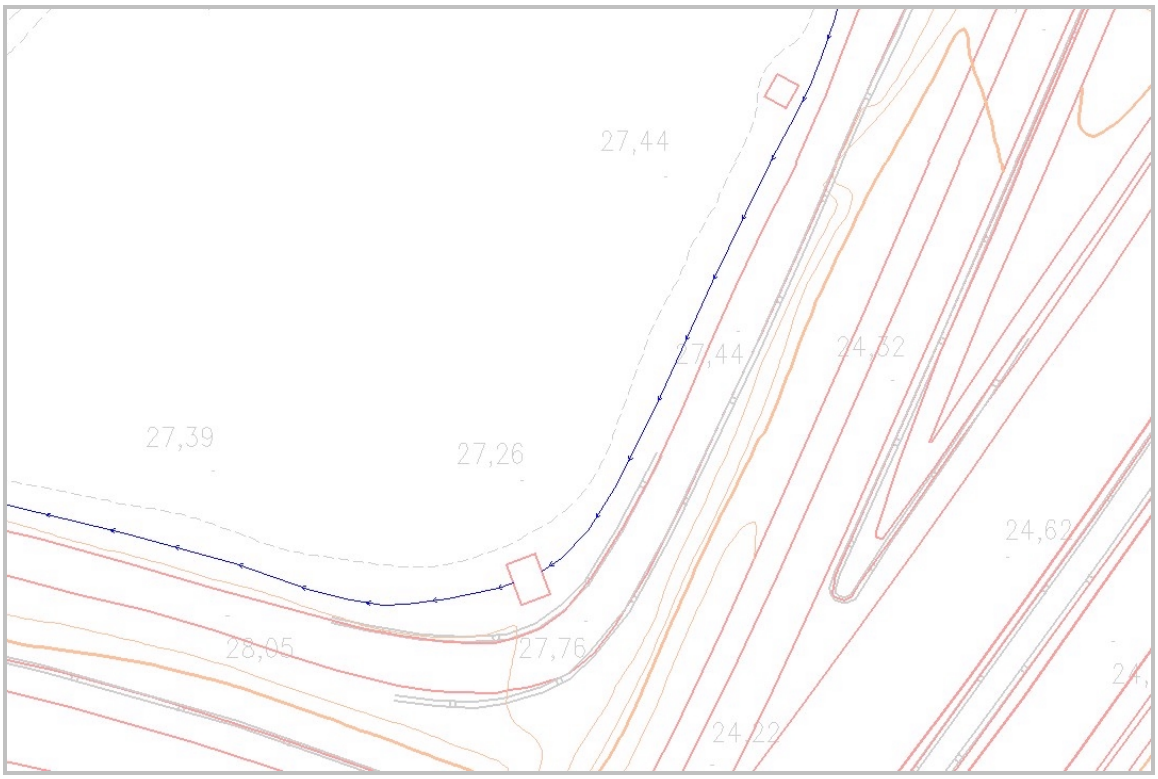




CONCEPTE	Sèquia	HID_08
Canal estret.		
GEOMETRIA	Línia orientada	

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix en el sentit del corrent d'aigua si l'amplada és inferior a 1 mm a l'escala de representació, en cas contrari es recull com a **canal d'obra** o **canal de terra**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes.	Sobre la paret lateral.

Representació gràfica



EXEMPLES

OBSERVACIONS





En cas de cartografia a escala 1:1 000 només es consideraria sèquia el canal més estret, l'altre es capturaria pels marges com a canal de terra.

En aquest cas la sèquia estarà connectada amb els marges del canal en (X,Y).



En cas de cartografia a escala 1:2 000 es considerarien sèquies ambdós canals i la connexió es faria entre els eixos.

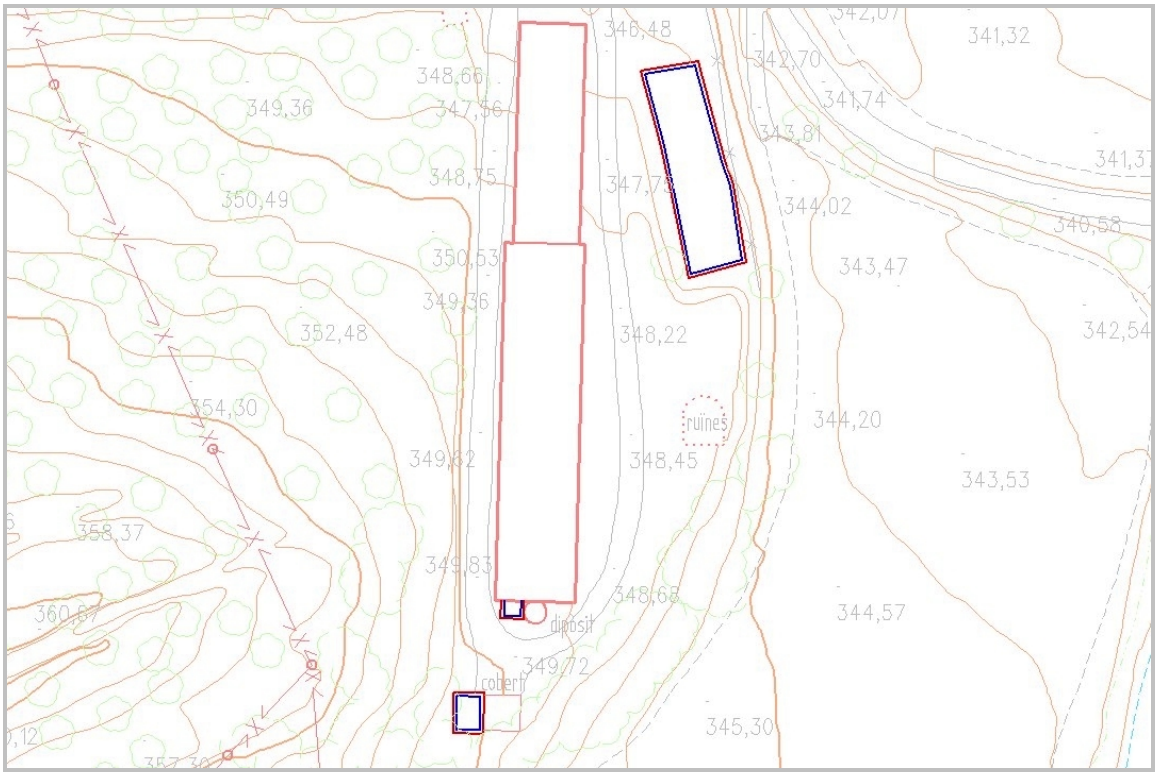
CONCEPTE	Bassa d'obra	HID_09

Recinte d'obra per a contenir aigua, amb finalitats de reg, industrials, de consum o ornamentals. S'hi inclouen els estanys artificials, dipòsits descoberts, decantadors, piscifactories, etc.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITD
Restitució	Es captura pel contorn exterior de l'obra i per l'interior si és a una distància de l'anterior igual o superior a 0,5 mm a l'escala de representació; en cas contrari es construirà el marge interior com una còpia del marge exterior i se situarà a 0,5 mm a l'escala del mapa.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	El marge interior es construirà com una còpia al recollit a 0,5 mm a l'escala de la cartografia.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	El marge interior es construirà com una còpia al recollit a 0,5 mm a l'escala de la cartografia.

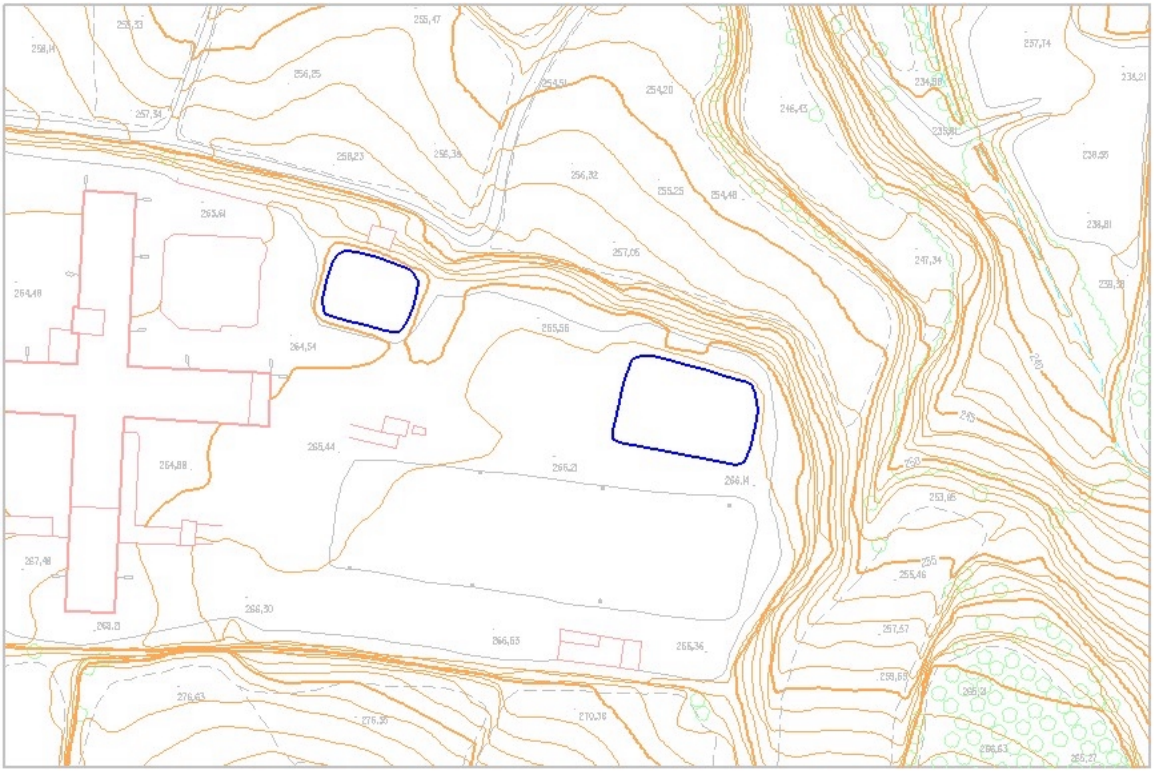
CONCEPTE	Bassa de terra	HID_10

Recinte de terra per a recollir i emmagatzemar aigua amb finalitats de reg, industrials, de consum o ornamentals.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn interior del recinte.	Sobre la paret lateral al nivell de màxima capacitat (Z constant).

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	L'altitud de la línia indica quin és el cabal màxim d'aigua.

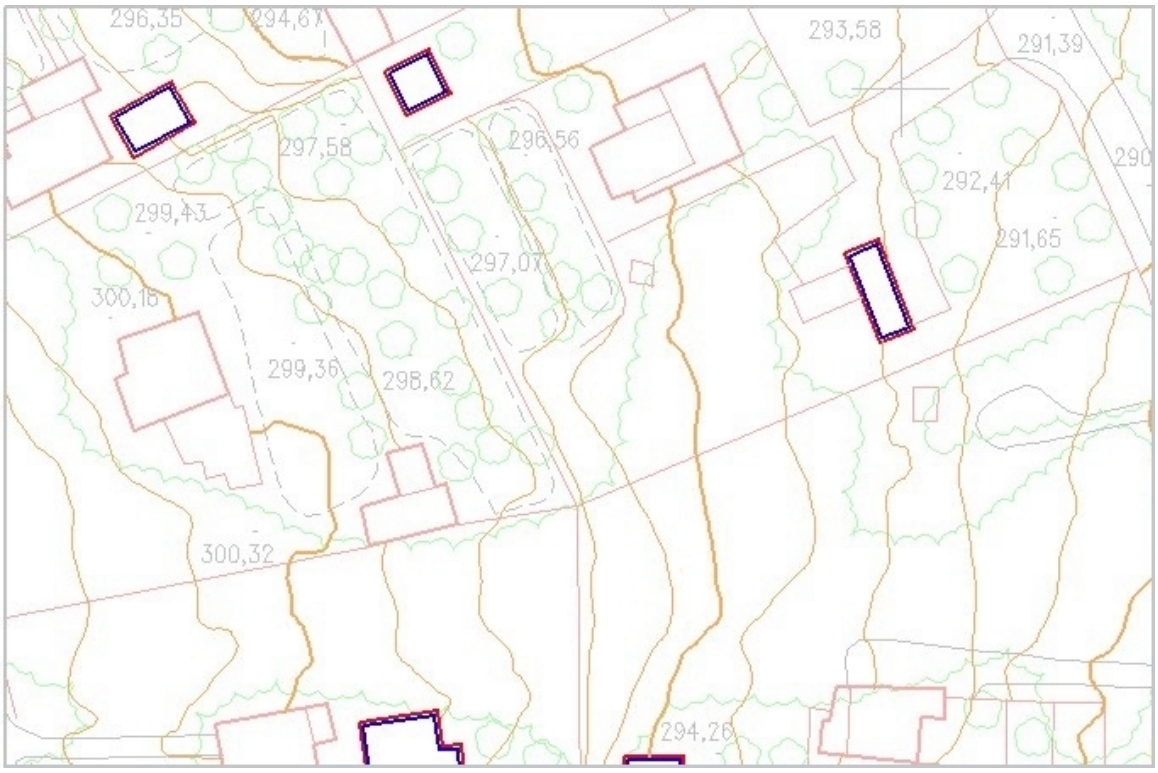
CONCEPTE	Piscina	HID_11

Estany artificial destinat a banyar-s'hi o nedar.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn interior de l'obra construïda i per l'exterior si és a una distància de l'anterior igual o superior a 0,5 mm a l'escala de representació, en cas contrari es construeix el marge exterior com una còpia del marge interior i es situa a 0,5 mm a l'escala del mapa, respectant les prioritats establertes en cas que coincideixi amb algun element. També es capturen les que hi ha sobre edificis.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**

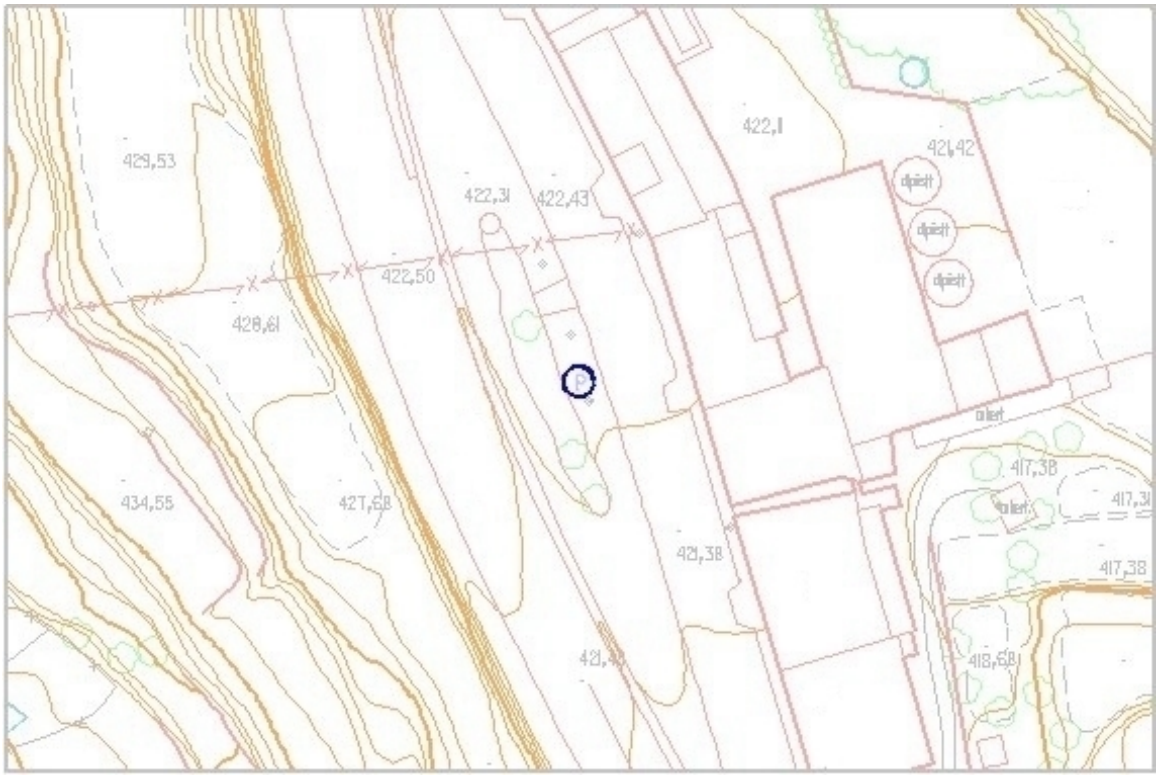




CONCEPTE	Pou	HID_12
Construcció per a l'extracció d'aigües subterrànies.		
GEOMETRIA Línia		

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn de l'obra construïda.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





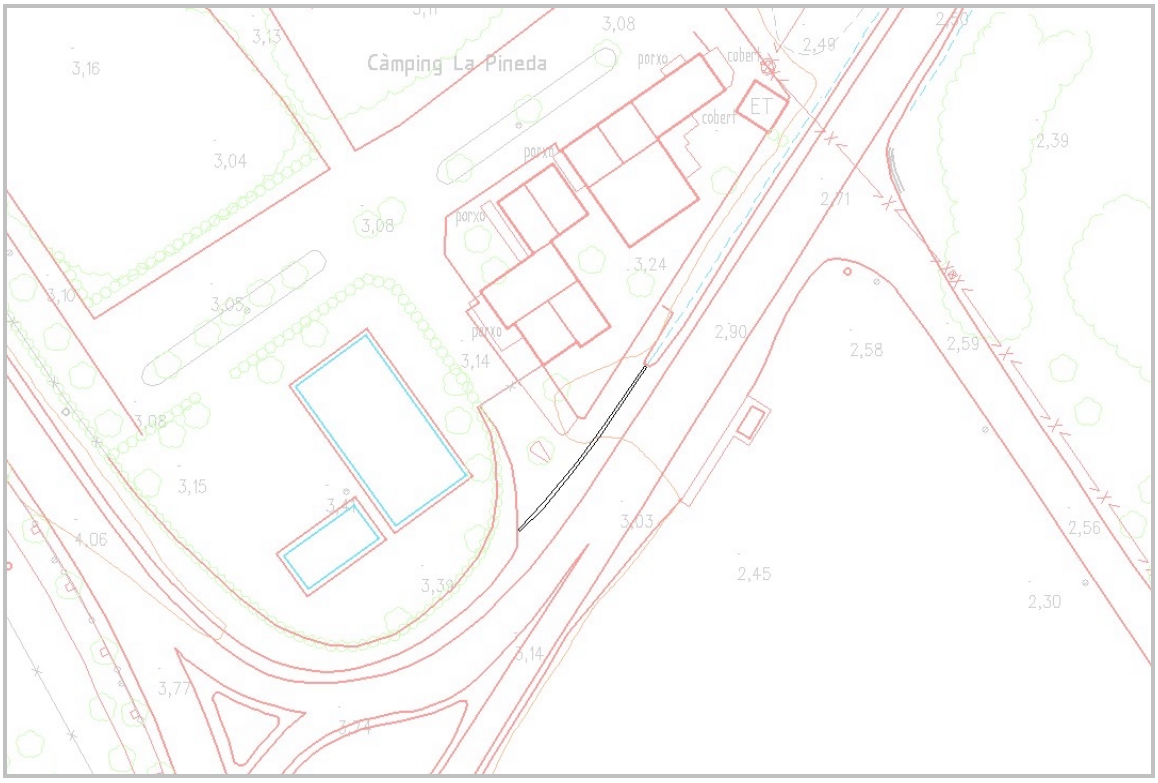
CONCEPTE	Reixa de desguàs	HID_13

Conjunt de barres paral·leles o entrecreuades que protegeixen una obertura destinada a l'evacuació d'aigua de pluja. No inclou les reixes de clavegueram.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix. Però, si té una amplada igual o superior a 0,5 mm a l'escala de representació es captura pel contorn. Si part del contorn coincideix en planimetria amb una vorera es capturen ambdós conceptes, duplicant la línia si tenen la mateixa altitud.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que les indicades a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta les que manquen, proporcionant informació suficient per a reconstruir-les.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp de manera que en cas de coincidir amb una vorera es representin ambdós elements	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Suposem que l'amplada de la reixa és de 50 cm.



A escala 1:1 000 es captura pel contorn.



A escala 1:2 000 es captura per l'eix.

CONCEPTE	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14

Forat de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada que pot ser tapat per una reixa.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a reconstruir la posició i l'orientació de la reixa o embornal.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp de manera que els embornals no s'encavalquin amb la vorera i tenint cura que hi quedin paral·lels.	Interpolada (cotes carrer)

Representació gràfica



EXEMPLES **COMENTARIS**





CONCEPTE	Font	HID_15
Construcció proveïda d'una o més aixetes o canelles per on surt l'aigua		
GEOMETRIA	Punt orientat	

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar el centre de l'element.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes terreny) o cota vorera.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





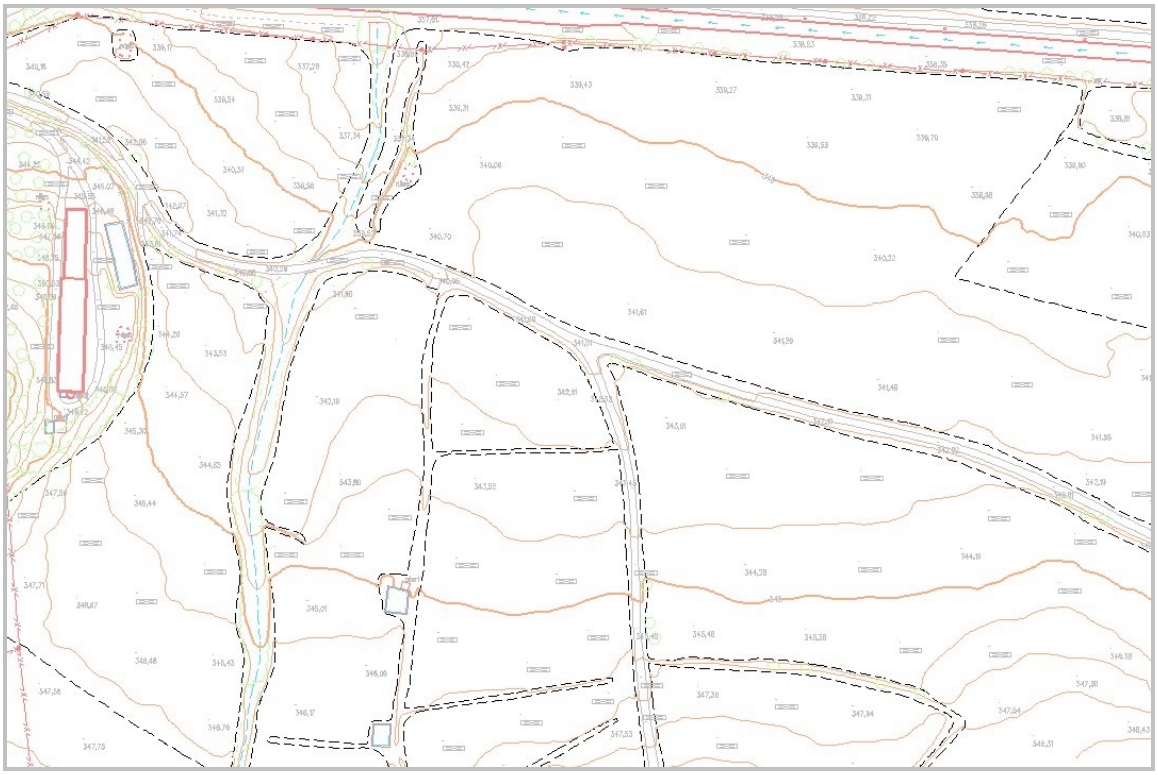
CONCEPTE	Parcel·la de conreu	VEG_01

Límit de zones de conreu diferents, des del punt de vista d'utilització del sòl o perquè hi ha un element de separació entre elles (marge, camí, sèquia...).

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	En cas de conreus intensius de dimensions inferiors a 1 cm^2 a l'escala del mapa, es tendeix a agrupar-les seguint aspectes morfològics del terreny fins a un màxim de 10 cm^2. Les parcel·les aïllades de menys d'1 cm^2 a l'escala del mapa no es capturen. Cada parcel·la ha de quedar tancada, ja sigui amb altres elements, ja sigui amb ella mateixa. Si la línia límit de parcel·la coincideix amb algun element planimètric, es capturarà sempre l'element. Si en les plantacions de pollancres es veu el terra es recullen com a parcel·la, en cas contrari com a **bosc, agrupació d'arbres**.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Quan el límit de parcel·la coincideix amb camí, corriol, mur o tàpia no s'ha dibuixat perquè té menys prioritat.

EXEMPLES **OBSERVACIONS**





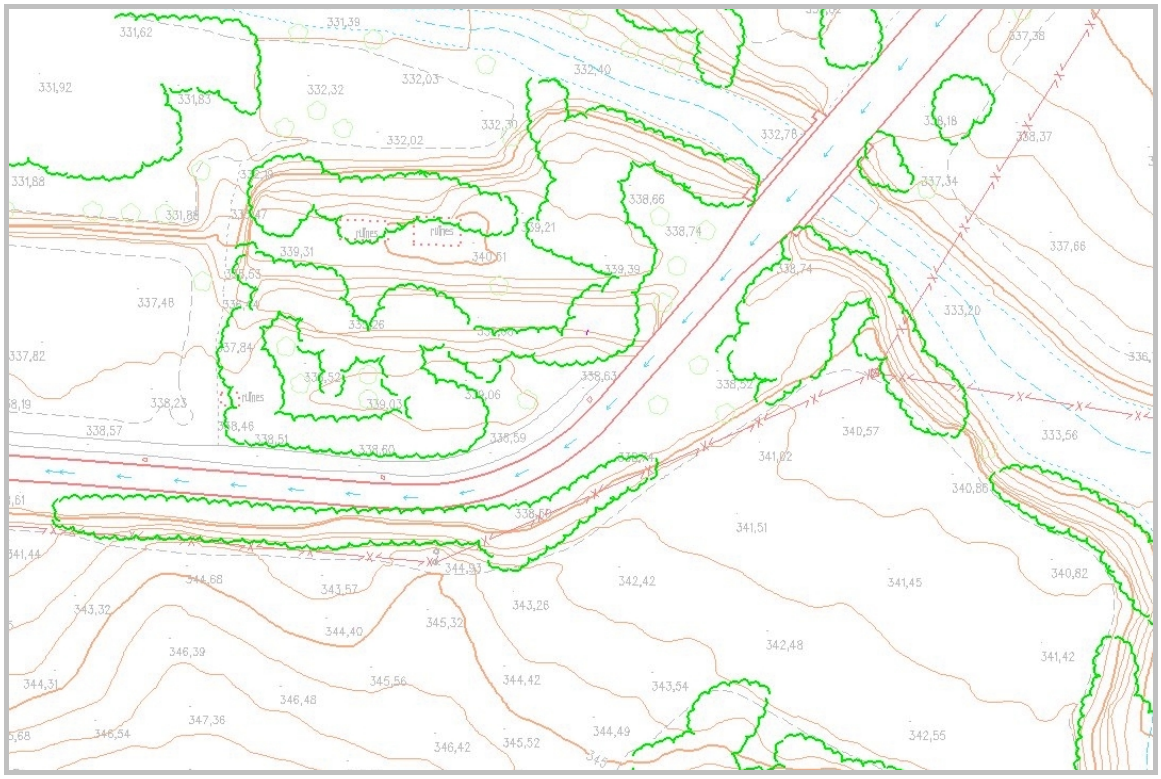
CONCEPTE	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02

Conjunt d'arbres que dificulta la visibilitat del terreny. Se n'exclouen les zones cremades i les superfícies agrícoles d'arbres fruiters i vinya; s'hi inclouen les superfícies arbrades de repoblació, les alineacions vora el marge d'un vial, curs fluvial o canal o els grups d'arbres en zones de jardí urbanes.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn de manera que el sentit d'orientació de la línia deixa a la dreta el bosc o agrupació d'arbres i tenint cura que el primer i el darrer vèrtex coincideixin. Les plantacions de pollancres es recullen com a bosc, agrupació d'arbres, quan no es veu el terra; si es veu, es recullen com a **parcel·la de conreu**. Es captura per sobre de qualsevol element.	Sobre la capçada dels arbres.
Revisió de camp	Es revisen les alineacions d'arbres al costat de vies urbanes recollides com a agrupació d'arbres per a representar cadascun dels arbres.	

Representació gràfica



EXEMPLES





OBSERVACIONS

Dins d'un bosc o agrupació d'arbres pot haver-hi torrents, murs, construccions, corriols, pontons, trams de línia elèctrica, torres.

Els elements interiors a zones de vegetació densa, a vegades, no es poden recollir amb la precisió pròpia de l'escala

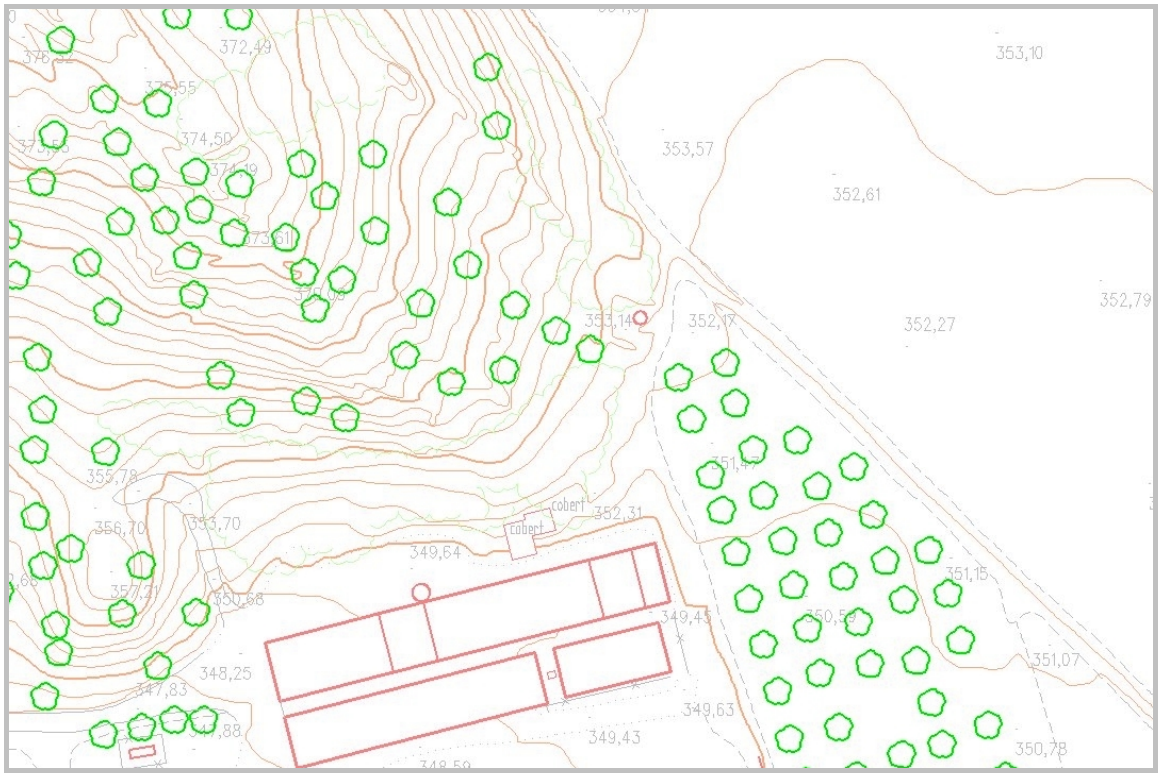
CONCEPTE	Arbre aïllat	VEG_03

Símbol que representa un arbre.

GEOMETRIA Punt

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel centre de l'arbre. En plantacions agrícoles d'arbres fruiters es detallen, en general totes les alineacions d'arbres, però no tots els arbres dins de cada línia.	Sobre el peu de l'arbre.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los. El **bosc, agrupació d'arbres** al costat d'una via urbana es separa en arbres aïllats.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment de manera que es mantingui l'alineació dels arbres dins de les toleràncies fixades per a l'escala de representació i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes terreny) o cota vorera.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Tanca de vegetació	VEG_04

Element de tancament fet de vegetació que circumda un espai de terreny o tanca una obertura.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix, indicant cada vèrtex un canvi d'alineació horitzontal. En cas de coincidir amb mur de contenció, mur o tàpia es duplicaran les línies.	Sobre la capçada de la vegetació.
Revisió de camp	Les tanques de vegetació no són en cap cas elements fiables per a prendre mesures de camp. Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que les indicades a la minuta de restitució amb una part exterior visible des d'una via pública són correctes i s'assenyalen a la minuta les que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-les.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud. En cas de coincidir amb mur de contenció, mur o tàpia es duplicaran les línies.	Interpolada (cotes terreny) o cota mur de contenció, tàpia, o mur.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





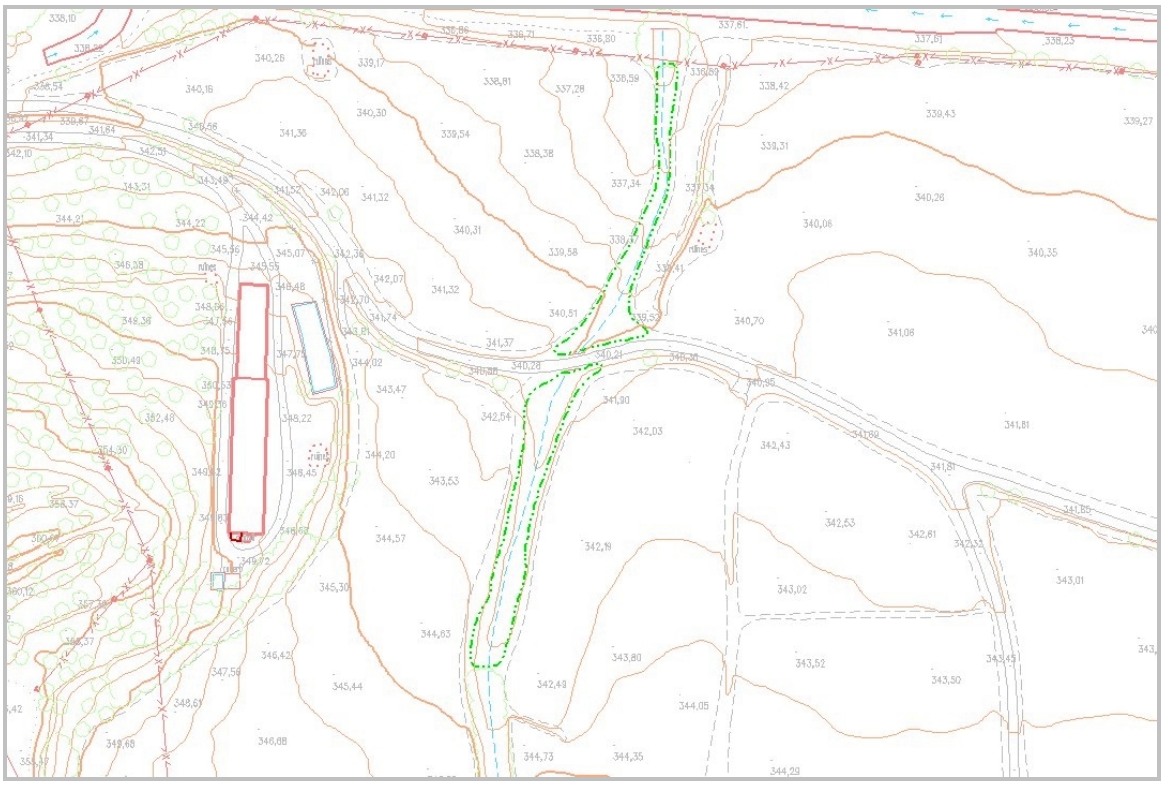
CONCEPTE	Bardissa i brolla	VEG_05

Zona coberta de vegetació més o menys densa amb predomini d'arbusts, canyes i mates.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel perímetre tenint cura de que el primer i darrer vèrtex coincideixin. En cas de coincidir amb altres elements planimètrics es construirà la línia de bardissa separada de l'element 0,5 mm a l'escala del mapa.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





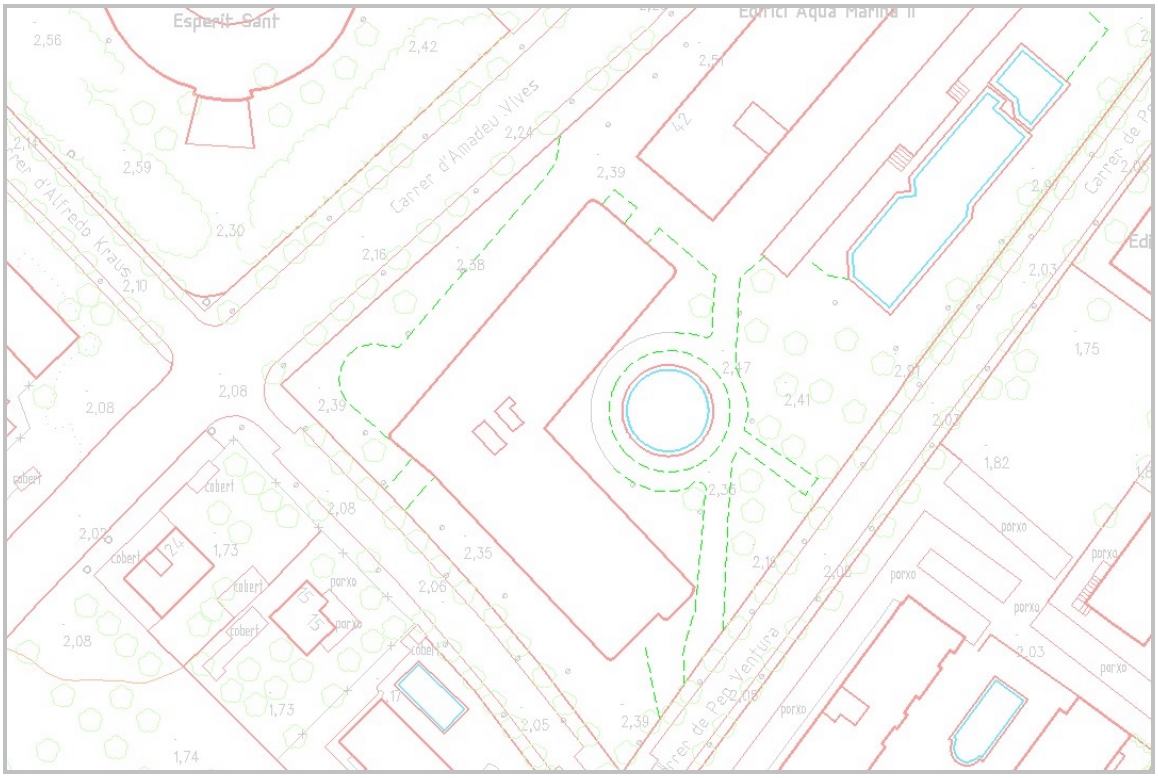
CONCEPTE	Jardí	VEG_06

Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa, etc., destinat a esbarjo.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel seu perímetre d'acord amb les prioritats establertes excepte si coincideix amb camp d'esports, vorera, esplanada de terra, límit de paviment o vial, en què es recull el jardí. Els jardins privats dins del parcel·lari urbà només es capturen si la seva mida és igual o superior a 1 cm^2 a l'escala de representació.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els jardins, públics o accessibles, indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





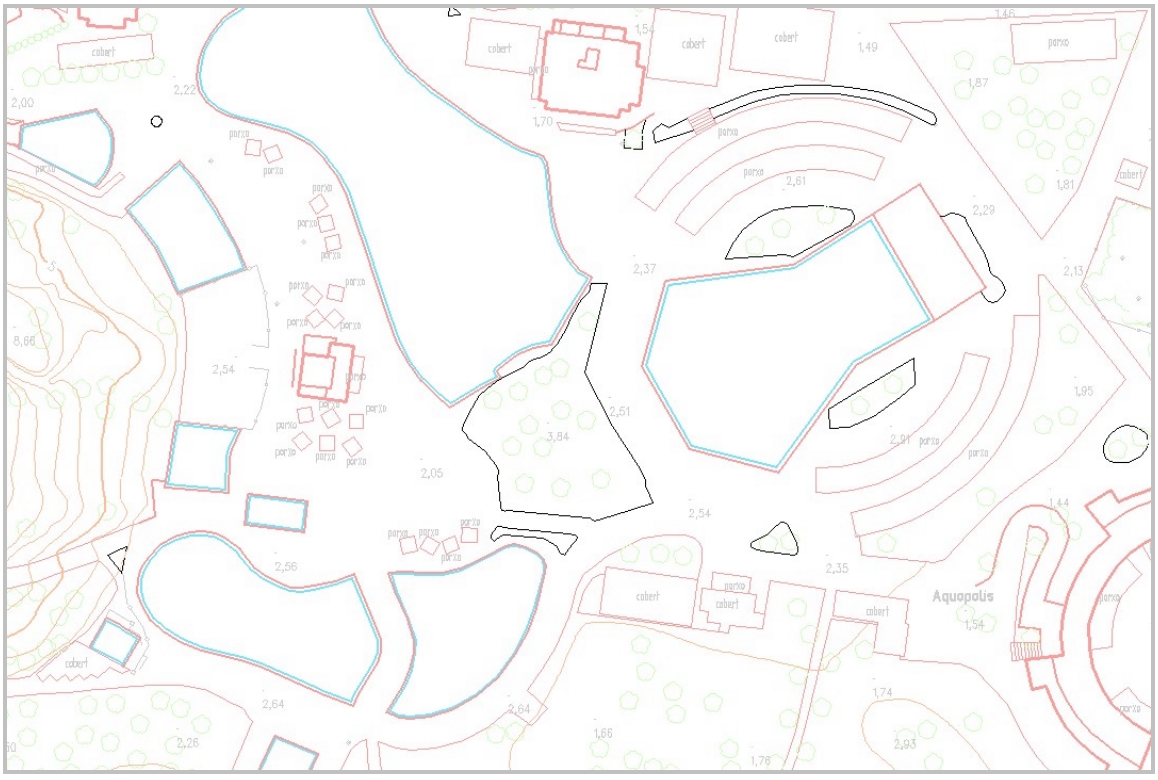
CONCEPTE	Parterre	VEG_07

Àrea plantada amb flors o gespa en places, carrers, jardins o delimitant vialitat.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITD
Restitució	Es captura pel contorn de l'àrea. En cas de vorades inferiors a 0,3 mm a l'escala del mapa es considerarà una única línia que es recull d'acord amb les prioritats establertes excepte si coincideix amb camp d'esports, vorera, esplanada de terra, límit de paviment o vial, en què es captura el parterre. Si la vorada d'un parterre té una amplada superior a 0,3 mm a l'escala del mapa, es captura també el contorn exterior, que, si no s'identifica amb cap altre element, es considerarà **vorera**. Els parterres en jardins privats dins del parcel·lari urbà només es recullen si la seva superfície és superior a 1cm^2 a l'escala de la cartografia.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els parterres accessibles indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	En aquest cas la vorada és inferior a 30 cm.
	Només es recull com a parterre

EXEMPLES

OBSERVACIONS



Vorada d'amplada superior a 30cm però inferior a 50 i amb una alçada suficient per ser un muret.



A escala 1:1 000 es recull el contorn interior com a parterre i l'exterior com a mur i a escala 1:2000 només es recolliria una línia que seguint les prioritats establertes seria **mur**.

CONCEPTE	Platja i sorral	VEG_08

Zones costaneres poc inclinades, formades per sorra o pedres. També s'inclouen les dunes, les extensions arenoses continentals i les sorres dels camps de golf.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Cal recollir tot el contorn exterior, ja que ni la línia de costa ni cap altre element planimètric no s'usa per a definir el polígon de platja. La línia de platja al costat de la mar és un duplicat de la línia de costa; quan coincideix amb un altre element es desplaça paral·lelament fins a una distància horitzontal de 0,2 mm a l'escala del mapa.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





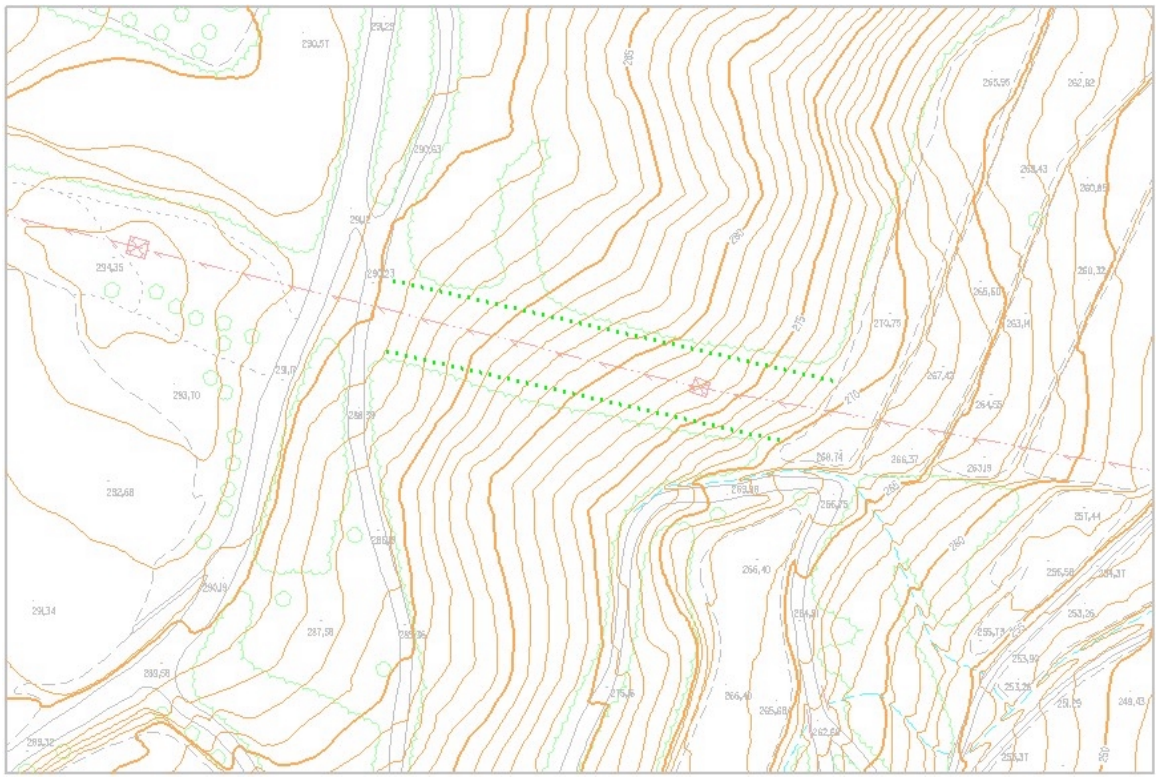
CONCEPTE	Tallafocs	VEG_09

Banda ampla de terreny que es deixa sense vegetació, tant en zones de conreu com a l'interior de boscos, per a evitar la propagació del foc en cas d'incendi.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull cadascun dels marges. En cas de coincidir amb vial es capturarà el tallafocs, altrament es seguiran les prioritats establertes.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Escocell	VEG_10

Símbol que representa el clot fet al voltant de les soques dels arbres de les vies públiques per a retenir-hi l'aigua de les regades.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar-los amb la distància horitzontal aproximada del centre del clot a un element ben definit (una vorera ...)	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud. L'orientació del símbol es fa de manera que la via pública sigui paral·lela a un dels costats del símbol.	Cota peu d'arbre o interpolada (cotes terreny o vorera).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Autopistes i autovies	COM_01

Vies de comunicació destinades a la circulació d'automòbils; generalment, tenen quatre o més carrils, amb sentits de circulació separats per una mitjana i són catalogades com a autopista o autovia.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recullen els dos marges per cada sentit de circulació que queden tallats en els accessos. Els marges es capturen per les línies de pintura que limiten la calçada. En aquestes vies de comunicació no es recullen les línies de pintura que separen els carrils o els ratllats zebrats que marquen illots o llàgrimes. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'una autopista o autovia i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 10 cm. Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont, un peatge o un túnel.	Sobre la pintura.

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Els accessos a autovies i autopistes es capturen com a **altres carreteres asfaltades**.



Els zebrats que separen accessos o interiors als illots no es capturen.

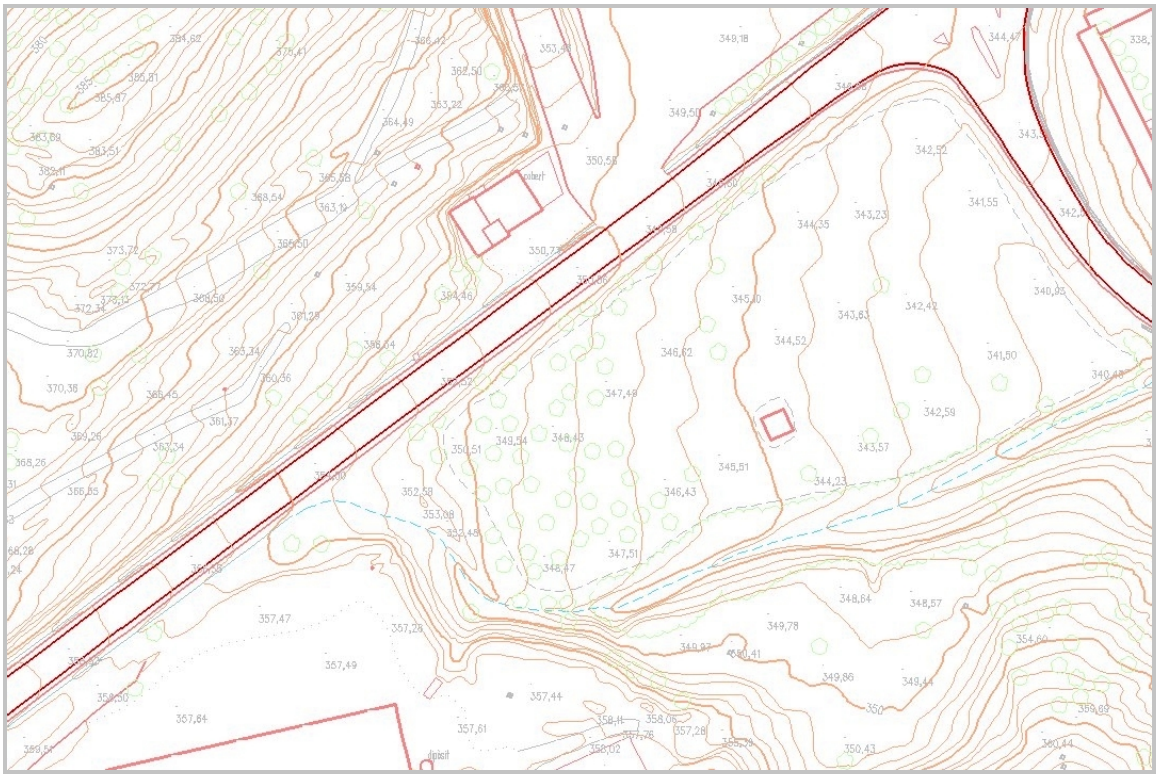
CONCEPTE	Altres carreteres asfaltades	COM_02

Vies de comunicació asfaltades destinades a la circulació d'automòbils de les quals s'exclouen les catalogades com a autopistes o autovies.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pels marges definits per les línies de pintura que limiten la calçada; quan no existeixen línies de pintura, es capturen pel límit del paviment. En cap cas no es recullen les línies de pintura que separen els carrils o els zebrats interiors als illots o llàgrimes. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els vials només siguin visibles en part del recorregut. En aquests casos s'intenta interpretar el traçat de manera que sigui el més continu possible. Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont, un peatge o un túnel. Els vials asfaltats que travessen a gual un curs fluvial, un estany o un embassament es capturen continus. Quan hi ha encreuaments al mateix nivell amb altres vials asfaltats, autopistes o autovies els marges es tallen i queden connectats. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'una carretera asfaltada i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 10 cm. Aquest element té més prioritat que el camp d'esports i menys que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat de la parcel·la de conreu. Generalment, dins d'un nucli urbà els vials asfaltats es tracten com un carrer i, per tant, en general, no es capturen com a tals.	Sobre la pintura o paviment.
Revisió de camp	Dins dels nuclis urbans es consideren com un carrer més.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	

Representació gràfica



En el detall següent s'observa que la superposició d'elements (tanca de protecció vial i carretera) pot dificultar la visualització simultània d'ambdós elements.



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	En aquest cas es captura la carretera pel límit del paviment.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	En aquest cas s'utilitza la línia de pintura per delimitar la calçada. El tram de carretera abandonat no es captura com a carretera.

CONCEPTE	Límit de paviment	COM_03

Línia que delimita el contorn exterior d'una zona asfaltada.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull principalment on s'acaben els vials asfaltats dins dels marges que els delimiten. Amb aquest concepte també es recullen trams de carreteres abandonades i les zones d'aparcament o de descans. Aquest concepte no inclou els límits de paviment paral·lels als marges d'un vial asfaltat. Només es deixaran aquells límits de paviment que delimitin zones de superfície superior a 0,4 mm^2 a escala del mapa o estiguin connectats amb altres elements. S'han d'evitar les línies desconnectades. Aquest element té més prioritat que el camp d'esports i menys que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat de la parcel·la de conreu.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta aquells que manquen, proporcionant informació suficient per a reconstruir-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp respectant les prioritats detallades en la fase de restitució.	Interpolada (cotes terreny)

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Si el límit de paviment no queda ben definit, es pot simplificar la seva captura tant si es fa via restitució com si es fa en revisió de camp.



Es pot reduir a una línia que vagi d'un marge del vial fins a l'altre amb un vèrtex sobre la calçada.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	S’evita deixar límits de paviment desconnectats.

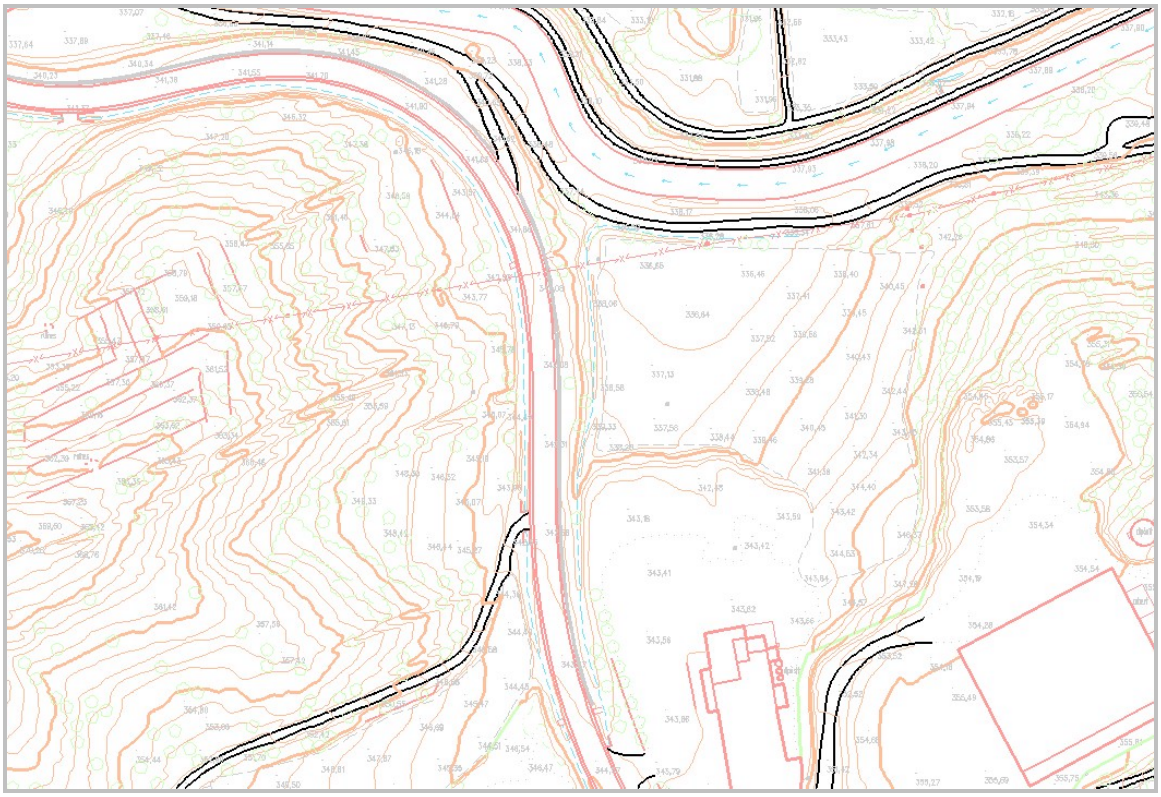
CONCEPTE	Camí i pista forestal	COM_04

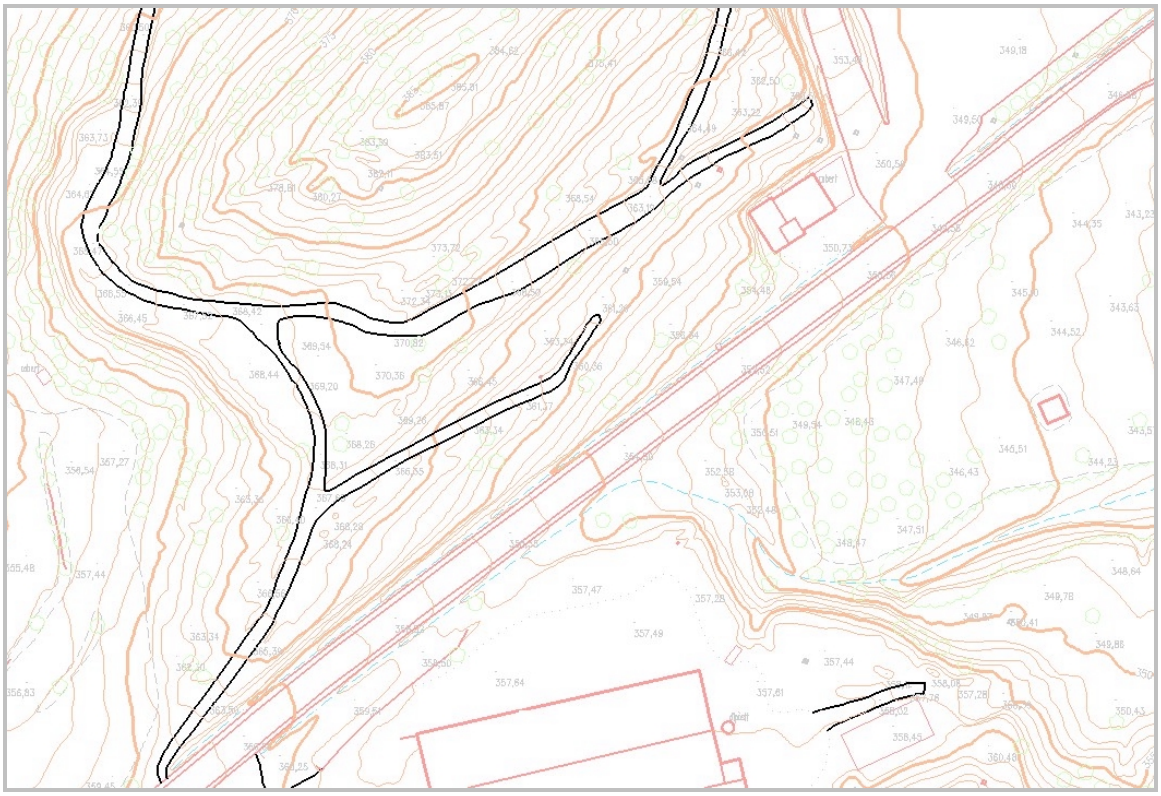
Vies de comunicació sense asfaltar que permeten la circulació d'automòbils i tenen una amplada superior a 1,5 metres.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen els marges pels límits de la zona on es pot circular. Aquest element té menys prioritat que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat de la parcel·la de conreu. Quan hi ha encreuament al mateix nivell amb altres vials els marges dels camins queden tallats i connectats al marge més proper del vial asfaltat; si l'encreuament és amb altres camins els marges es tallen i queden connectats. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els vials només siguin visibles en part del recorregut. En aquests casos s'intenta interpretar el traçat de manera que sigui el més continu possible. Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont o un túnel. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'un camí i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 10 centímetres. Les esplanades de terra queden tallades on arriba el camí. Quan s'arriba al final d'un camí, si no connecta amb algun altre element com parcel·la d conreu, esplanada de terra, pontó, camí, etc. s'uneixen ambdós marges de manera que quedi tancat. Generalment, dins d'un nucli urbà els camins es tracten com un carrer.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins dels nuclis urbans es consideren com un carrer més.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	

Representació gràfica





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Corriol	COM_05

Vies de comunicació sense asfaltar que no permeten la circulació d'automòbils o tenen una amplada inferior o igual a 1,5 metres.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix. En les connexions amb vials asfaltats i camins es connecta l'eix del corriol amb el marge si es tracta d'una bifurcació, però si és el vial asfaltat o camí que esdevé un corriol aquest queda connectat amb el límit de paviment o amb el tram que uneix els marges. Les línies queden interrompudes en els trams on no són visibles perquè hi ha un pont o un túnel. Aquest element té menys prioritat que els elements dels grups *hidrografia - obres hidràuliques* i *vegetació - usos del sòl*, llevat de l'element parcel·la de conreu. Això vol dir que en cas de coincidir amb un torrent es captura el torrent. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els corriols només siguin visibles en part del recorregut.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





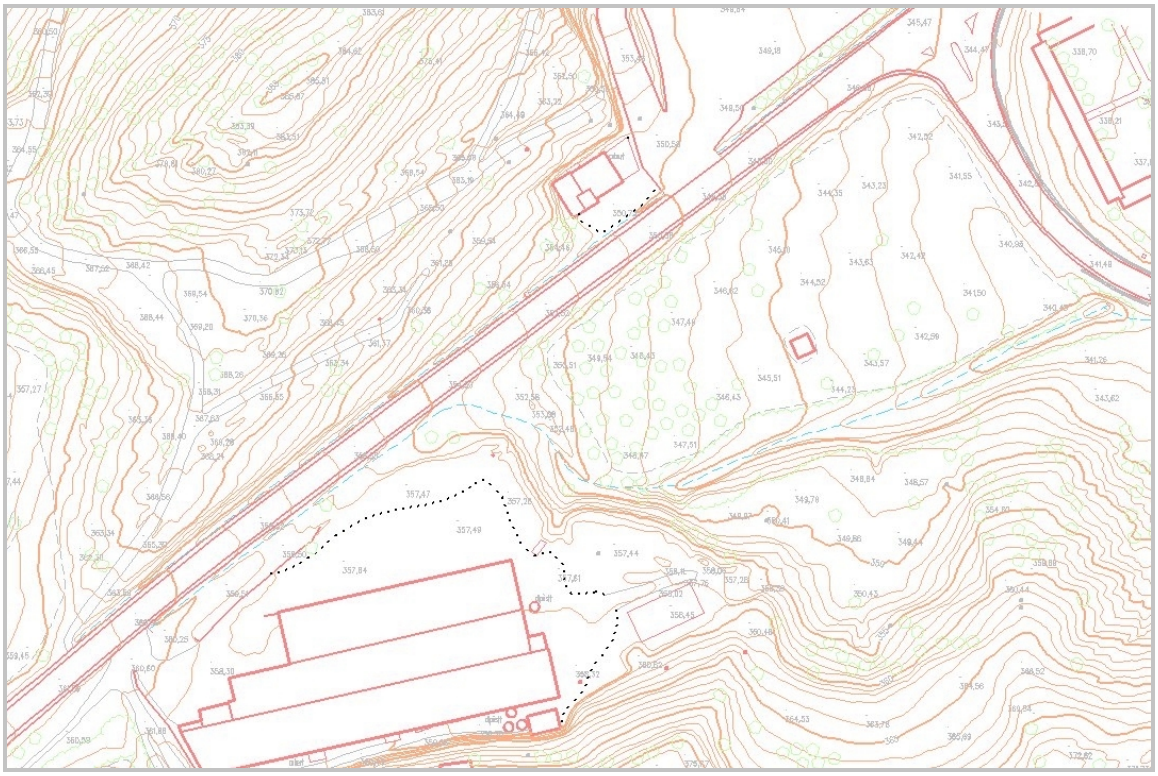
CONCEPTE	Límit d’esplanada de terra	COM_06

Línia que delimita una àrea no asfaltada, normalment plana, destinada a serveis (aparcament, zona d’esbarjo), que és accessible des d’un vial, i que no queda recollida per cap altre element planimètric. També delimita les pistes d'esquí ben definides.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull pel contorn de la zona no asfaltada. En cas de coincidir amb algun element planimètric aquest tindrà prioritat sobre l’esplanada de terra excepte la parcel·la de conreu. Només poden quedar desconnectades les que es troben al final de les pistes d'esquí.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Ferrocarril de via estreta	COM_07

Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails situats a 1,435 m de distància. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible perquè hi ha un pont, un túnel o perquè és soterrat no es recull.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Ferrocarril de via ampla	COM_08

Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails situats a 1,668 m de distància. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible perquè hi ha un pont, un túnel o perquè és soterrat no es recull.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





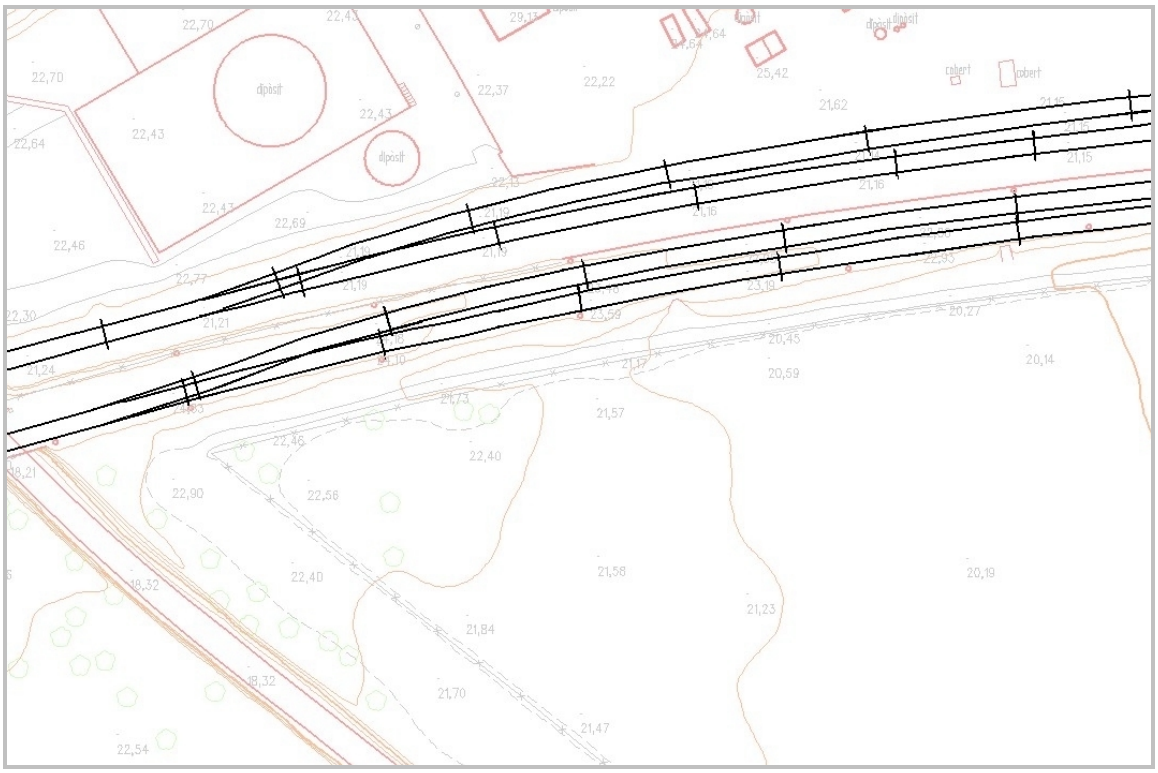
CONCEPTE	Ferrocarril d'altra amplada	COM_09

Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails no incloses en altres fitxes. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible perquè hi ha un pont, un túnel o perquè és soterrat no es recull.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Telefèric, telecadira o altre remuntador	COM_10

Mitjà de transport en què el vehicle es desplaça suspès sobre cables aeris.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturarà donant un punt en cadascuna de les torres de sustentació.	La de l'element que representa la torre.

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	En aquest cas es considera que la torre s'ha capturat per la base.

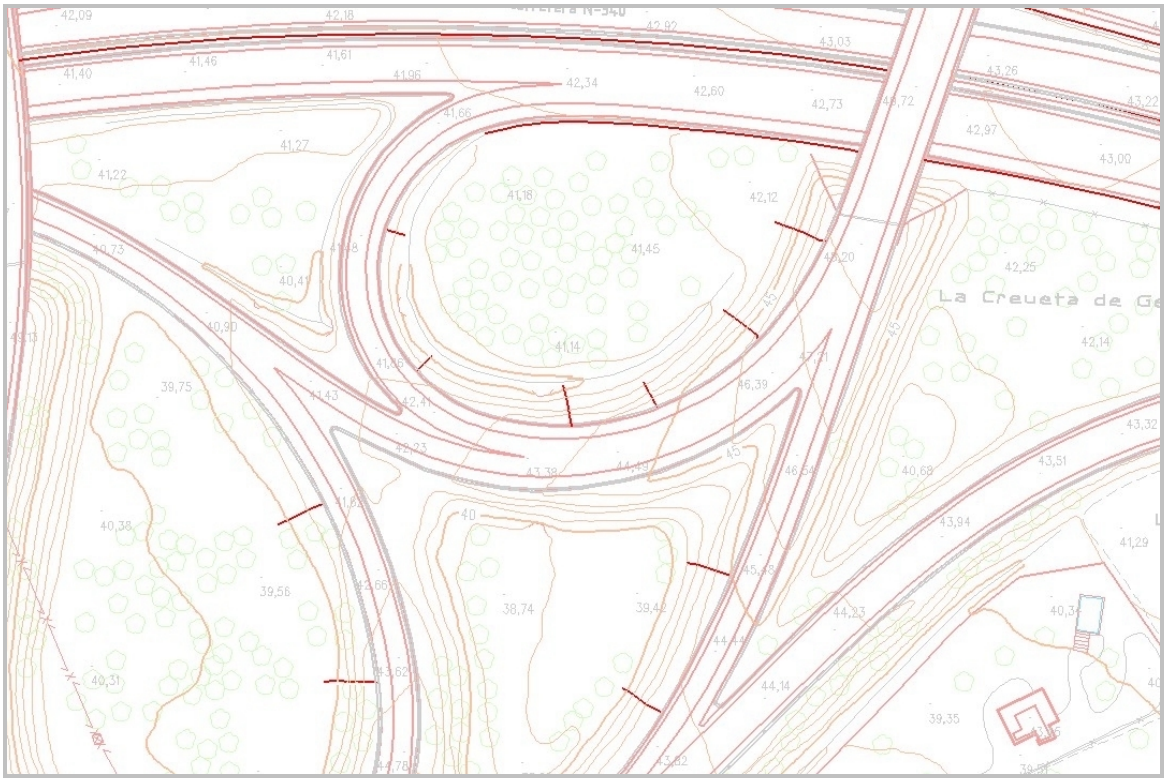
CONCEPTE	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11

Construccions al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix i en el sentit del corrent d'aigua. En cas de coincidir en planimetria amb algun altre element se segueixen les prioritats establertes. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. Les arquetes es recullen com a **construcció**.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Si per les dimensions del desguàs om considera necessari recollir els límits de l'obra, es farà com a **construcció**.

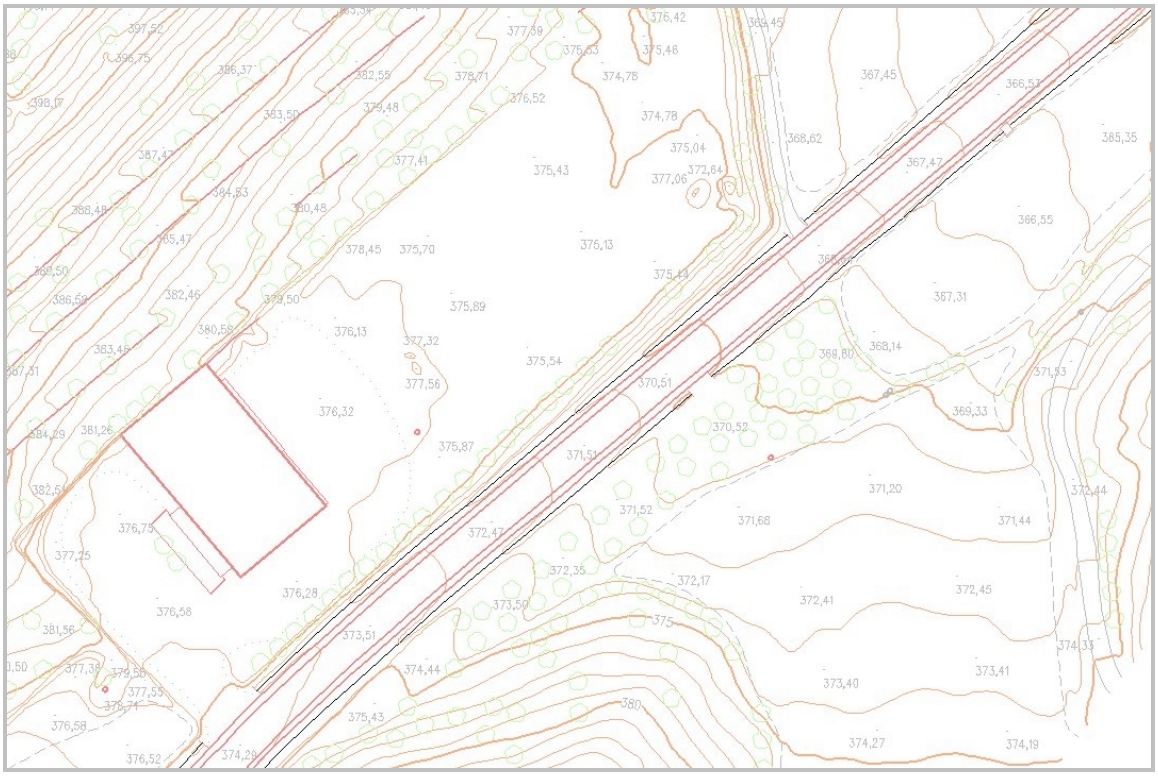
CONCEPTE	Desguàs i cuneta de terra	COM_12

Rases al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix i en el sentit del corrent d'aigua. En cas de coincidir en planimetria amb algun altre element se segueixen les prioritats establertes. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. Les arquetes es recullen com a **construcció**.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





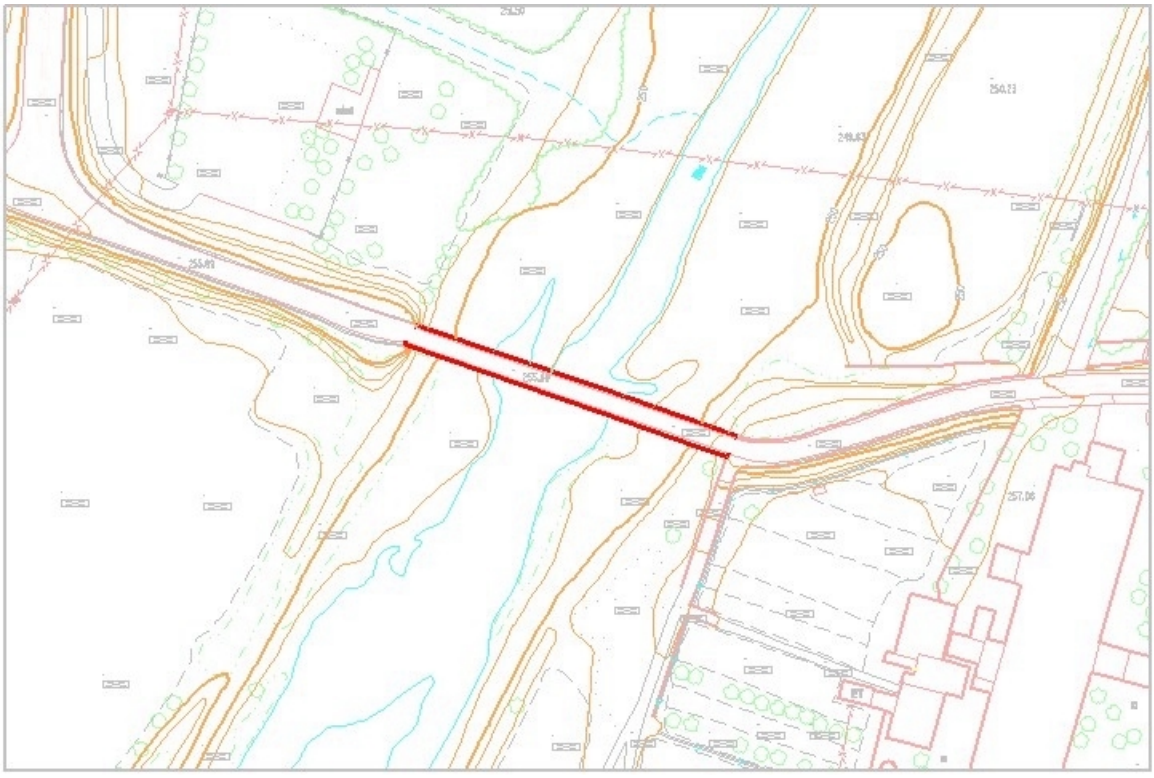
CONCEPTE	Pont i pas elevat	COM_13

Construccions que permeten l'encreuament a nivells diferents de vials, ferrocarrils, canals, cursos fluvials i desguassos. Són de longitud superior a 5 metres o d'alçada superior a 3 metres.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel perímetre de la construcció. En cas de coincidir planimètricament amb **barana** o **tanca de protecció vial**, es capturaran ambdues línies; en altres casos se seguiran les prioritats establertes. Es col·loca almenys una **cota altimètrica singular** en la zona central de l'obra, que juntament amb les cotes altimètriques sobre el terreny dona idea de l'alçada del pont. Sota els ponts no s'ha de recollir cap element. Els estreps del pont es recullen com a **mur de contenció**.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Pontó	COM_14

Construccions de mides inferiors a un pont que permeten travessar un curs fluvial, un desguàs o una canalització. Són de longitud igual o inferior a 5 metres i alçada igual o inferior a 3 metres.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel perímetre de la construcció. Sota els pontons no s'ha de recollir cap element.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Boca de túnel	COM_15

Entrada o sortida d'un túnel de vials, ferrocarrils o canals.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn de la construcció. Si la boca de túnel presenta una secció perpendicular al pla del vial, ferrocarril o canal es captura per la part superior de la boca; si presenta una secció inclinada es captura amb els punts necessaris per indicar-ne el contorn. Els estreps del túnel es recullen com a **mur de contenció**.	Sobre la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





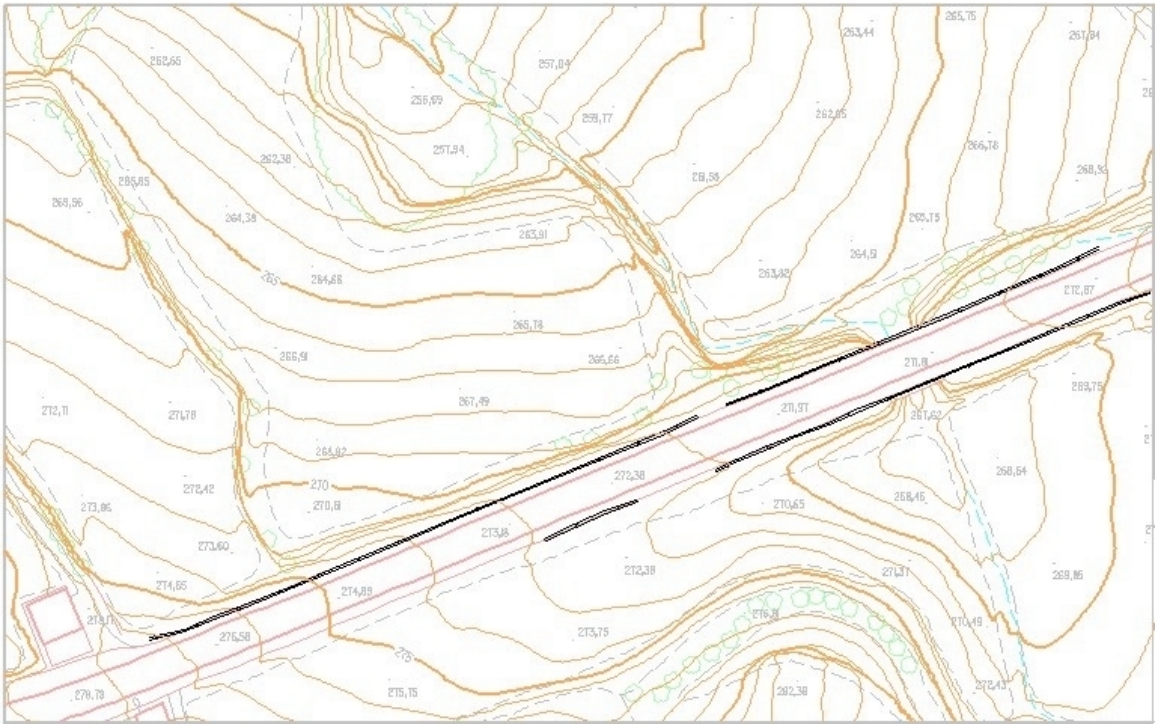
CONCEPTE	Tanca de protecció vial	COM_16

Barrera de seguretat situada a la vora d'un vial per a separar calçades de sentit contrari, o en trams perillosos per a impedir que els vehicles surtin de la via o puguin xocar amb elements més perillosos que la mateixa barrera. Inclou les barreres d'obra.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix de la part superior de la barrera. En cas de coincidir amb altres elements es captura la línia per duplicat, una per a cada concepte; però si es tracta d'un element, com pont, mur de contenció, etc. que a més fa les funcions de tanca de protecció, només es recull com a pont, mur de contenció, etc.	Sobre la barrera.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Vorera	COM_17

Part lateral o central d'una via urbana o una carretera generalment més alta que la calçada i destinada al pas dels vianants.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel seu contorn les voreres i vorades que tinguin una amplada superior a 0,3 mm a l'escala de la cartografia. Diferenciant vorera exterior (part més propera al vial) i vorera interior (part més allunyada del vial), es considera que la vorera interior té menys prioritat que el límit de paviment, que el camp d'esports i que els elements del grup *vegetació - usos del sòl* llevat de la parcel·la de conreu.	En cada vèrtex la cota superior de la vorada o vorera.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen. També s'ha d'anotar l'amplada de les voreres tantes vegades com sigui necessari.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (cotes vorera o terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Només es recull una vorera perquè l'altra és massa estreta per a ser representada.

CONCEPTE	Eix de via urbana pavimentada	COM_18

Línia imaginària que divideix longitudinalment un vial pavimentat aproximadament en dues parts iguals.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es pot construir com una línia amb vèrtexs a les cruïlles i als canvis d'orientació del carrer.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Si s'han generat en fase de restitució, es verifica que tots els carrers tenen l'eix sobre la minuta, es revisa la classificació segons sigui pavimentat o de terra i s'hi afegeixen els que hi manquen. Si s'han de generar en fase d'edició s'assenyalen a la minuta els eixos que s'han d'incloure posteriorment i s'etiqueten amb la lletra *p*. A més a més s'indicarà l'amplada del carrer tantes vegades com serà necessari.	
Edició	Es construeixen les línies indicades en la revisió de camp i es codifiquen correctament seguint les anotacions de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19

Línia imaginària que divideix longitudinalment un vial no pavimentat aproximadament en dues parts iguals.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es pot construir com una línia amb vèrtexs a les cruïlles i als canvis d'orientació del carrer.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Si s'han generat en fase de restitució, es verifica que tots els carrers tenen l'eix sobre la minuta, es revisa la classificació segons sigui pavimentat o de terra i s'hi afegeixen els que hi manquen. Si s'han de generar en fase d'edició s'assenyalen a la minuta els eixos que s'han d'incloure posteriorment i s'etiqueten amb la lletra *t*. A més a més s'indicarà l'amplada del carrer tantes vegades com serà necessari.	
Edició	Es construeixen les línies indicades en la revisió de camp i es codifiquen correctament seguint les anotacions de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





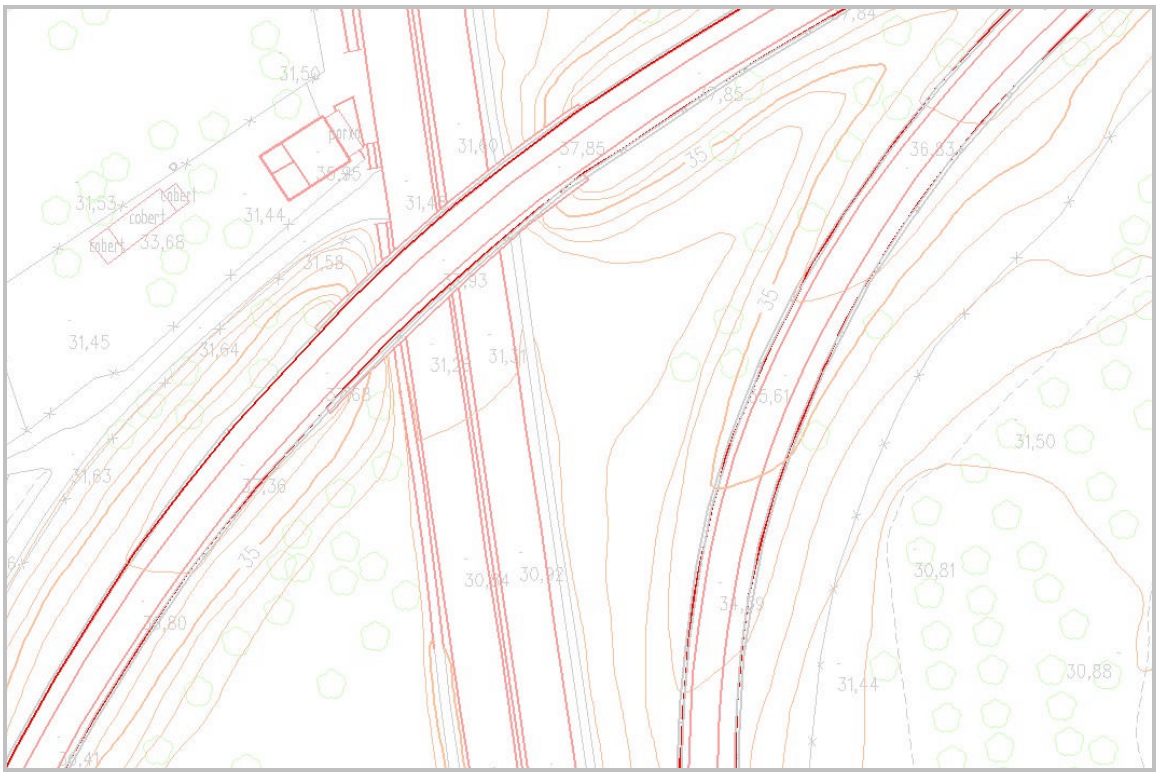
CONCEPTE	Voral	COM_20

Cadascuna de les franges de terreny, pavimentada o no, que hi ha als costats d'algunes vies interurbanes a fi de contenir el ferm i donar un marge de seguretat als vehicles i vianants.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Línia que delimita la part exterior del voral. En cas de coincidir amb parterre, jardí o tanca de vegetació es capturarà l'element de vegetació; altrament se seguiran les prioritats establertes.	Sobre el terreny.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Façana	CON_01

Línia que delimita el contorn d'un edifici o agrupació d'edificis que no es troben sota ponts o edificis.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal. Això significa que s'hi inclou, si és el cas, el contorn que dóna al pati d'illa. En aquesta fase, el límit exterior inclou les parts voladisses com ràfecs, cornises; però no els balcons ni cossos sortints que només hi hagi en alguna de les plantes inferiors.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es revisa la línia de façana obtinguda per restitució i es determina la posició planimètrica real de la façana, indicant-ne la distància a elements de referència ben definits. A més s'assenyalaran a la minuta les línies de façana que hi manquin proporcionant les indicacions necessàries per a reconstruir-les.	
Edició	S'incorporen les indicacions de la fase anterior codificant les línies de façana de restitució com escaigui (com a línia de volada, cos sortint, porxo) i construint la nova línia de la façana. Es revisaran les connexions amb altres elements, especialment amb **mitgera** i **línia volumètrica**.	La de restitució o interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Els vèrtexs de la línia de façana només indiquen canvis d'alineació horitzontals.

El límit exterior visible en una imatge aèria inclourà la part voladissa i possiblement la tribuna.



La línia de color groc és la **façana** que s'obté de restitució i la fúcsia és la que s'obté en la fase d'edició, després d'incorporar les dades de revisió de camp.

CONCEPTE	Façana coberta	CON_02

Línia que delimita el contorn d'un edifici o agrupació d'edificis sota pont , porxos o edificis que cobreixen una via urbana.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Es marca sobre la minuta de camp amb traç discontinu i es proporciona informació suficient per a reconstruir-la.	
Edició	S'incorporen les indicacions de la fase anterior. Els extrems d'una línia de façana coberta han de coincidir en X,Y amb un punt d'una **façana**.	Interpolada (vorera, carrer).

Representació gràfica



EXEMPLES





OBSERVACIONS

La façana sota l'edifici no és visible des de l'aire i, malgrat que en aquest cas es pugui intuir, no sempre és possible.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

La façana situada sota els porxos no és visible des de l'aire ni es pot intuir la seva forma.



Només s'ha marcat l'inici de la façana coberta que no es pot obtenir per restitució..

CONCEPTE	Mitgera	CON_03

Paret comuna que actua com a límit entre dos edificis.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per la línia que indica una separació aparent d'edificis, amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal. No es captura en edificis en construcció ni en ruïnes. Els extrems d'una mitgera han de coincidir en X,Y amb un punt del contorn exterior de l'edifici o d'una altra mitgera.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	S'han de revisar els codis de la minuta de camp i indicar les que s'han interpretat erròniament: línies volumètriques que s'identifiquin com a parets mitgeres i viceversa.	
Edició	Es modifica la codificació dels elements indicats en revisió de camp. S'han de revisar les connexions amb la **façana** incorporada a partir de les dades de la revisió de camp.	No es modifica.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





En fase de restitució no sempre és fàcil diferenciar una mitgera d'un canvi de volum. És en la fase de revisió de camp que, a partir de la mitgera que es veu des del carrer, es pot intuir que la interpretació de les línies que arriben a la façana són una cosa o una altra.

CONCEPTE	Línia volumètrica	CON_04

Línia que recull un canvi de volum en un edifici o agrupació d'edificis.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen aquelles línies que indiquen una diferència d'alçades entre volums contigus de més de 4 m^2, donant punts en tots els canvis d'alineació. La captura s'inicia sempre pels volums més elevats. Els extrems d'una línia volumètrica han de coincidir en X,Y amb un punt d'una línia del contorn exterior de l'edifici, d'una mitgera o d'una altra línia de canvi de volum. No es capturen a l'interior d'edificis en construcció ni en ruïnes.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre la minuta de restitució les línies volumètriques que s'identifiquen com a mitgeres o viceversa.	
Edició	Es modifica la codificació dels elements indicats en revisió de camp. Es revisen les connexions amb **façana** incorporada a partir de les dades de la revisió de camp.	No es modifica.

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	La línia posterior del terrat podria ser línia de façana, mitgera o línia volumètrica i per tant no s'ha inclòs a l'exemple.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Totes les línies assenyalades s'haurien de capturar sota aquest concepte, però n'hi ha d'altres sobre les quals, amb el que es veu a la foto, no hi ha informació suficient per a interpretar-les correctament

CONCEPTE	Línia de volada	CON_05

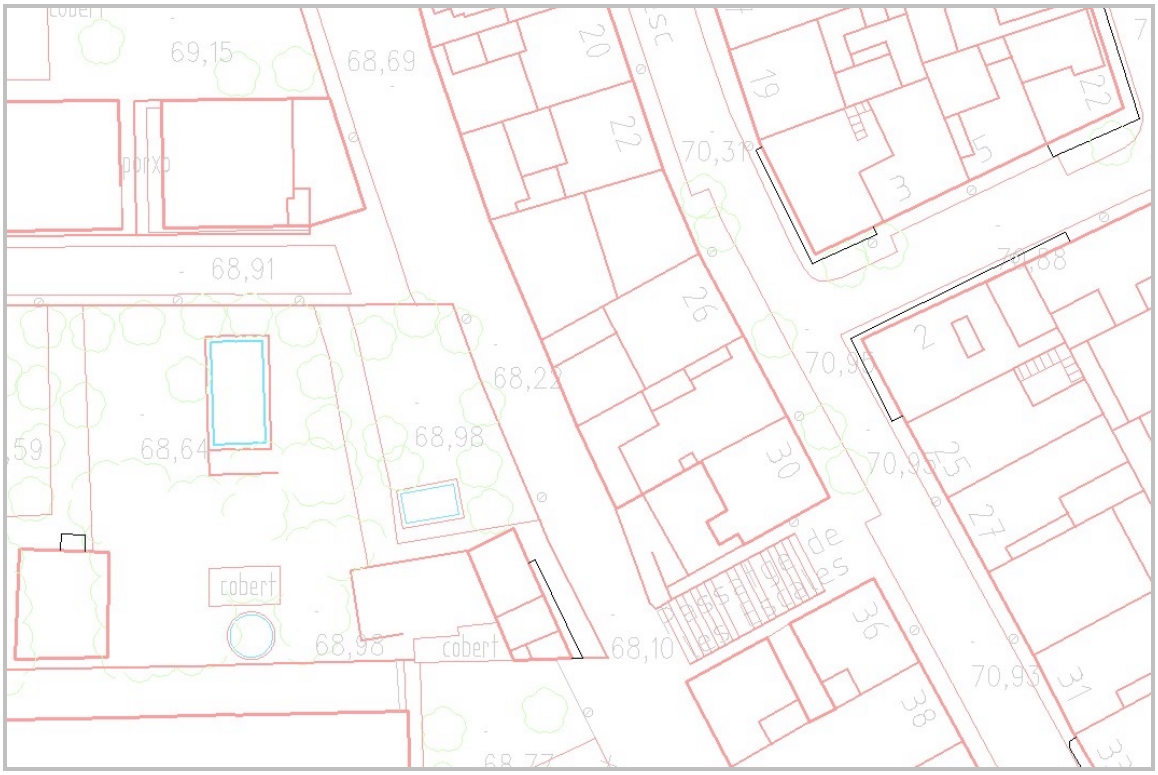
Línia que delimita la part exterior d'un edifici que surt enfora del mur que la sosté sense cap altre aguant.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	S'han d'indicar els trams de façana que s'han interpretat erròniament i han de ser línia de volada.	
Edició	Se segueixen les anotacions de camp.	La de restitució.

Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES

OBSERVACIONS





En fase d'edició es recodifica la part de la façana obtinguda per restitució com a línia de volada en els trams on així s'indiqui en la revisió de camp.

A l'exemple, des de restitució es podria obtenir com a façana la línia groga més la verda o la fúcsia.

Com a línia de volada quedaria, en general, la línia de restitució; però si també es recollien cossos sortints la groga quedaria com a línia de volada, la fúcsia com a cos sortint i la verda no s'hauria obtingut mai.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	És difícil que per treball de camp es pugui separar la façana obtinguda per restitució en dues parts: una com a tribuna i l'altra com a línia de volada (balcó i teulada).

CONCEPTE	Edifici en construcció	CON_06

Edificacions que s'estan construint i encara sense perímetre o volumetria definida.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, donant punts en tots els canvis d'alineació horitzontal i per la línia que indica una separació aparent de parcel·les urbanes si ambdues estan en construcció. El límit exterior que coincideixi amb el límit d'edificis construïts no es recull.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova que els indicats per restitució són correctes i si en manca algun s'anota a la minuta de camp. Si ja es poden considerar construïts, s'indica a la minuta de restitució donant informació suficient per a reconstruir la façana que dóna a la via pública.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp.	

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





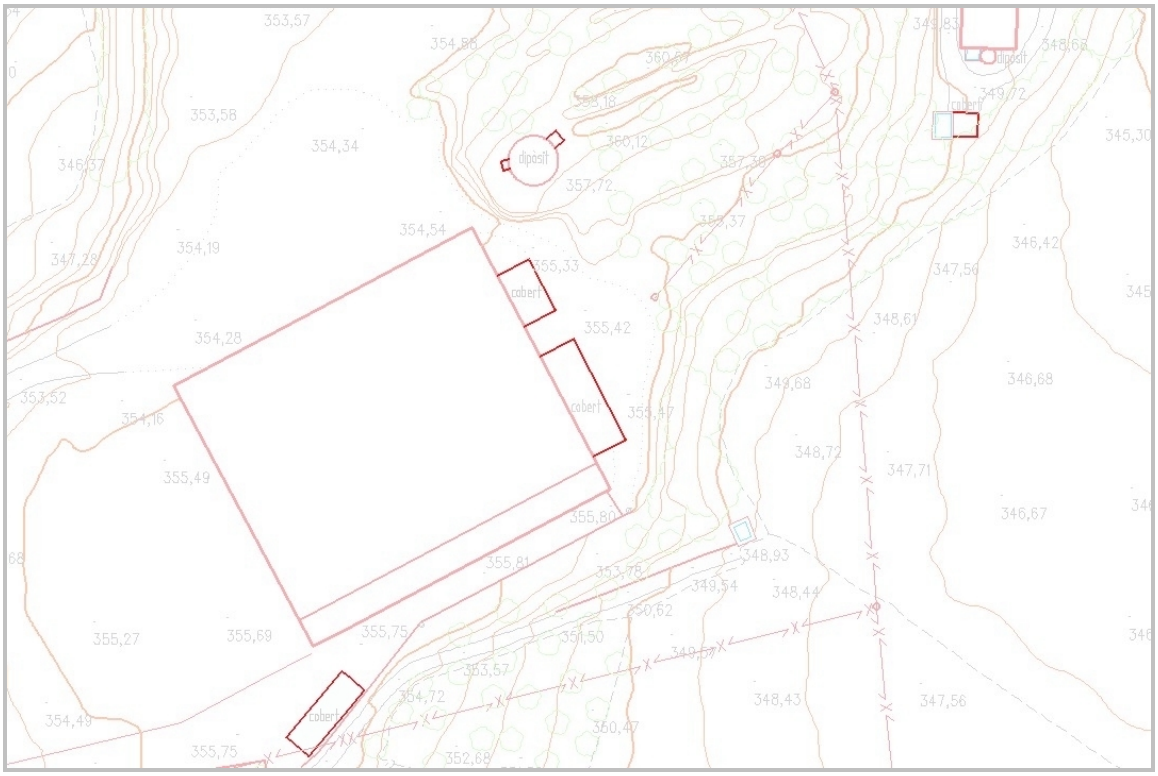
CONCEPTE	Cobert	CON_07

Construcció senzilla per a tenir quelcom a l'abric de la intempèrie.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes. No es recullen elements ni divisions interiors.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova la interpretació i la posició dels indicats a la minuta de restitució. S'assenyalen a la minuta els que manquen anotant la distància horitzontal aproximada a un element ben definit i amb les indicacions necessàries per a reconstruir-los.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Porxo	CON_08

Espai cobert suportat per columnes o pilars i, generalment, adossat a una façana

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturarà pel contorn no adossat a la façana. Es capturen els que tenen una superfície superior a 2 m^2.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova la interpretació i la posició dels indicats a la minuta de restitució. S'assenyalen a la minuta els que manquen anotant la distància horitzontal aproximada a un element ben definit i amb les indicacions necessàries per a reconstruir-los.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp.	Interpolada (cotes terreny).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





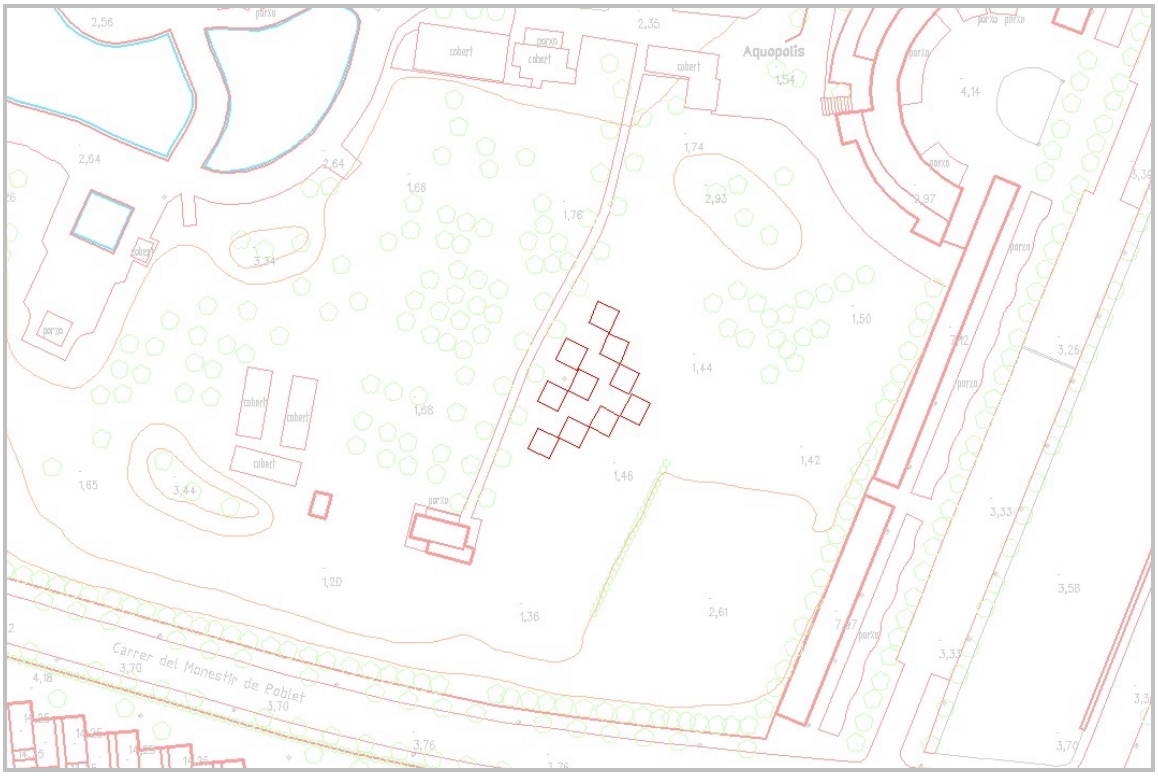
CONCEPTE	Marquesina	CON_09

Construcció lleugera i en volada destinada a guardar de la pluja, com les que hi ha a parades d'autobús, aparcaments, estacions de servei.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull pel contorn de la superfície en volada.	La de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





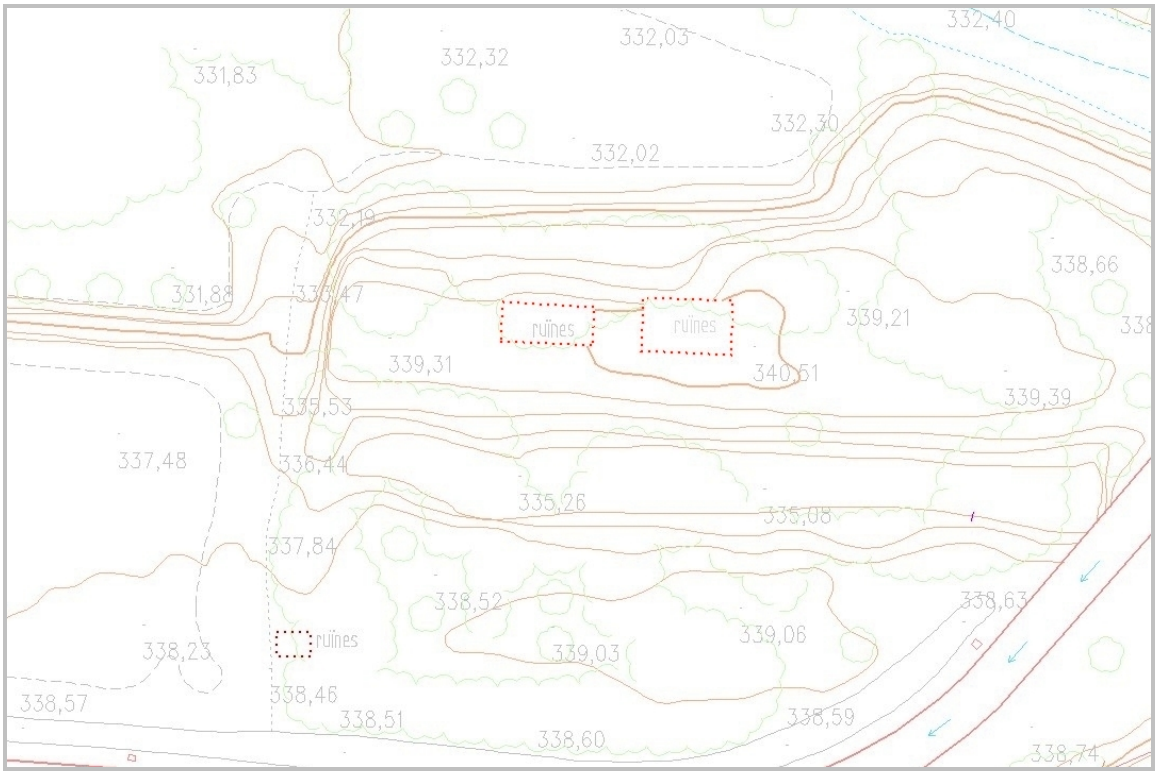
CONCEPTE	Ruïnes	CON_10

Restes d'edificacions, entre les quals s'inclouen les d'interès arqueològic.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, donant punts en tots els canvis d'alineació. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova que les indicades per restitució siguin correctes.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp.	

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





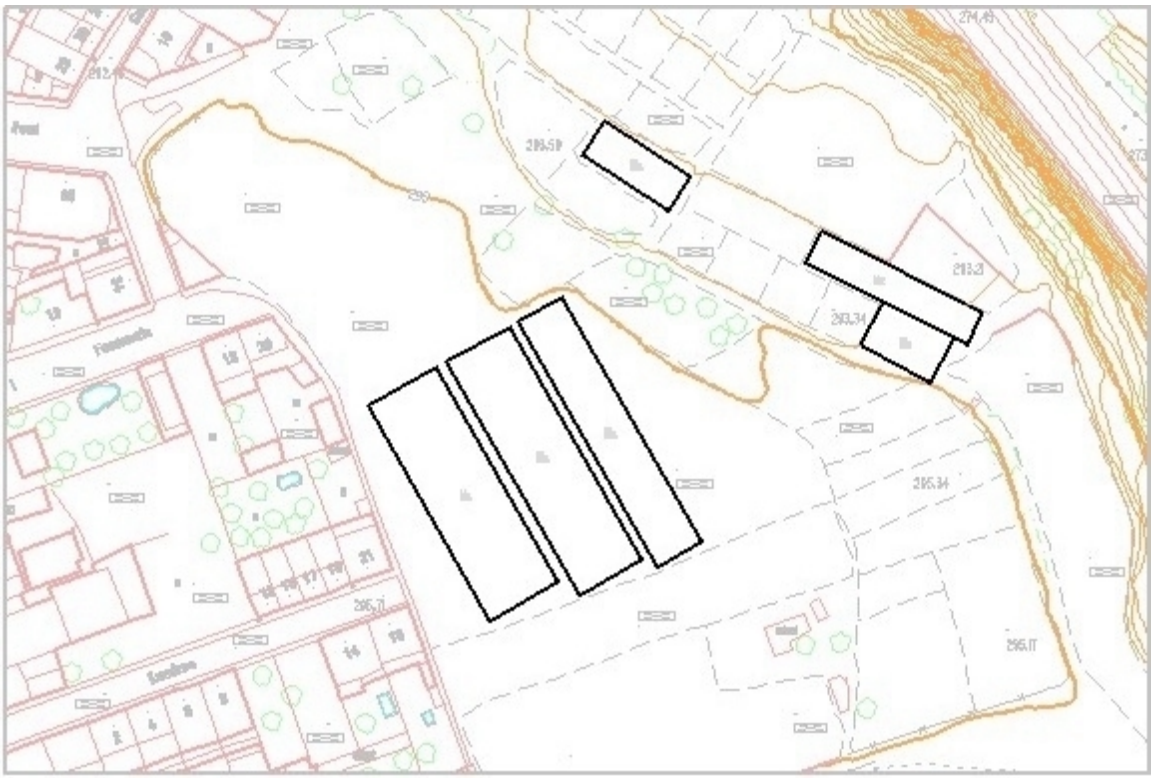
CONCEPTE	Hivernacle	CON_11

Construcció lleugera coberta, amb o sense parets, destinada al conreu de plantes en condicions diferents de les ambientals. S'interpreten fàcilment perquè la coberta és translúcida

GEOMETRIA Línia, text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn, donant punts en tots els canvis d'alineació horitzontals. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Escullera	CON_12

Zona de trencament d'onades construïda normalment blocs de formigó o roques de granit.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel límit de l'escullera duplicant les línies comunes amb el moll o dic; en qualsevol altre cas, se segueixen les prioritats establertes.	Sobre la construcció o sobre l'aigua.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Illa urbana	CON_13

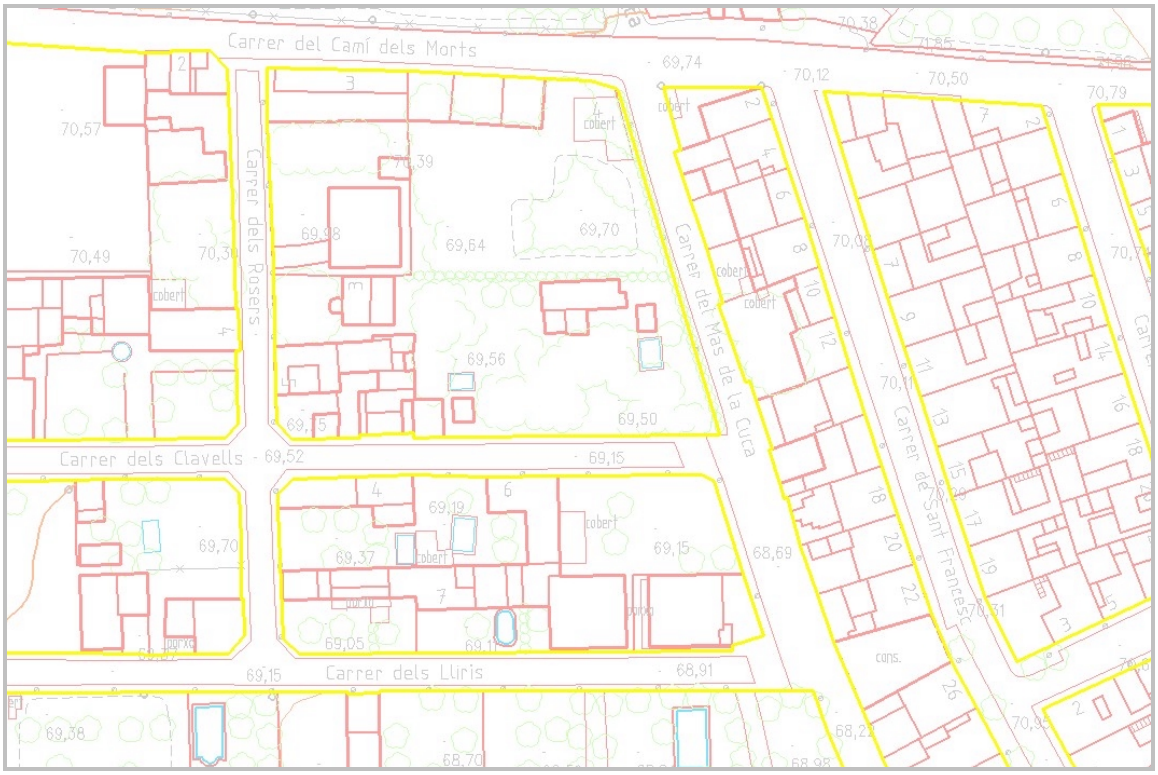
Àrea destinada a construir-hi edificacions o bé on ja hi han estat construïdes, dins de nuclis urbans, urbanitzacions, zones industrials, comercials i de serveis; no inclou les places. Generalment queda delimitada per tres o més carrers.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	S'obté duplicant i connectant les línies de façana, mur, tàpia etc. Les illes que no es puguin tancar per manca d'elements a duplicar, es tancaran unint els extrems o per on es cregui més adient.	La del tram original o la del terreny.

Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





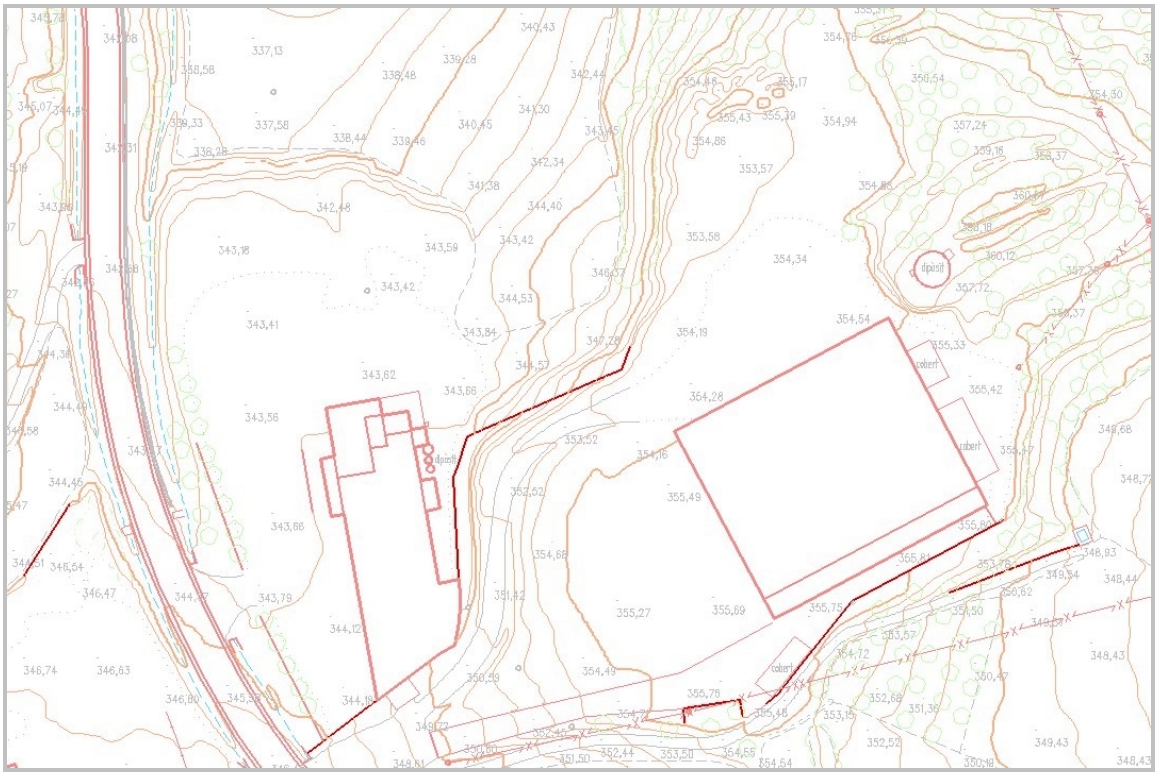
CONCEPTE	Mur de contenció	CON_14

Paret construïda per a contenir l'empenta de l'aigua, per a protegir de l'erosió un talús de terra o per a suportar la pressió de les terres d'un terraplè. Inclou els bancals de pedra.

GEOMETRIA Línia

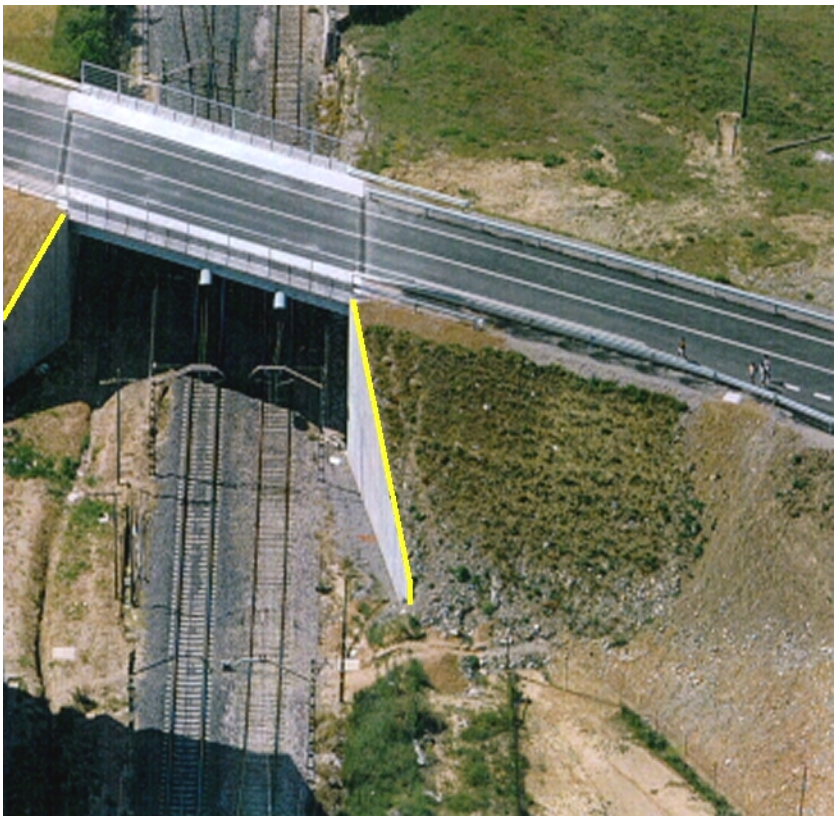
FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Si té una amplada superior a 0,5 mm a escala de la cartografia es captura pel contorn exterior tenint cura que el primer vèrtex i el darrer coincideixin. En cas que no sigui així, es recull pel marge superior més proper a un vial. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin (per exemple, els que es troben sota una tanca de vegetació).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





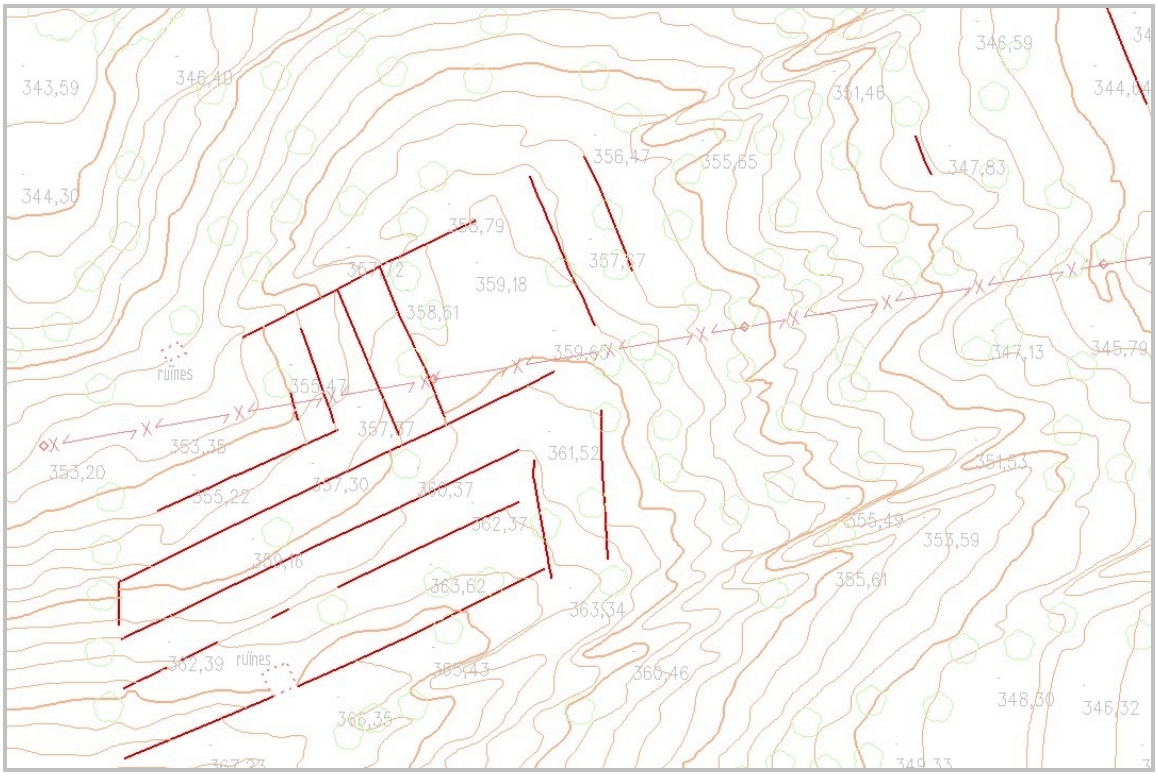
CONCEPTE	Mur	CON_15

Paret d'almenys 30 cm d'amplada construïda en un espai descobert.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Si té una amplada superior a 0,5 mm a escala de la cartografia es captura pel contorn tenint cura que el primer vèrtex i el darrer coincideixin. En cas que no sigui així, es recull pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp, o mantenint alineacions amb altres elements, com filats o tàpies. Les portes que separen trams de mur i tenen una amplada inferior a 5 metres es capturen com a **mur**, de manera que la línia no quedi interrompuda. Aquestes sempre es capturen tancades, independentment de com es trobin a les fotografies.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin (per exemple, el que hi hagi sota una tanca de vegetació o les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Tàpia	CON_16

Paret de menys de 30 cm d'amplada construïda en un espai descobert.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp; altrament, mantenint alineacions amb filats, murs etc. Les portes que separen trams de tàpia i tenen una amplada inferior a 5 m es capturen com a **tàpia** de manera que la línia no quedi interrompuda. Aquestes sempre es capturen tancades, independentment de com es trobin a les fotografies.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen (per exemple, la que hi hagi sota una tanca de vegetació o les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





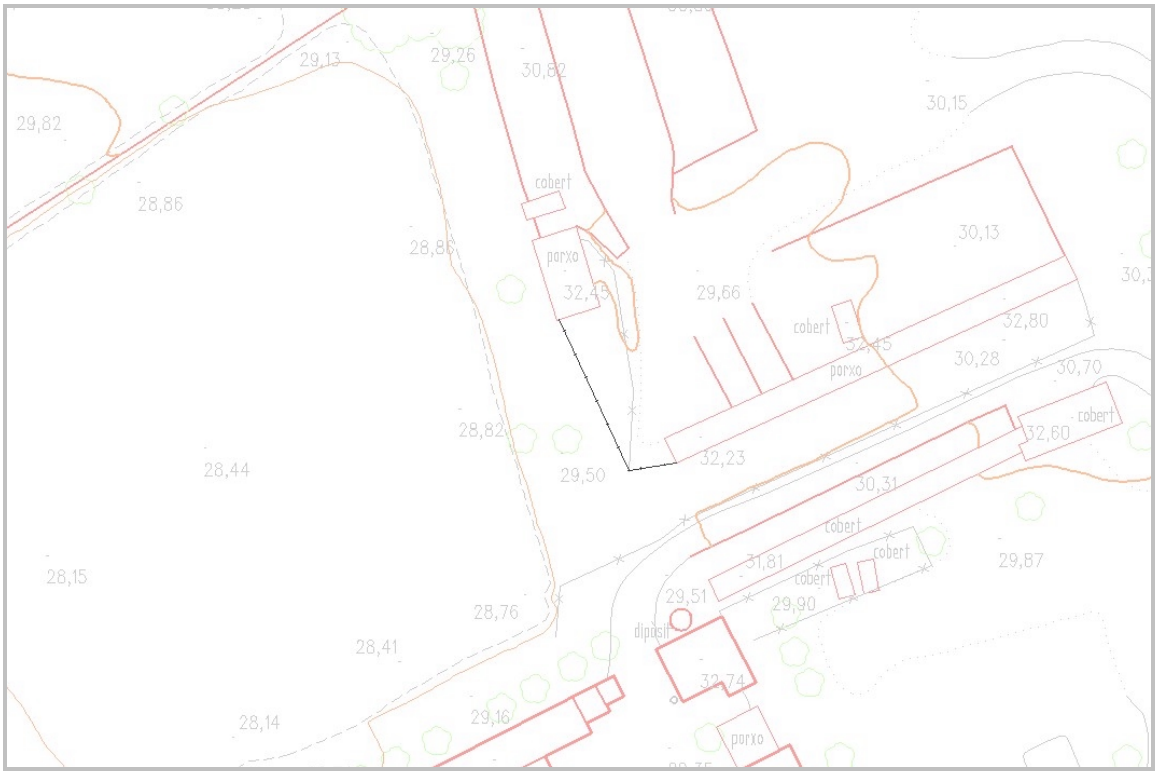
CONCEPTE	Tanca	CON_17

Element que circumda un espai de terreny o tanca una obertura no inclòs en cap altre concepte.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp; altrament, mantenint alineacions amb filats, murs, tàpies, etc. Les portes que separen trams de tanca i tenen una amplada inferior a 5 m es capturen com a **tanca** de manera que la línia no quedi interrompuda. Aquestes sempre es capturen tancades, independentment de com es trobin a les fotografies.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen (per exemple, les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Construcció	CON_18

Obra que per la seva mida s'ha de representar a la cartografia però que no queda inclosa en cap altre concepte. Inclou les graderies, andanes de ferrocarril, grans blocs de formigó, búnquers, bàscules, preses, rescloses, arquetes, comportes.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Si té una amplada superior a 0,5 mm a escala de la cartografia es captura pel contorn exterior tenint cura que el primer vèrtex i el darrer coincideixin. En cas que no sigui així, es recull per l'eix. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





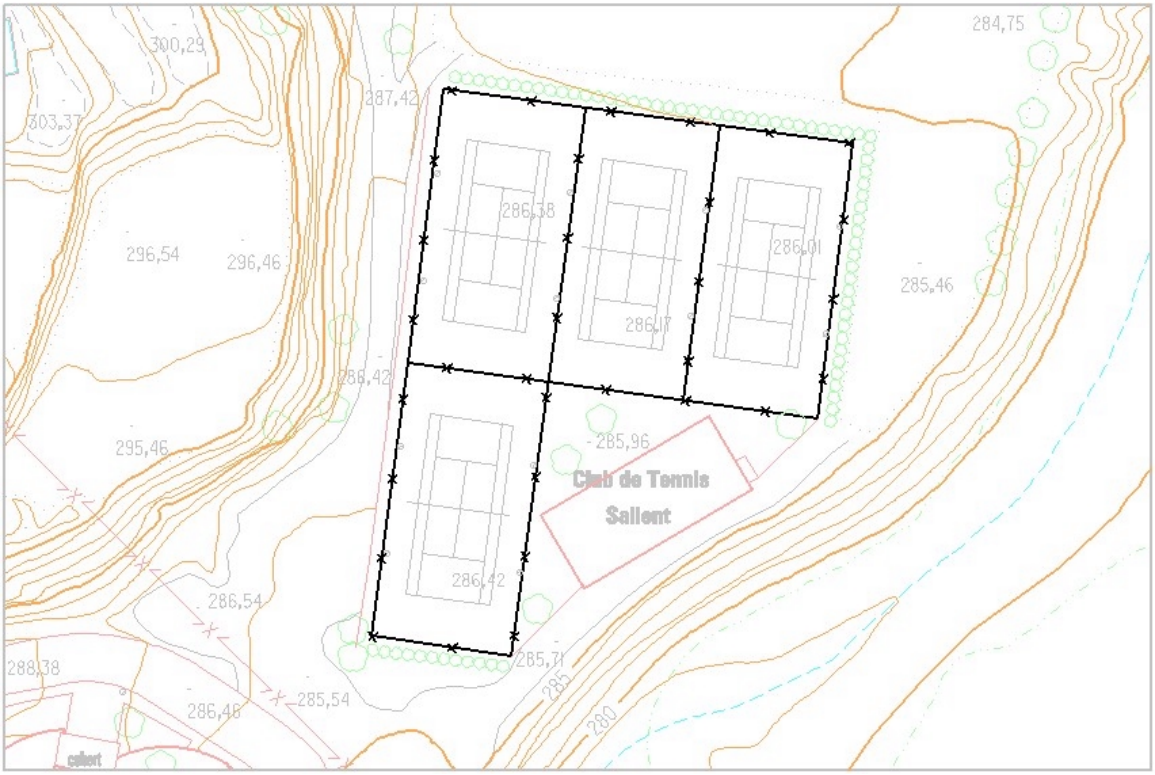
CONCEPTE	Filat	CON_19

Tanca de filferro o tela metàl·lica.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura donant un vèrtex a cadascun dels pals o pilars que les sostenen. Les portes que separen trams de filat i que tenen una amplada inferior a 5 m es capturen com a **filat** de manera que la línia no quedi interrompuda. Sempre es capturen tancades, independentment de com es trobin a les fotografies. Els filats que van col·locats sobre murs o tàpies no es recullen.	Peu dels pals o pilars o base del filat.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





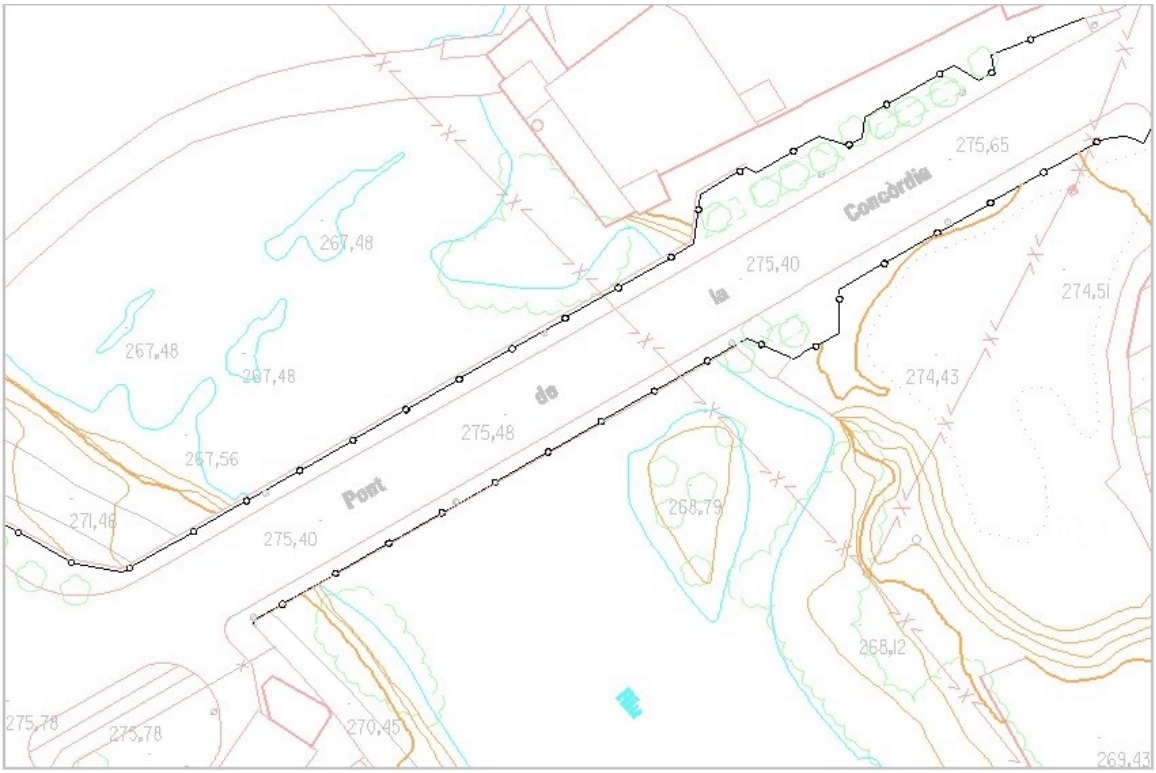
CONCEPTE	Barana	CON_20

Element de protecció que voreja un pont, un carrer o una plataforma, el qual s'eleva del sòl fins a una alçària tal que la seva vora superior pot servir de passamà.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix donant punts en tots els canvis d'alineació. En cas de coincidir amb altres elements, es captura la línia per duplicat, una per cada concepte; però si es tracta d'un element, com un pont, mur de contenció, etc. que fa les funcions de barana, només es recull com a pont, mur de contenció, etc.	Cada vèrtex sobre l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per construir les que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Dipòsit cobert	CON_21

Construcció coberta, normalment cilíndrica, destinada a emmagatzemar aigua, combustible, cereals i derivats (sitges) o altres productes.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel contorn els d'àrea igual o superior a 0,4 mm^2 a escala de la cartografia. Les façanes, ruïnes, edificis en construcció, marquesines, porxos, hivernacles o coberts ocults per dipòsits elevats es completaran perllongant les seves línies.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de l'element.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Monument o altres ornaments	CON_22

Element ornamental o històric construït per a perpetuar el record d'una persona o d'un fet memorable. Inclou les creus de terme.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pels contorns més significatius. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Escales	CON_23

Conjunt d'esglaons. Inclou les escales mecàniques però no els marxapeus o esglaons dels llindars.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Sota aquest concepte es recullen, els esglaons i els trams del contorn de l'escala respectant les prioritats establertes. En cap cas no es recollirà el contorn de l'escala com a barana. El primer esglaó i el darrer es capturen sobre la construcció, la resta es distribueixen uniformement dins l'interval si tenen una estesa o fondària igual o inferior a 0,5 mm a l'escala de la cartografia; en cas contrari es capturen un per un.	La de l'esglaó o interpolada.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Considerant els esglaons de menys de 50 cm de fondària a escala 1:1 000 quedaria com es mostra a la imatge.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Considerant els esglaons de menys de 50 cm de fondària a escala 1:1 000 quedaria com es mostra a la imatge.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

A escala 1:2 000 l'escala quedaria recollida com es mostra a la imatge.



A escala 1:2 000 l'escala quedaria recollida com es mostra a la imatge.

CONCEPTE	Camp d'esports	CON_24

Línies de les pistes o zones destinades a activitats esportives.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Almenys es capturen les línies que defineixen el perímetre de les pistes o zones de joc. Si aquestes línies no són prou definides, es dibuixen per on s'intueix que són. A més a més, sempre que es pugui es capturaran les línies interiors del camp o pista. Sobre els edificis també es recullen. Dins de les pistes almenys s'han de donar almenys tres punts de cota altimètrica de manera que defineixin la línia de màxim pendent. Les línies de les cantonades dels camps es representen com a ortogonals sempre que es pugui.	Sobre el camp d'esports.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





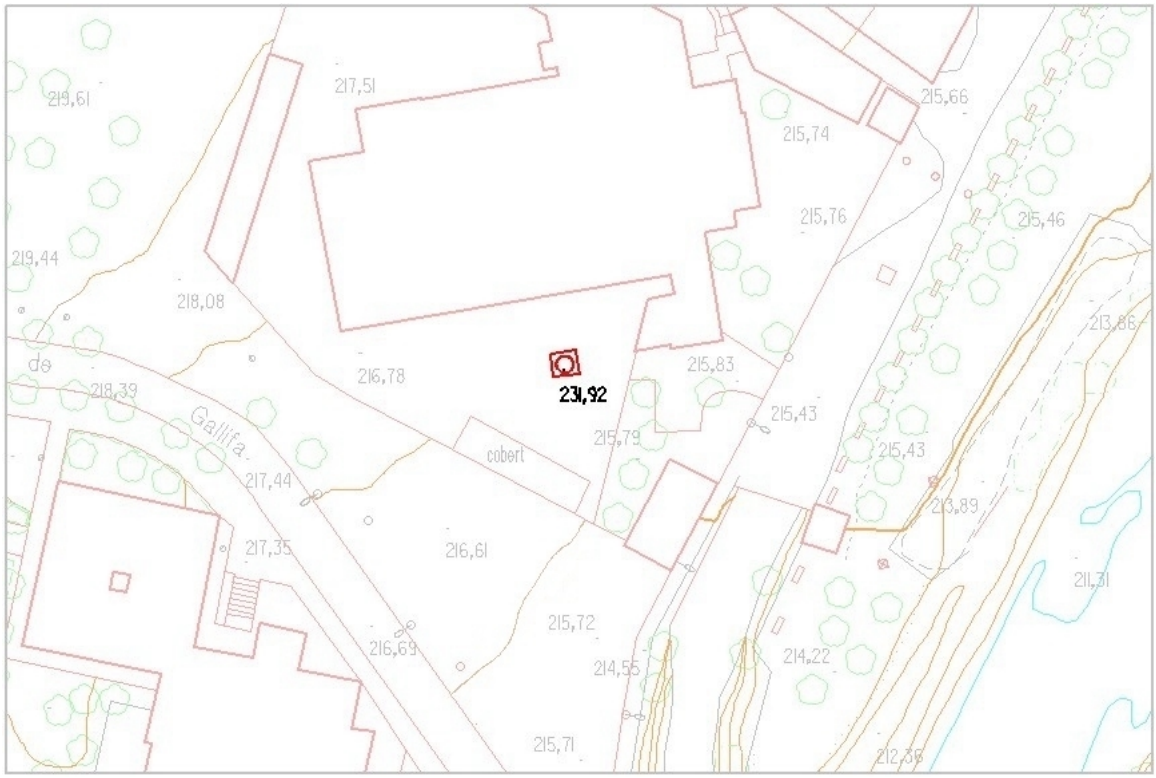
CONCEPTE	Xemeneia industrial	CON_25

Conducte per a la sortida exterior de fums. Inclou les torres de refrigeració, els cremadors de les refineries i les xemeneies d'interès historicoarqueològic.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel perímetre de la base i pel perímetre exterior de la sortida de fums si la separació entre les dues línies és superior a 0,5 mm sobre la cartografia. Les xemeneies de menys d'1 mm de costat a l'escala del mapa no es recullen. Si és possible, es dóna la cota de la sortida de fums amb el concepte **cota singular**.	La base sobre el terreny i la resta sobre la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Vèrtex geodèsic	CON_26

Materialització sobre el terreny de punts amb coordenades geodèsiques conegudes amb una gran precisió.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	S'incorpora la informació procedent de la base de dades geodèsiques de l'ICC o d'altres organismes. El símbol es situa en la posició indicada a la base de dades i el text coincideix amb l'identificador del vèrtex.	La de la base de dades.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Cos sortint, tribuna	CON_27

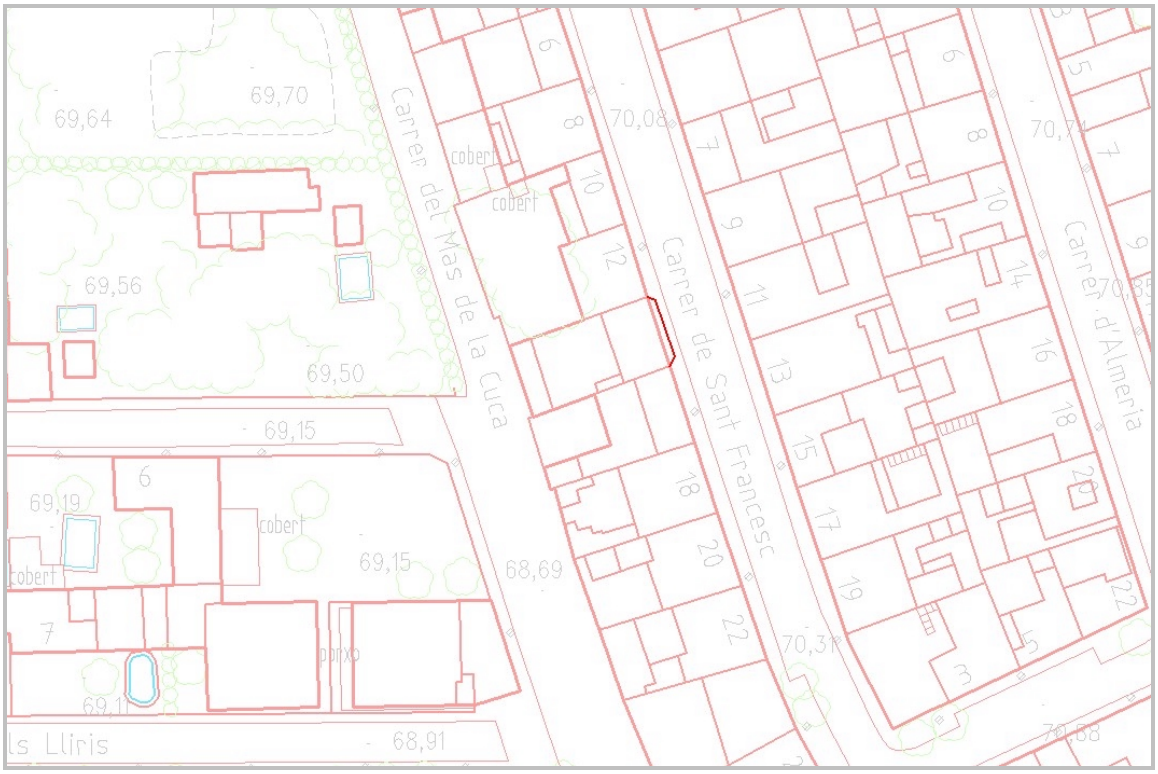
Volum que sobresurt de la línia de façana i que té el caràcter d'habitable, normalment tancat o semitancat. No inclou els balcons.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturaran tots aquells volums que surtin de la línia que defineixen les façanes.	
Revisió de camp	S'han d'indicar aquells trams de façana que s'han interpretat erròniament i han de ser cos sortint. No s'ha de recollir cap dels elements que es trobin per sota d'un cos sortint.	
Edició	Se segueixen les anotacions de camp, garantint la connexió (X,Y) dels extrems amb la nova **façana**.	La de restitució.

Representació gràfica

No té representació cartogràfica associada.



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	Suposant que la línia de façana de restitució s'ha capturat incloent la tribuna.
	En la fase de revisió de camp s'obtindrà informació de la correcta interpretació de la línia groga, que es codificarà com a **cos sortint, tribuna**.

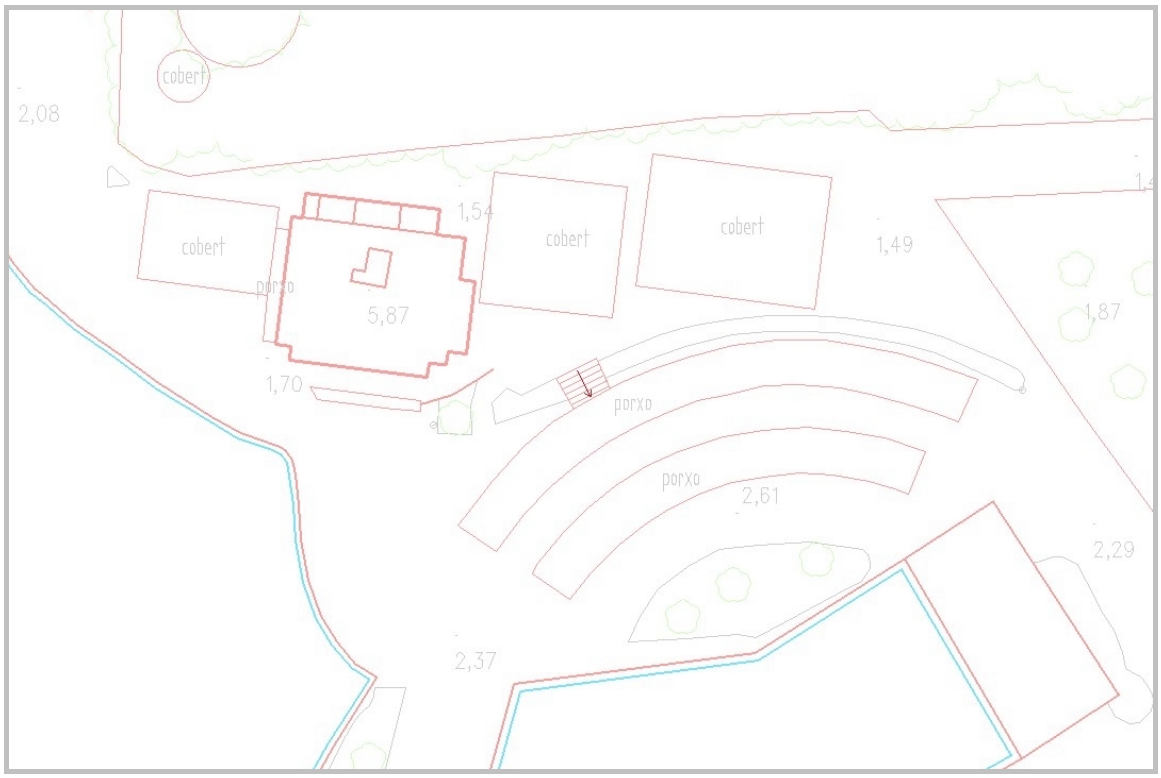
CONCEPTE	Sentit ascendent escala	CON_28

Símbol que permet distingir l'esglaó més alt del més baix.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es dona un punt a un dels esglaons inferiors i un altre a qualsevol esglaó més alt.	La de l'esglaó inferior.
Revisió de camp	Totes aquelles escales que es modifiquin en revisió de camp i aquelles que manquin a la minuta de camp duran una anotació a l'esglaó superior.	
Edició	Es dóna un punt a un dels esglaons inferiors un altre a qualsevol esglaó més alt.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Carener	CON_29

Part més alta d'una teulada d'on arrenquen els vessants i/o símbol que indica la inclinació de l'aiguavés.

GEOMETRIA línia i punt orientat

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull la línia del carener de màxima altitud i a més a més s'indica amb el símbol corresponent, per a cada vessant, el sentit de caiguda de l'aigua. En cas que el carener no es reculli explícitament per coincidir amb altres conceptes de més prioritat s'indica l'orientació de cada aiguavés connectant en (X,Y) el punt d'inserció amb la línia representada.	Sobre la teulada

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Canonada	ENE_01

Conducte generalment tubular destinat al transport i a la distribució de fluids o altres materials. Inclou les cintes transportadores.

GEOMETRIA Línia

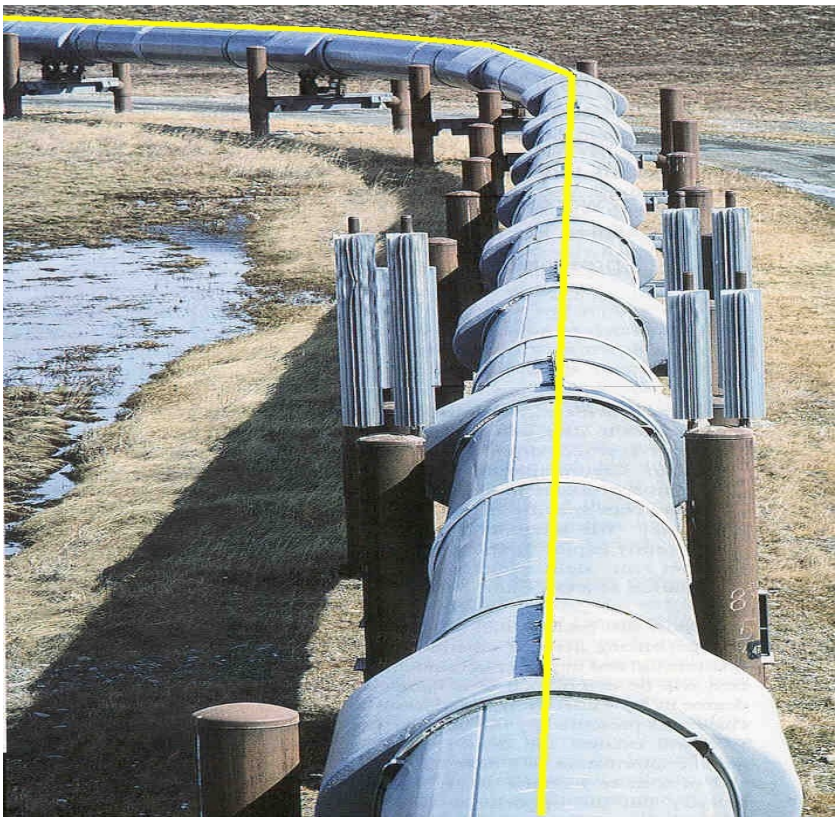
FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix i donant punts en tots els canvis d'alineació i en els canvis de pendent. No es recullen els suports que la subjecten o eleven.	La de la part més elevada del conducte en cada vèrtex.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





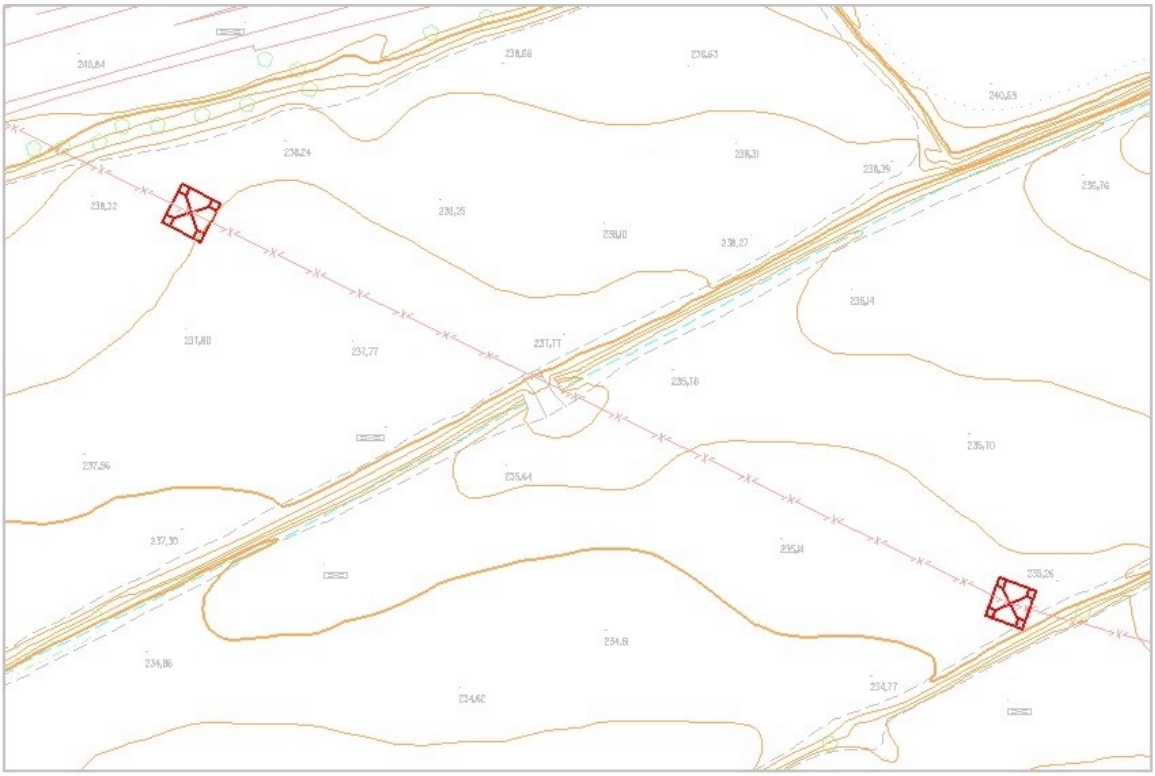
CONCEPTE	Símbol de torre	ENE_02

Símbol que representa una construcció destinada a fer de suport a un centre emissor o receptor d'ones per a telecomunicacions o per a sostenir les línies aèries d'energia i telecomunicacions i cables per al transport aeri.

GEOMETRIA Punt orientat i escalat

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen coincidint amb la base. S'utilitza aquest símbol si la base té una mida igual o superior als 2 mm de costat a l'escala de representació; si les dimensions d'un objecte són inferiors a l'esmentada es recull com a **pilar**.	Sobre la base.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





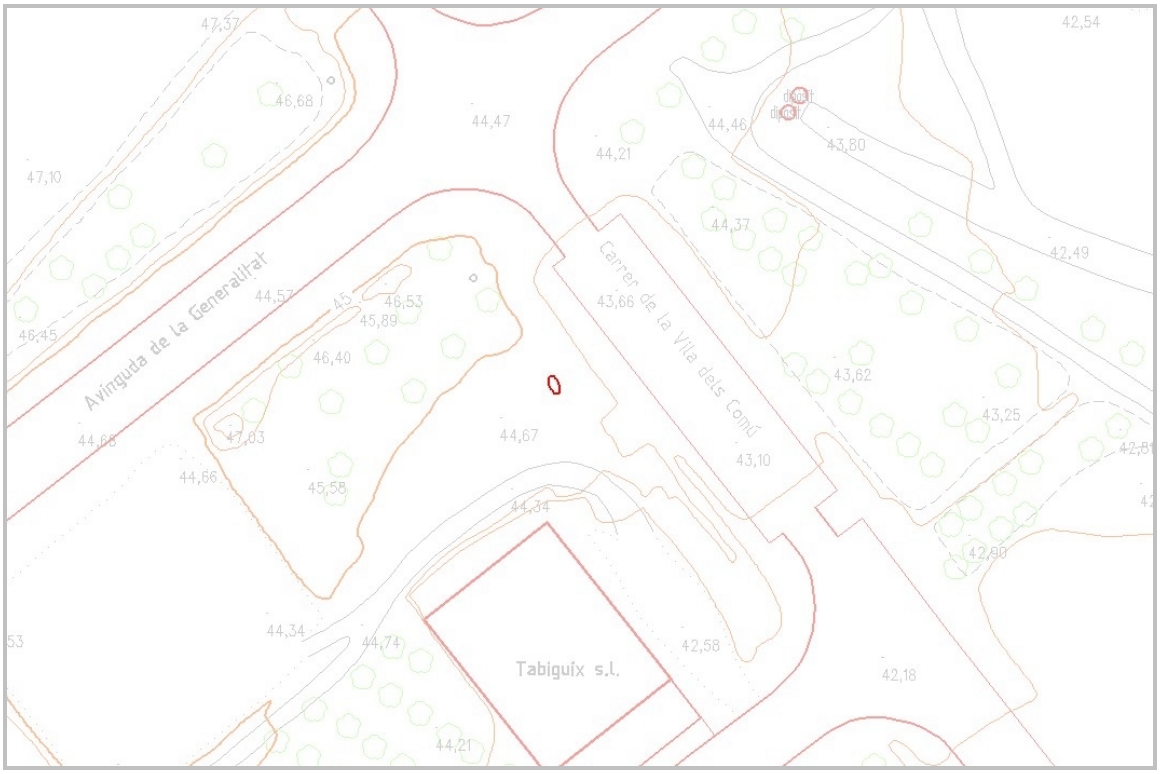
CONCEPTE	Torre	ENE_03

Línia que delimita el contorn d'una construcció destinada a fer de suport a un centre emissor o receptor d'ones per a telecomunicacions; per exemple la torre de Collserola o la torre de Calatrava. Inclou les torres eòliques i les torres de control dels aeroports.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturen pel contorn més exterior.	La de la cota més elevada en cada vèrtex.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





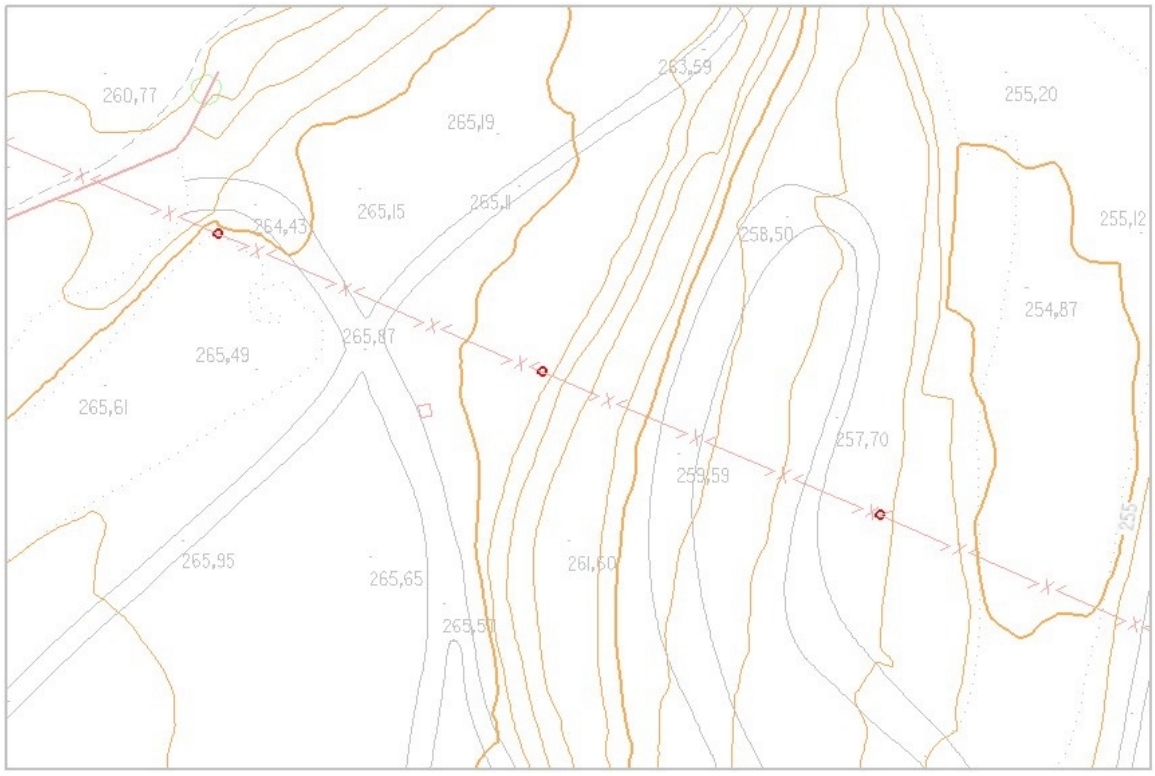
CONCEPTE	Pilar	ENE_04

Suport, no de fusta, destinat a sostenir línies aèries d'energia i telecomunicacions o cables per al transport aeri.

GEOMETRIA Punt

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel centre del suport	La de la base.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





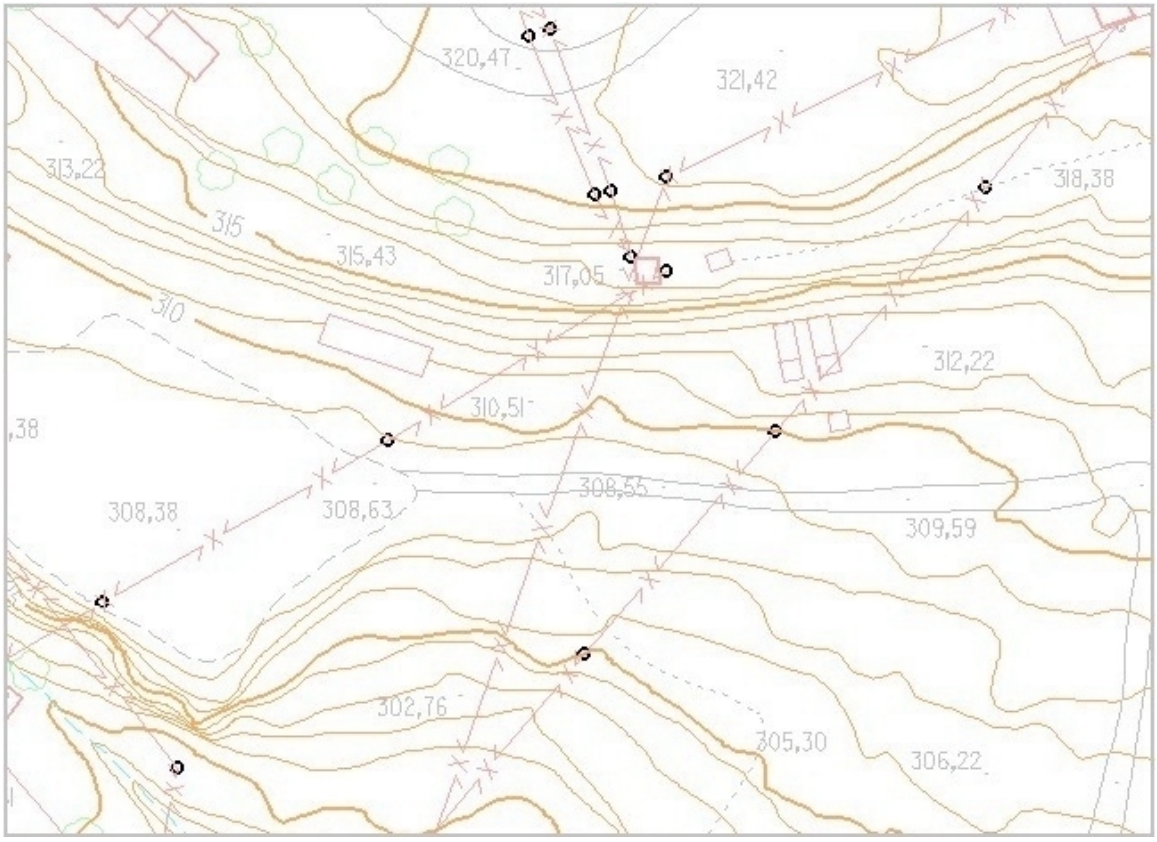
CONCEPTE	Pal	ENE_05

Suport de fusta amb la finalitat de sostenir línies aèries d'energia i telecomunicacions.

GEOMETRIA Punt

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel centre del suport.	La del terreny.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin. Els pals amb un fanal es consideraren pals.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Fanal	ENE_06

Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una columna o al terra o en una paret.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel centre de la columna o ran de paret.	La del terreny.
	No es capturen els fanals o punts de llum penjats al mig d'un carrer.	
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
	Els fanals suportats per un pal de suport de línies elèctriques no es recullen.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp de manera que es mantingui l'alineació dels fanals dins de les toleràncies fixades per a l'escala de representació.	Interpolada.

Representació gràfica



EXEMPLES





OBSERVACIONS

En els fanals ancorats a la paret no sempre és factible determinar el punt d'inserció sobre el terreny amb la precisió pròpia de l'escala.

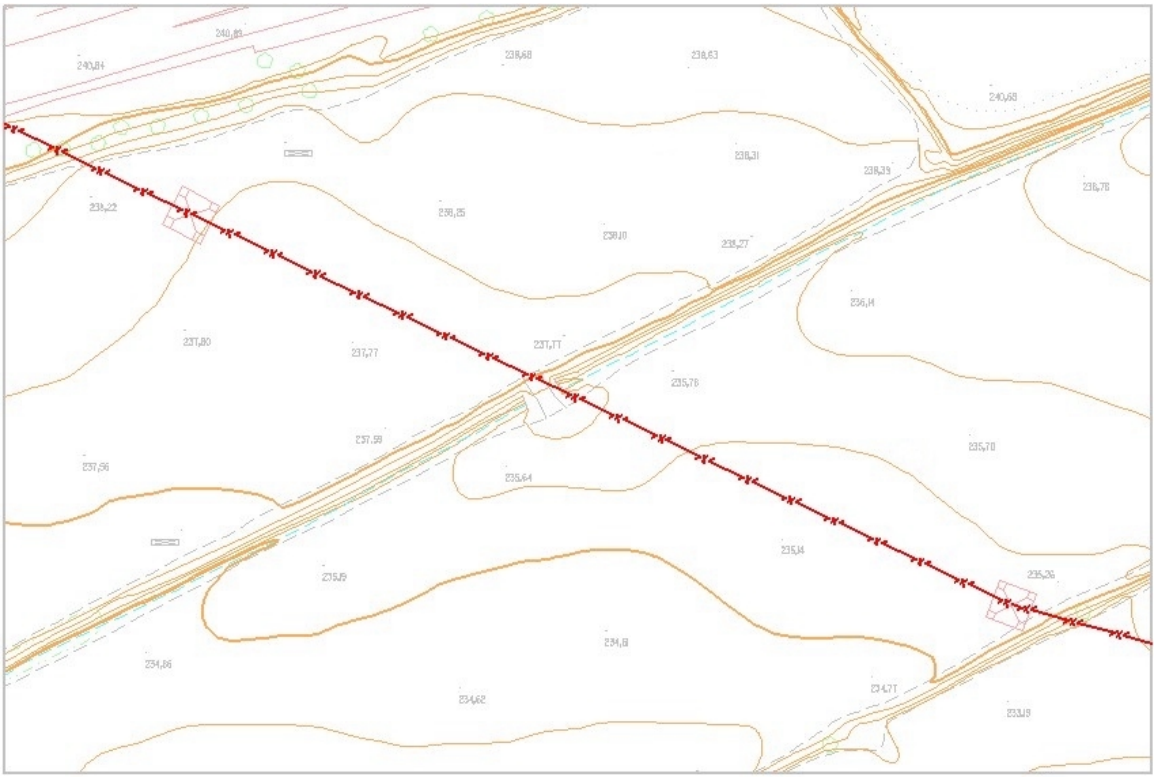
CONCEPTE	Línia elèctrica	ENE_07

Línia que representa els cables suspesos entre dues torres, emprats per al transport i la distribució de l'energia elèctrica.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull amb trams rectes els extrems dels quals coincideixen amb els centres de les torres metàl·liques, pilars de formigó o metàl·lics, o pals de fusta. Encara que hi hagi més d'un cable entre dues torres només es dibuixa una línia.	Cada punt la de l'element que sustenta els cables.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





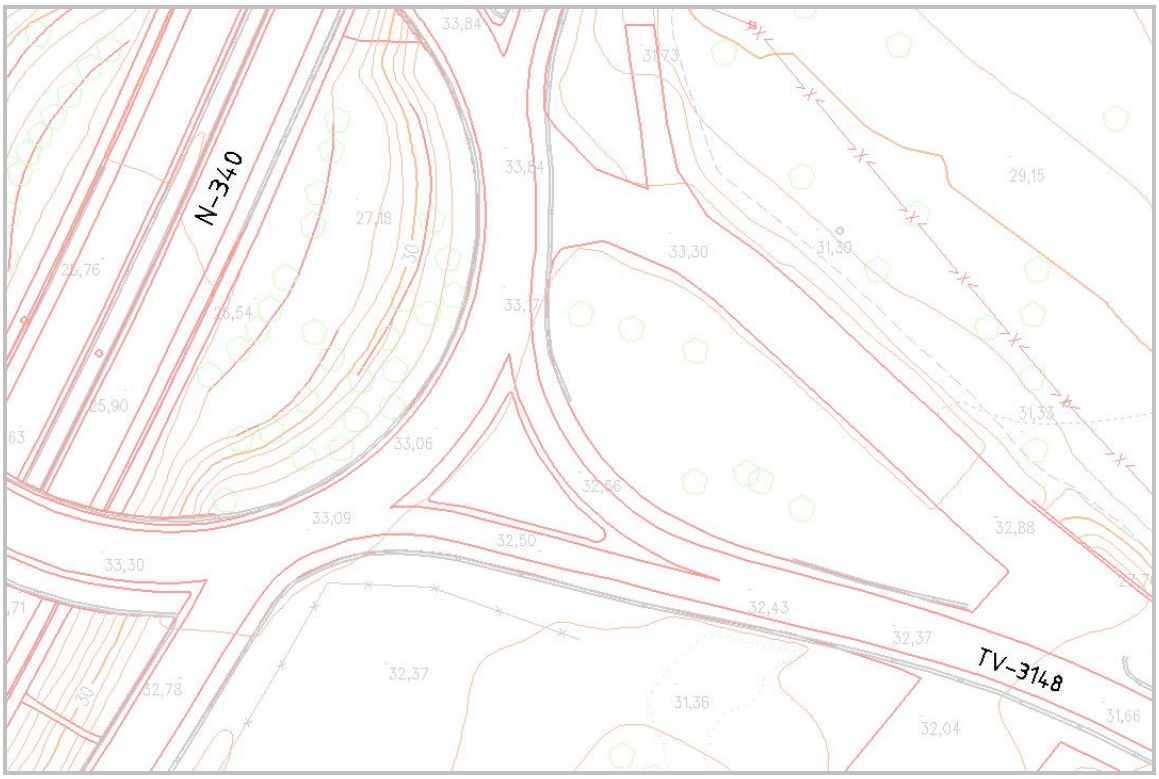
CONCEPTE	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01

Codificació de la xarxa viària

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	El codi oficial de la xarxa viària s'obté de la cartografia oficial. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa viària s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	El nom consta només de la codificació oficial.	Cota 0m.
	Es classifiquen en els tipus següents:	
	Xarxa bàsica	
	Xarxa comarcal i local	

Representació gràfica



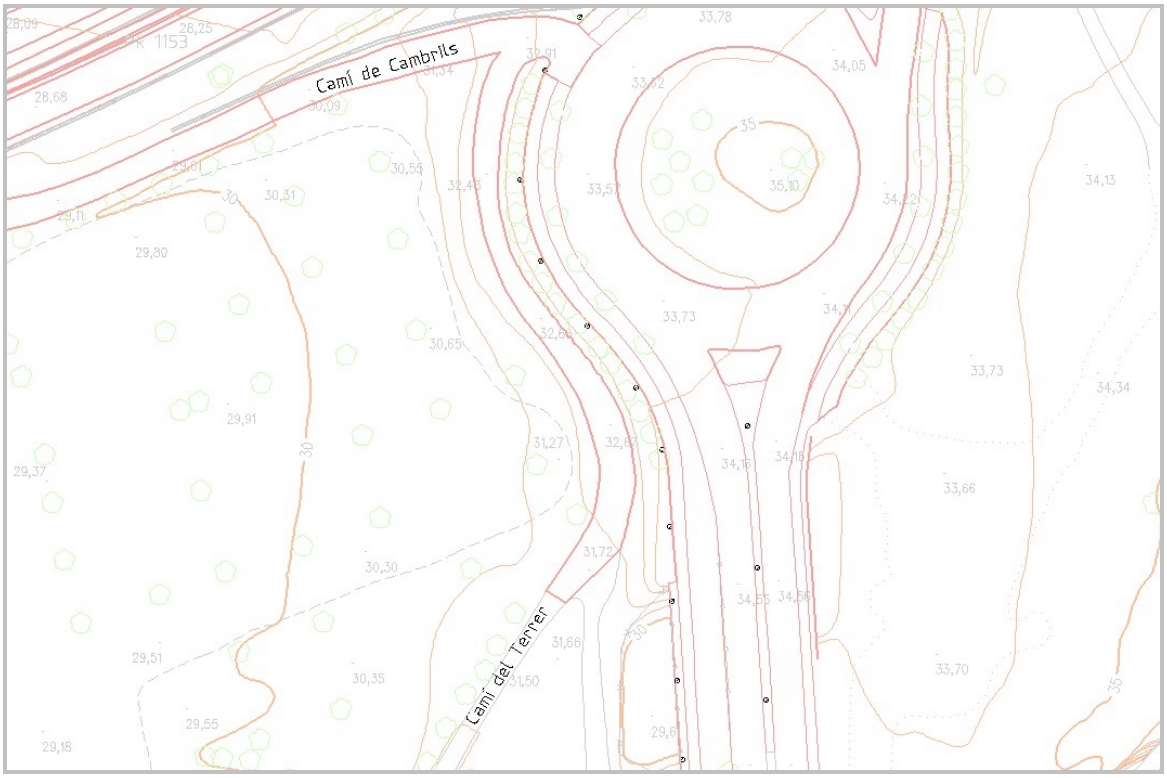
CONCEPTE	Altres vials	TOP_02

Denominació dels vials sense codificació, com carreteres veïnals, pistes o camins.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies o s'obté només d'una font s'indica al full d'anotacions. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa viària s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	El nom consta d'un genèric més part denotativa. Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció. Es classifiquen en els tipus següents: ***Carretera asfaltada*** ***Camí, pista forestal***	Cota 0m.

Representació gràfica



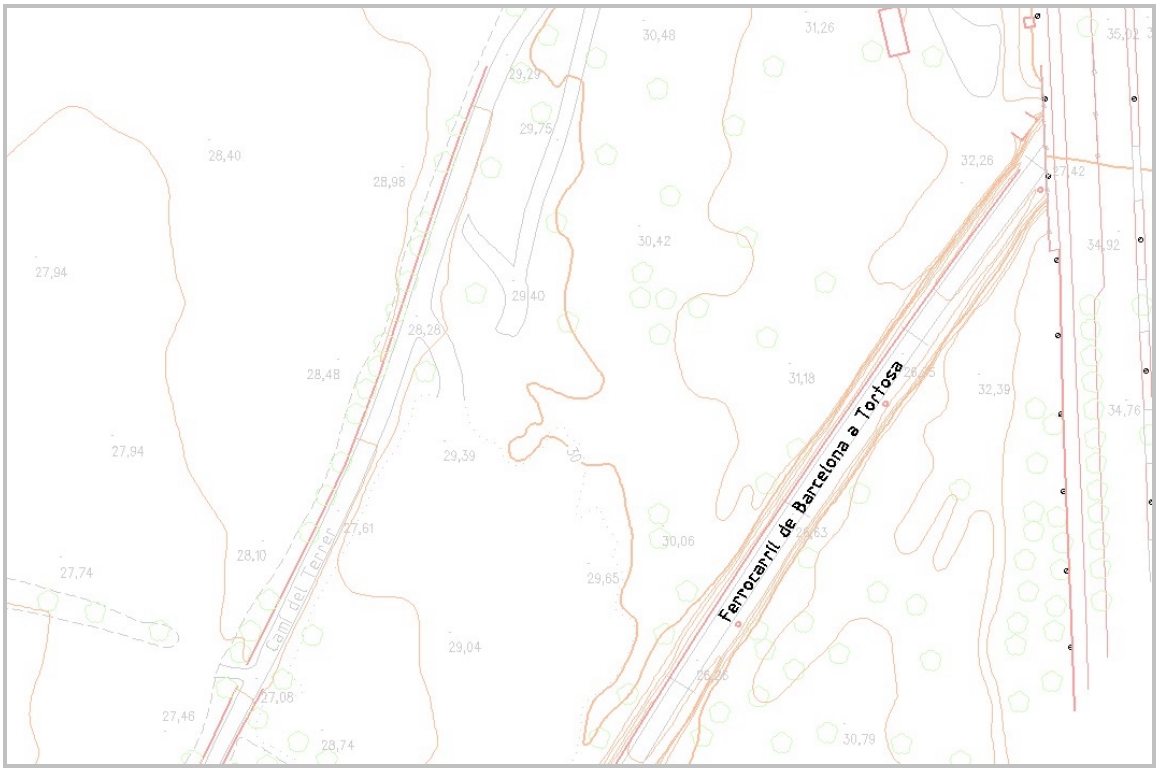
CONCEPTE	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03

Denominació de la línia

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	El nom oficial de la xarxa ferroviària s'obté de l'Administració o dels organismes responsables. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa ferroviària o a les línies de transport per cable s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	En principi, s'eviten les abreviatures, però si és necessari es pot emprar FC (ferrocarril).	Cota 0m.

Representació gràfica



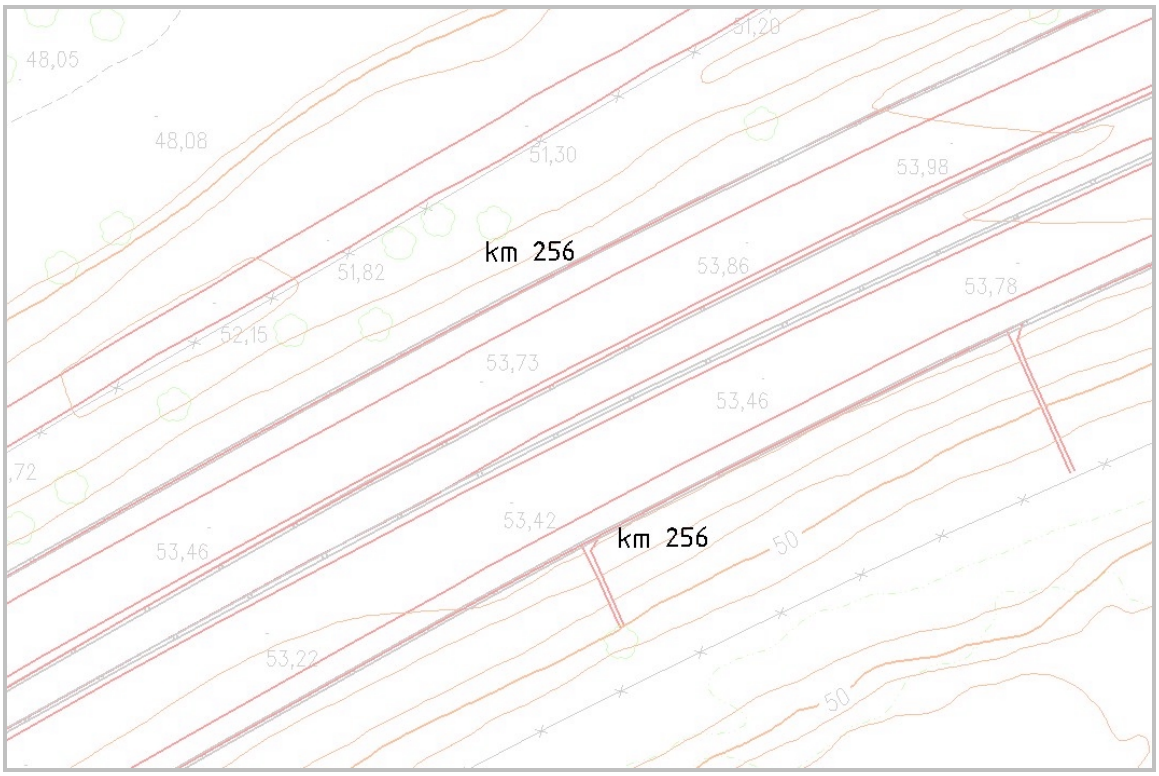
CONCEPTE	Punt quilomètric	TOP_04

Número que hi ha a les fites situades al lateral d'una carretera

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Es recullen les fites tant de quilòmetre com les d'hectòmetre, especialment aquelles que es trobin situades en el nucli urbà, polígons industrials o urbanitzacions, per l'ús que se'n fa com a adreça postal.	
Edició	El text consta de l'abreviatura km seguida del nombre de la fita en el cas de les fites de quilòmetres i en el cas de les fites d'hectòmetres s'escriu un nombre en què la part entera és el quilòmetre corresponent i la part decimal és l'hectòmetre.	Cota 0m.

Representació gràfica



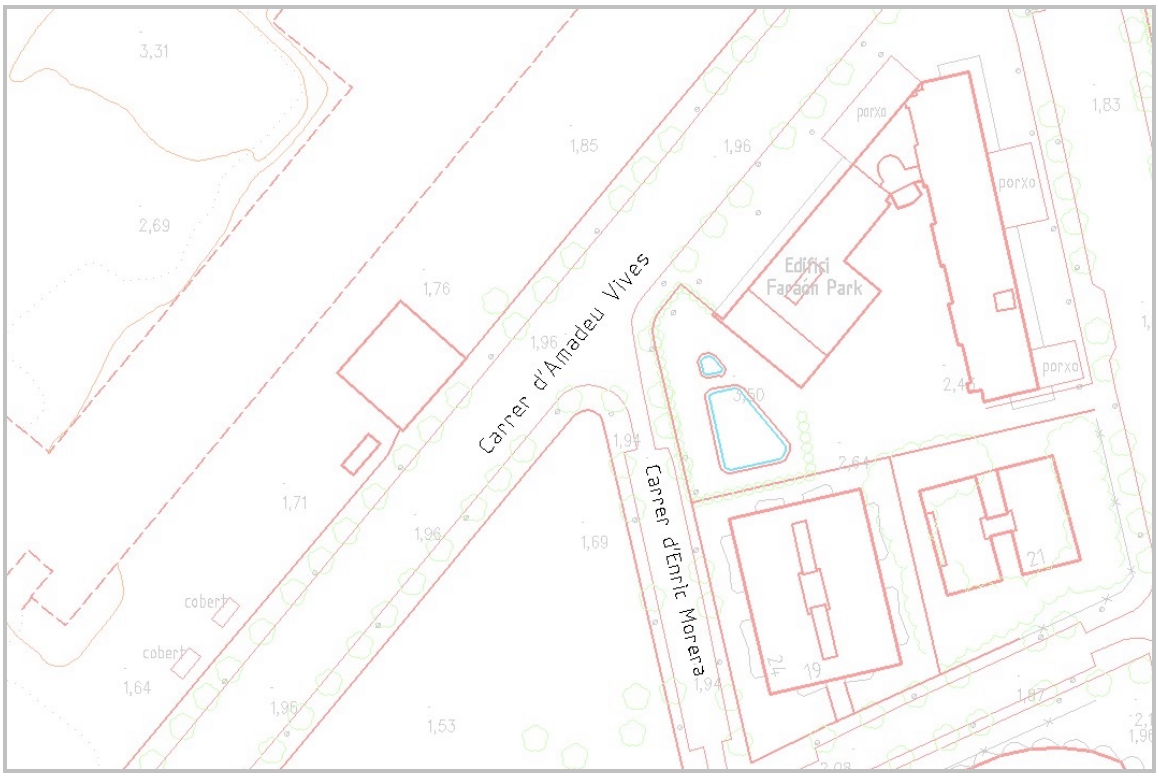
CONCEPTE	Via urbana	TOP_05

Denominació de carrers, places, avingudes, passatges etc.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets dels vials que figurin a les plaques identificatives respectant la seva escriptura original. Si és possible, es contrasten amb altra cartografia editada pel municipi i en cas de discrepàncies s'indica en el full d'anotacions.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció. Els errors detectats s'afegeixen al full d'anotacions. Cap de les paraules que formen el nom d'una via urbana no se situa en una cruïlla. En principi, s'eviten les abreviatures, però si és necessari es poden emprar les següents: Av. (avinguda), C. (carrer), Ptge. (passatge), Pg. (passeig), Pl. (plaça), Rbla. (rambla), St. (sant), Sta. (santa), Pda. (pujada), M. de D. (Mare de Déu), Trv. (travessia). Es classifiquen en els tipus següents: ***Avinguda, passeig*** Inclou les vies urbanes més amples i places grans. ***Carrer*** Inclou passatges, carrerons i totes aquelles vies menors	Cota 0m.

Representació gràfica



CONCEPTE	Edifici	TOP_06

Denominació d'edificis singulars o aïllats.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les edificacions i, si és possible, es contrasten amb altra cartografia editada pel municipi.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció.	Cota 0m.
	En el cas d'edificis religiosos si el genèric s'ha d'acompanyar del nom de l'advocació es prescindeix del genèric, sempre que no pugui induir a confusions, i es manté només l'advocació; altrament, es manté el genèric, que duu la inicial en majúscula.	
	En principi, s'eviten les abreviatures, però si és necessari es poden emprar les següents: St. (sant), Sta. (santa), M. de D. (Mare de Déu).	

Representació gràfica



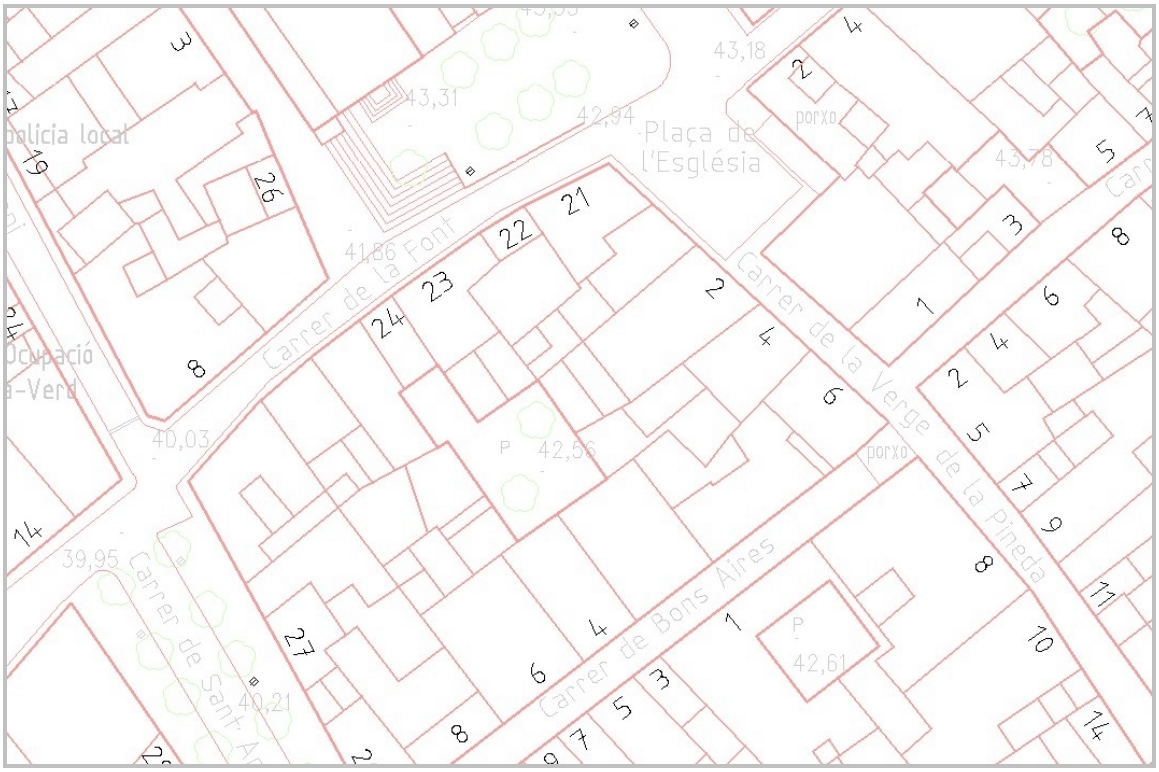
CONCEPTE	Número de policia	TOP_07

Número que identifica cada edifici en una via urbana.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els números i lletres que figurin a les plaques identificatives que se situen, en la minuta de camp, al centre del portal d'accés a la via pública. Les incoherències que es detectin s'afegeixen al full d'anotacions.	
Edició	S'incorporen els textos del recull de camp. Tenen la consideració de topònims lineals, això vol dir que se situen seguint la traça de la via urbana i orientats de manera que siguin llegibles des del punt de vista d'un lector situat a la base del mapa. El número de policia se situa a l'interior de la parcel·la o edifici que identifica de manera que la base sigui paral·lela al costat d'illa urbana on hi ha el portal i amb el centre del número a 1 mm de distància del centre del portal i del costat d'illa urbana Els dubtes es resolen mantenint la coherència entre els números anteriors i posteriors.	Cota 0m.

Representació gràfica



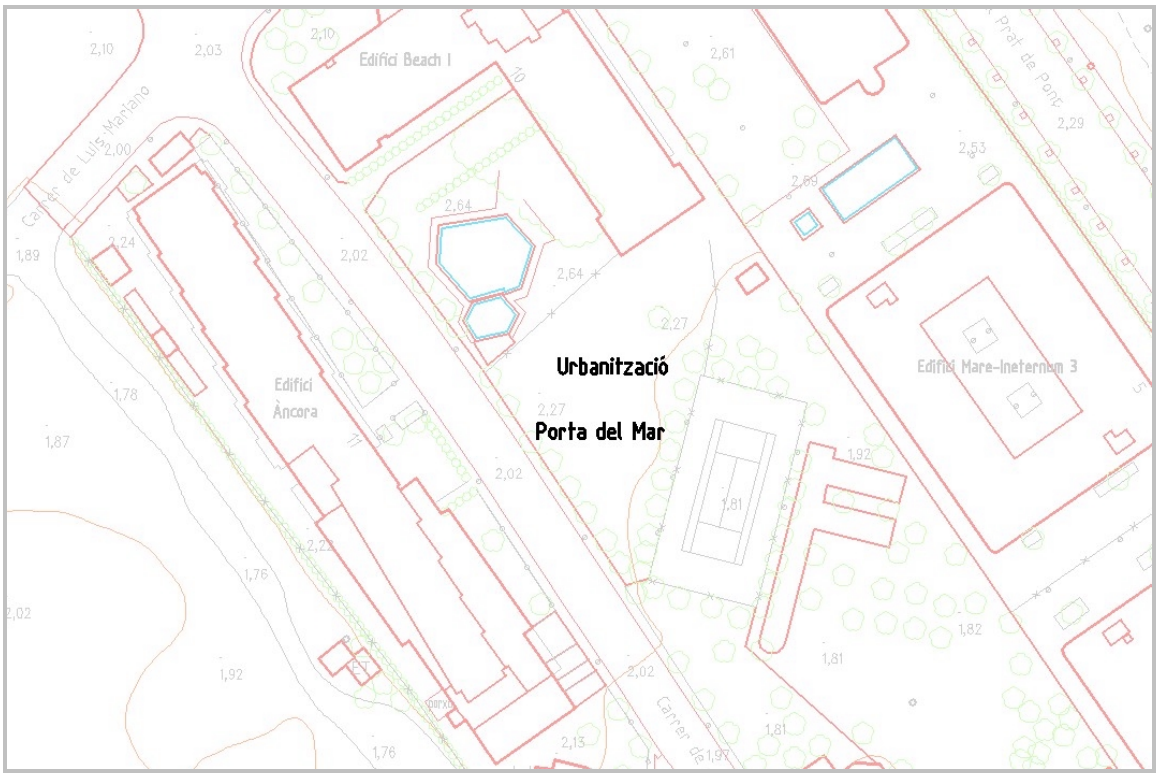
CONCEPTE	Entitat de població	TOP_08

Denominació d'una àrea habitable d'un terme municipal coneguda per una denominació específica.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les diferents entitats de població. Si hi ha discrepàncies amb informació obtinguda d'altres fonts (cartografia oficial, DOGC) o s'obté només del recull de camp s'indica al full d'anotacions.	
Edició	Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció. Es classifiquen en els tipus següents: ***Cap de municipi*** S'escriu tot en majúscula ***Altres entitats de població*** Inclou pobles, veïnats, agregats, disseminats, urbanitzacions, i barris	Cota 0m.

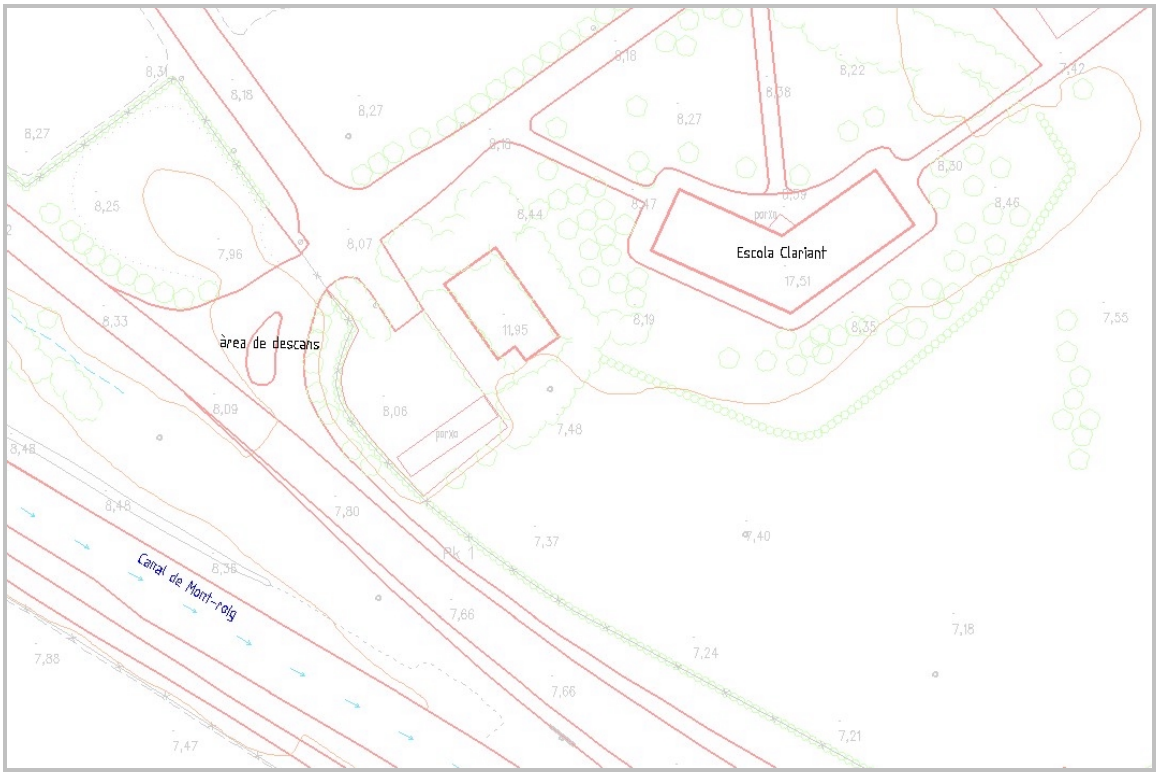
Representació gràfica



CONCEPTE	Equipament, instal·lació	TOP_09
Denominació d'un espai o instal·lació destinats a usos o serveis col·lectius.		
GEOMETRIA	Text	

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets dels equipaments i es marca la zona a la minuta de camp. Es consideren equipaments o instal·lacions els de caire comercial (centres comercials, mercats, estacions de servei), hídric (canalitzacions), esportiu (poliesportius, camps d'esports), sanitari (hospitals, centres d'atenció primària), educatiu (escoles, instituts, universitats) i els connexos a les vies de comunicació (àrees de servei, àrees de descans, peatges, estacions de tren, baixadors), algunes construccions (depuradores, preses) i l'ajuntament.	
Edició	Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció. L'ajuntament s'indicarà amb el terme genèric, sense part denotativa, però amb la inicial en majúscula. Es classifiquen en els tipus següents: ***Hídric*** ***Comercial, educatiu, esportiu, sanitari*** Inclou l'ajuntament ***Comunicacions, construccions***	Cota 0m.

Representació gràfica



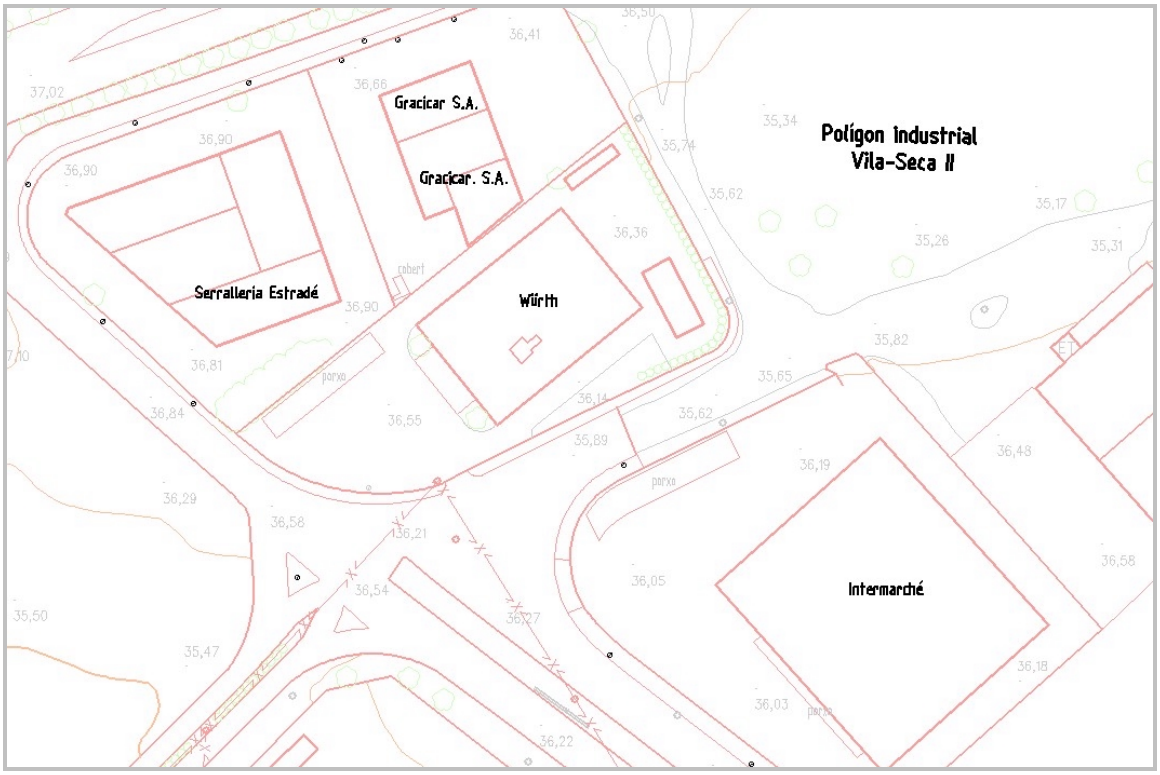
CONCEPTE	Zona industrial	TOP_10

Denominació de la zona urbanitzada on s'agrupen activitats industrials i de serveis però no residencials. Inclou edificacions individuals.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les zones, sectors, polígons i es delimita l'abast del topònim a la minuta de camp. En edificacions destinades a una única activitat industrial o de serveis amb una superfície superior a 4 cm^2 a l'escala de representació, es recull el nom de l'empresa o de l'activitat que s'hi desenvolupi.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció. Es classifiquen en els tipus següents: ***Polígon industrial*** ***Empresa***	Cota 0m.

Representació gràfica



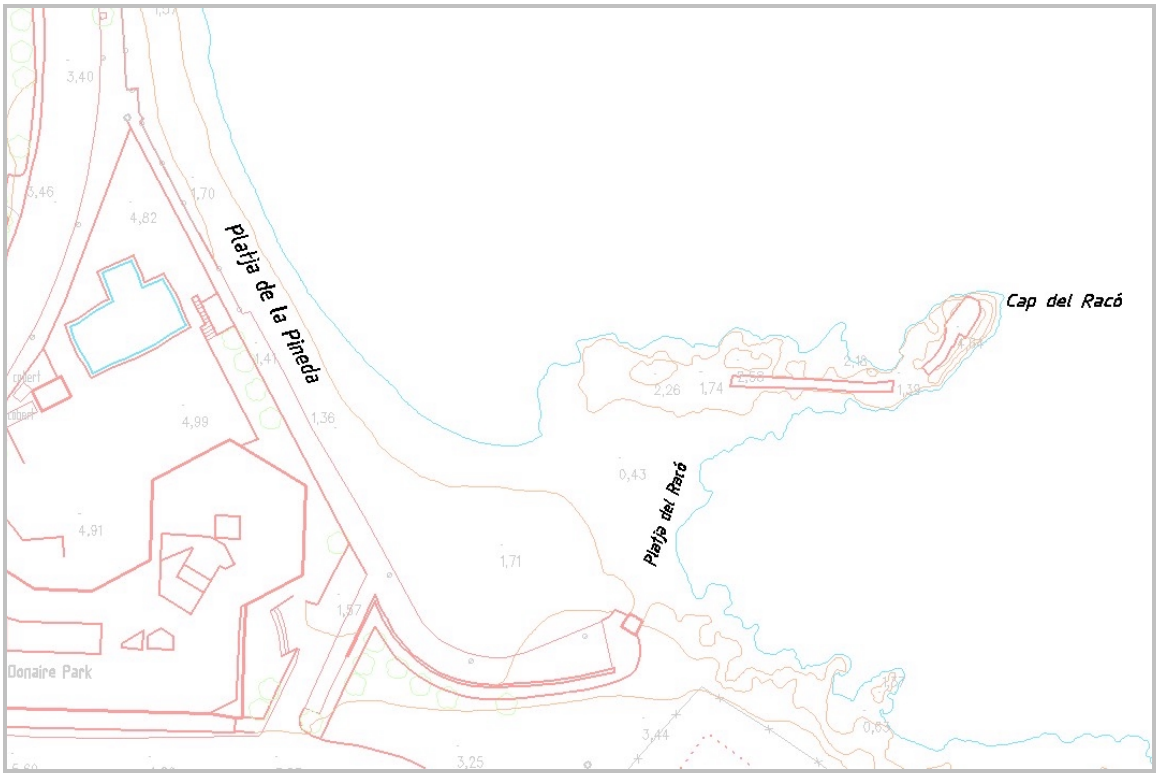
CONCEPTE	Orografia, paratge	TOP_11

Denominació d'un indret o accident orogràfic.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies o s'obté només d'una font s'indica al full d'anotacions.	
Edició	S'incorporen almenys, els topònims obtinguts de la cartografia de l'ICC. Es classifiquen en els tipus següents: ***Serra destacada*** Inclou serres, carenes, etc. de la cartografia oficial ***Serra*** Inclou les serres no recollides en la cartografia oficial ***Paratge destacat*** Inclou planes, valls, indrets, platges etc. de la cartografia oficial ***Paratge*** Inclou els paratges no recollits en la cartografia oficial ***Orografia puntual*** Inclou cims, pics, colls, caps, puntes etc.	Cota 0m.

Representació gràfica



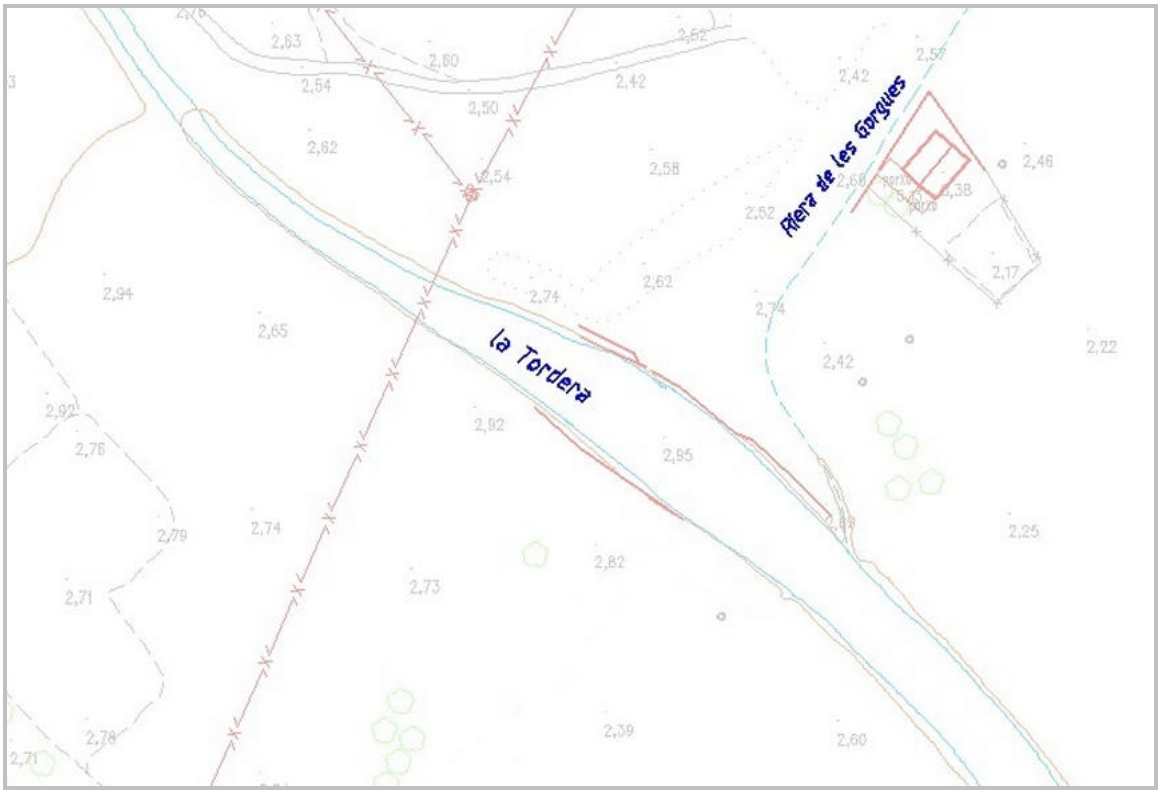
CONCEPTE	Hidrografia	TOP_12

Denominació dels cursos fluvials i de les masses d'aigua.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies s'indica al full d'anotacions. S'amplia la informació obtinguda de fonts cartogràfiques amb els noms de la xarxa hidrogràfica inclosos totalment o parcialment en les minutes de camp.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció. Es classifiquen en els tipus següents: ***Curs fluvial destacat*** Inclou rius de la cartografia oficial ***Curs fluvial*** Inclou rius no recollits en la cartografia oficial i rieres i torrents ***Massa d'aigua destacada*** Inclou embassaments, llacs, estanys de la cartografia oficial ***Massa d'aigua*** Inclou embassaments, llacs, estanys no recollits en la cartografia oficial ***Hidrografia puntual*** Inclou fonts, deus, gorgs	Cota 0m.

Representació gràfica



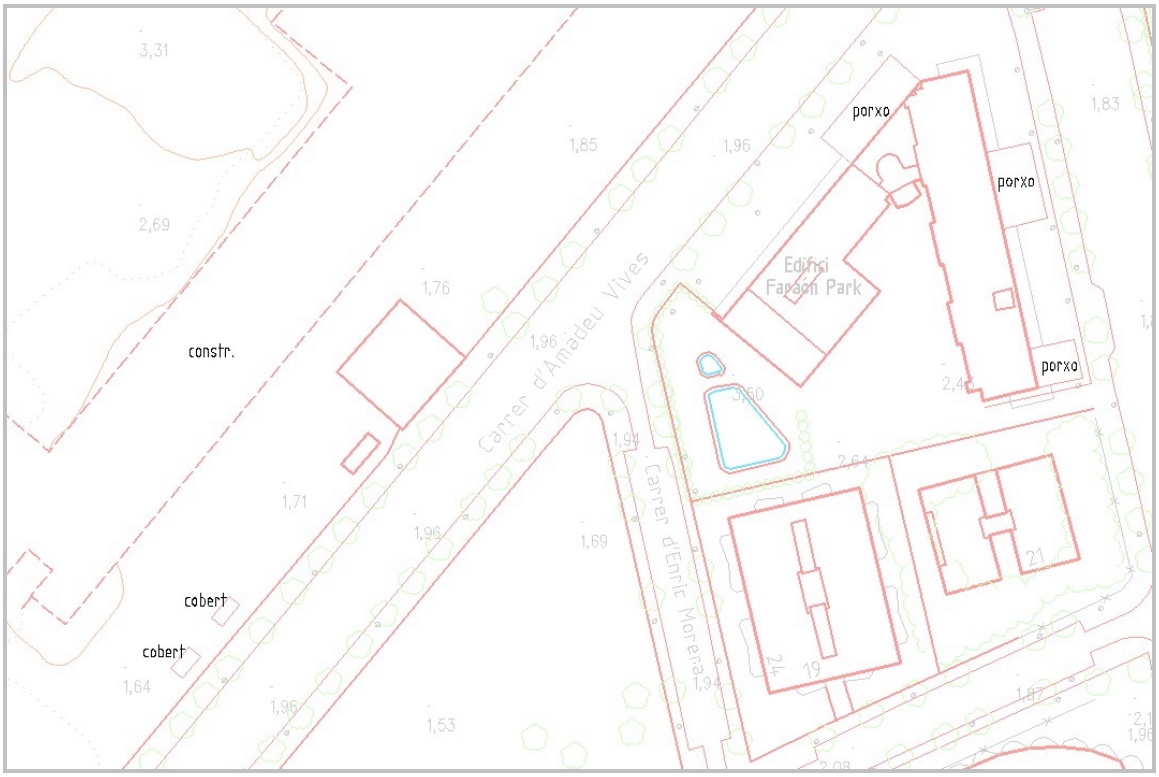
CONCEPTE	Genèrics	TOP_13

Noms genèrics que faciliten la lectura del mapa.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	S'incorporen els textos de manera que l'associació text-element sigui directa i permeti identificar l'element planimètric sense confusions. Els tipus de genèrics que s'utilitzen són els següents: **cobert**, **constr.** (edifici en construcció), **dipòsit**, **hiv.** (hivernacle), **P** (pou), **porxo** i **ruïnes**.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Es contrasten els genèrics utilitzats en la minuta original amb la comprovació directa al camp i s'afegiran els que hi manquin.	
Edició	S'incorporen les modificacions indicades en la minuta de camp.	La de l'element.

Representació gràfica



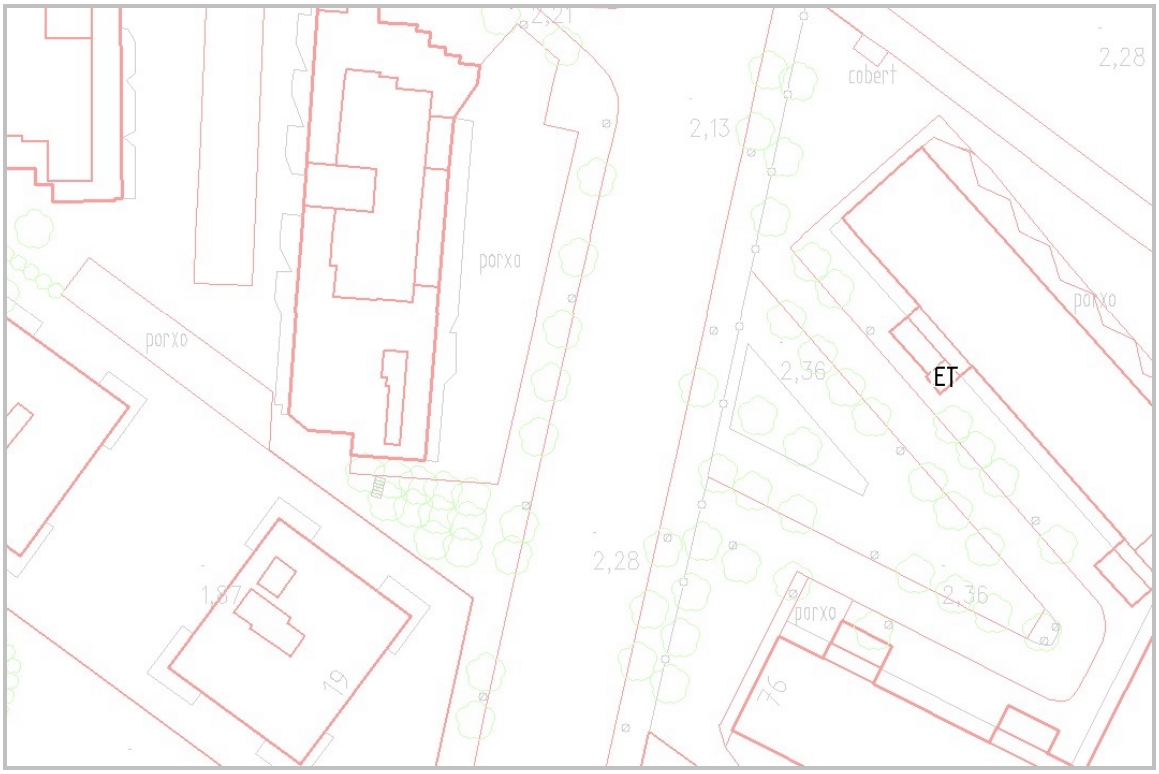
CONCEPTE	Estació transformadora	TOP_14

Denominació simbòlica de la instal·lació fixa per a la conversió de tensió del corrent altern i la distribució d'aquest per al consum d'una ciutat, d'una factoria o d'una indústria.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Se situa el text ET, a l'interior d'aquelles construccions que s'interpreten com a estacions transformadores.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	La de l'element.

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**



CONCEPTE	Pati interior, terrat	TOP_15

Denominació simbòlica per a espais closos i descoberts a l'interior d'un edifici o d'una agrupació d'edificis.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Se situa el text P a l'interior dels recintes interpretats com a patis (es troben a nivell del terra) i T als interpretats com a terrats (són cobertes d'edifici)	Sobre la superfície del recinte.
Edició	A cada pati o terrat hi haurà un símbol, excepte en aquells que es trobin repartits entre dos o més fulls, en que s'indicarà a cada full.	

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





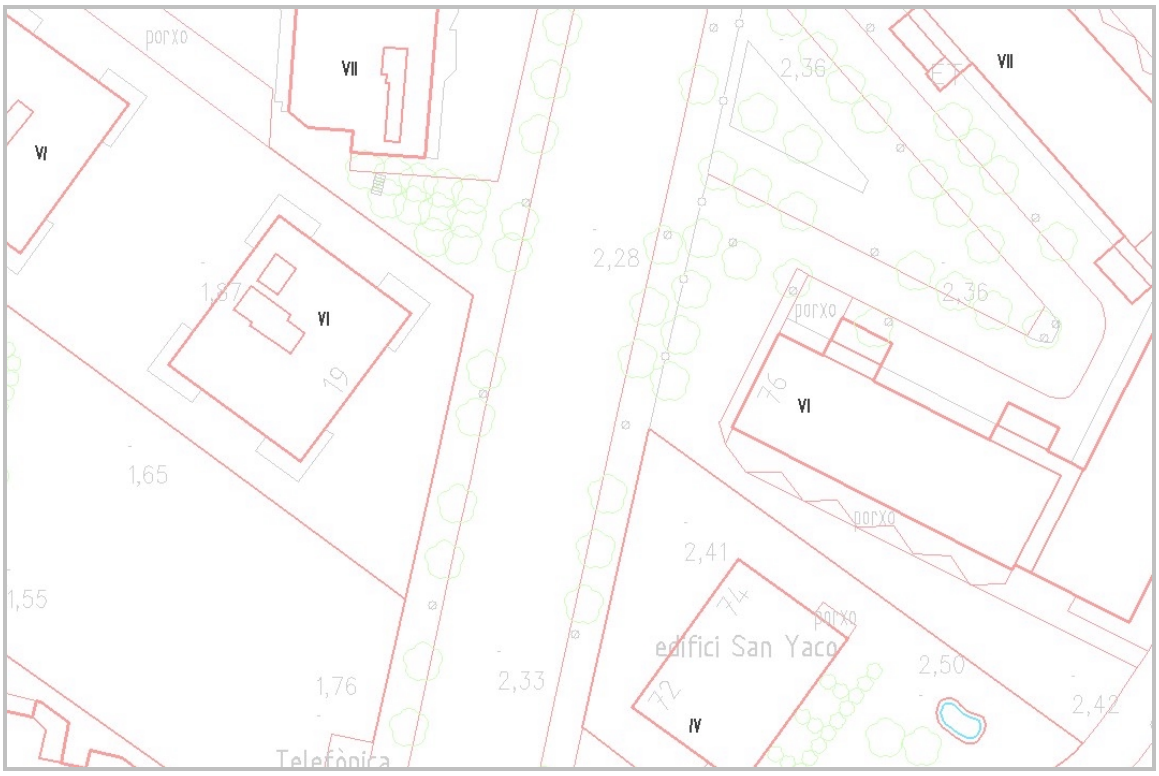
CONCEPTE	Número de plantes	TOP_16

Indicador del número de plantes aparent d'un edifici.

GEOMETRIA Text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Per a cada edifici s'anota sobre la minuta de camp el nombre de plantes que es veuen des del carrer, en xifres romanes i comptant la planta baixa com a I. En cas que un edifici doni a més d'un carrer i el número de plantes aparent sigui diferent s'anotarà el més gran.	
Edició	A cada edifici hi haurà un únic número de plantes escrit n xifres romanes.	Cota 0 m.

Representació gràfica



CONCEPTE	Registre de clavegueram [***Opcional***]	REG_01

Símbol que representa el forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa de clavegueram.

GEOMETRIA Punt

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel centre del registre.	Sobre el terreny
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar-los amb la distància horitzontal aproximada del centre del registre a un element ben definit (una vorera ...).	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes carrer o vorera).

Representació gràfica



EXEMPLES **OBSERVACIONS**



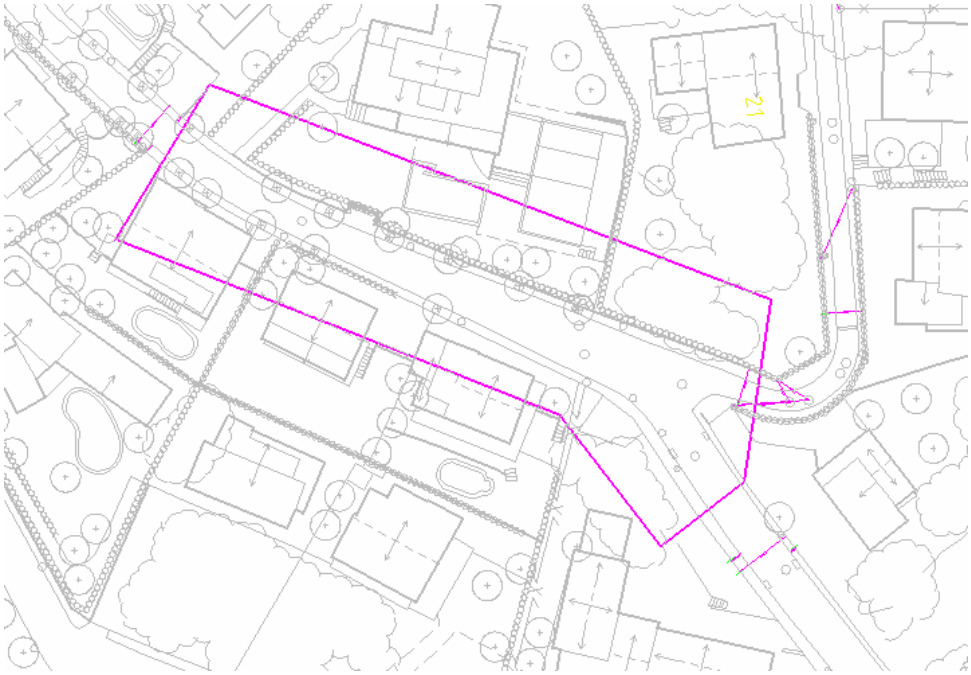
CONCEPTE	Polígon zona desactualitzada	REV_01

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona amb actuacions constructives posterior a la data de vol.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució		
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre les minutes de camp les àrees que han hagut modificacions posteriors a la data de vol i que no s'han d'incloure a la cartografia. S'ha de diferenciar si es tracta d'una construcció puntual o d'una zona. En el primer cas, si és possible, s'han de prendre les mesures per incloure-la a la cartografia. En el segon cas, la zona s'ha de delimitar sobre la minuta amb un polígon que envolti tota l'àrea desactualitzada.	
Edició		

Representació gràfica



CONCEPTE	Polígon zona en obres	REV_02

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona que amb data de revisió de camp hi ha actuacions constructives en curs.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució		
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre les minutes de camp les àrees que estan en obres en el moment d'efectuar la revisió de camp i que no s'han d'incloure a la cartografia. La zona en obres s'ha de delimitar sobre la minuta amb un polígon que envolti tota l'àrea afectada.	
Edició		

Representació gràfica



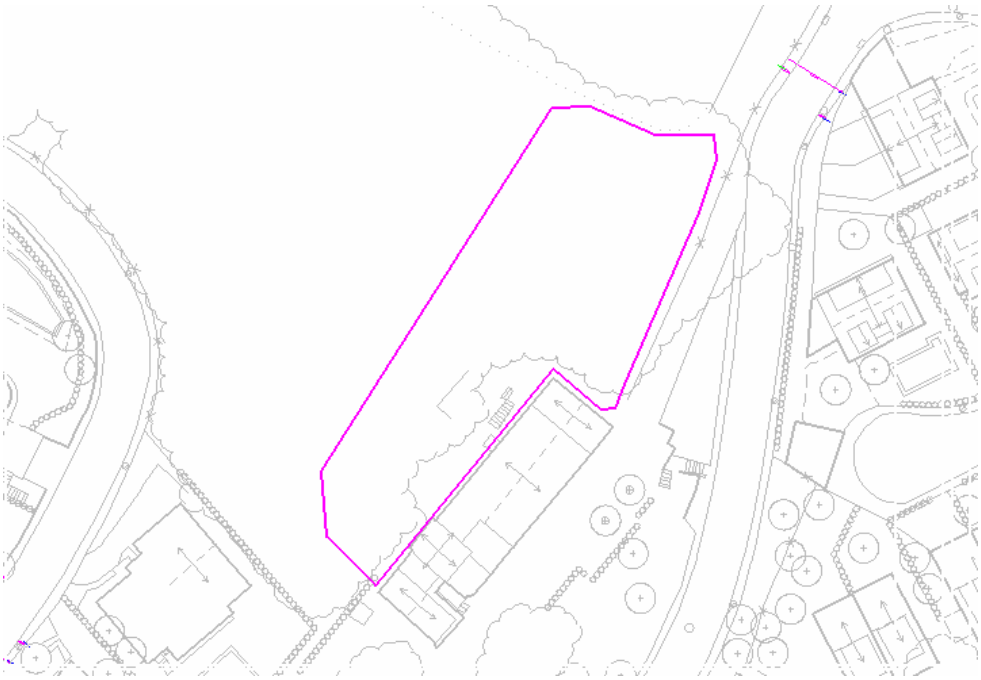
CONCEPTE	Polígon zona amb ocultacions	REV_03

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona amb ocultacions fotogramètriques.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull el contorn de la zona amb elements ocults per projeccions, ombres, vegetació o núvols i que s'han d'incloure en la cartografia.	Sobre el terreny.
Revisió de camp		
Edició	Queden indicades sobre la minuta de camp encara que s'hagi incorporat la informació oculta.	

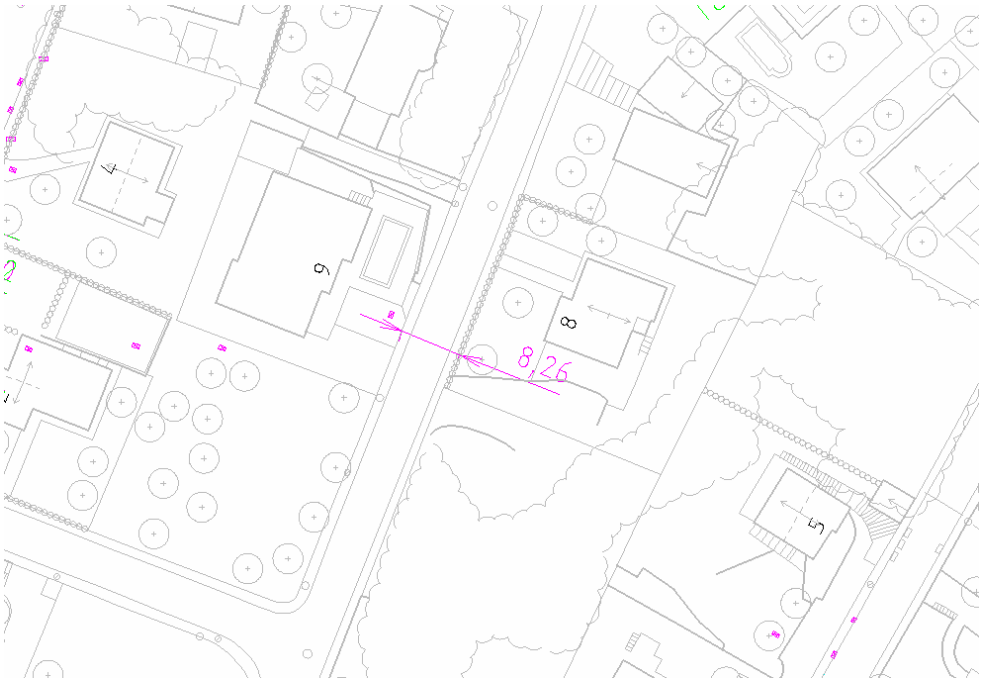
Representació gràfica



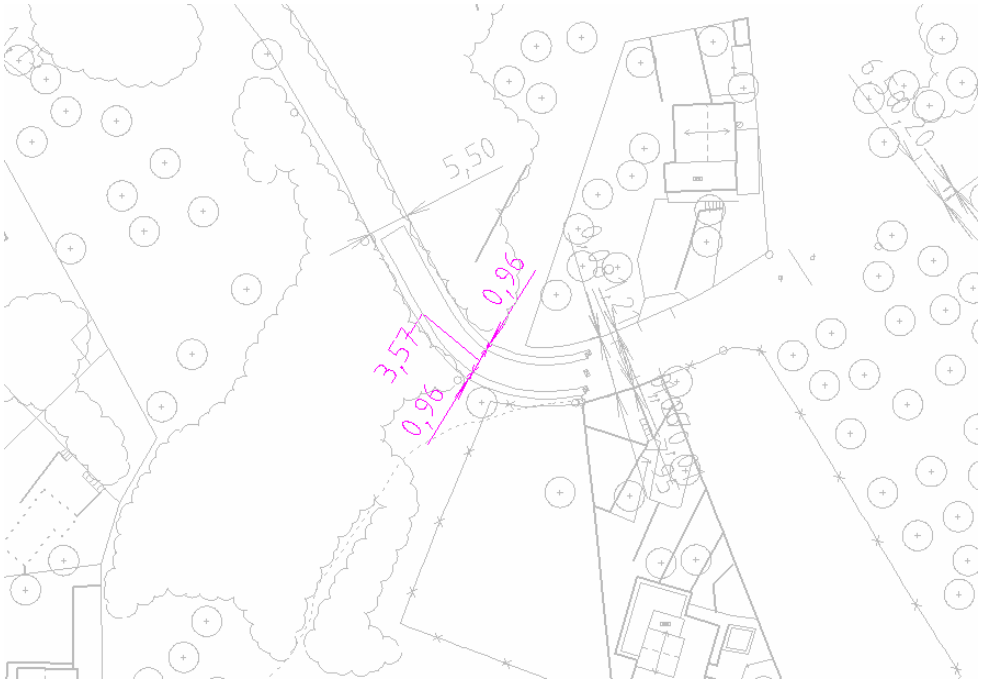
CONCEPTE	Cotes de dimensió	REV_04
Indica la mida del conceptes o entre conceptes.		
GEOMETRIA	Cota.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris descrits per a la captura de dades, determinació d'elements i convencions de la representació de dades. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm i situades al mig de la línia de cota i per sobre, si hi cap entre els terminadors; en un costat fora de la cota i per sobre, si no hi cap; i per raons de d'ordre i claredat, si el text de cota queda emmascarat per la resta de informació, es col·loca separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència que apunti a aquesta. La línia de cota serà sempre paral·lela a l'objecte o amplada mesurada i tindrà per terminadors puntes de fletxa obertes. Les mesures entre objectes (amplada de carrer, de vorera,...), no portaran línies auxiliars (o línies de extensió) i per a la resta de mesures, les línies auxiliars de cota limiten les línies de cota i són perpendiculars al concepte a acotar. En ocasions, el text de cota ha d'anar acompanyat d'un símbol que indica característiques del concepte mesurat i aquests seran: • □ de quadrat • Ø de diàmetre • R de radi Les cotes repetides es poden indicar per al número d'espais i la seva dimensió separats per el símbol "x".	

Representació gràfica



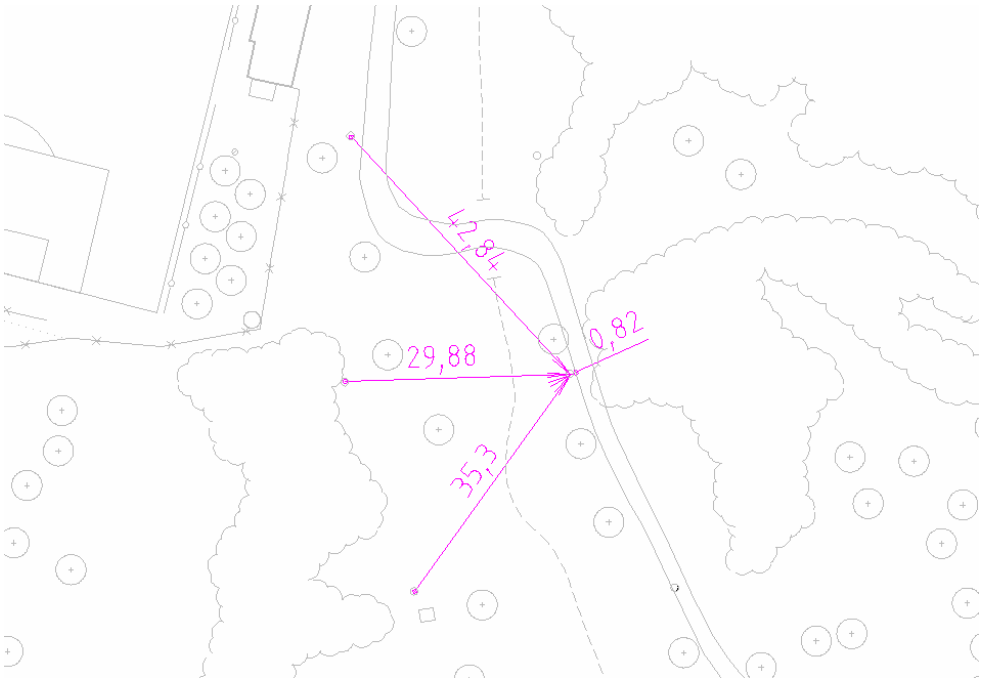
En el detall següent es veu com per raons de claredat la cota queda separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència.

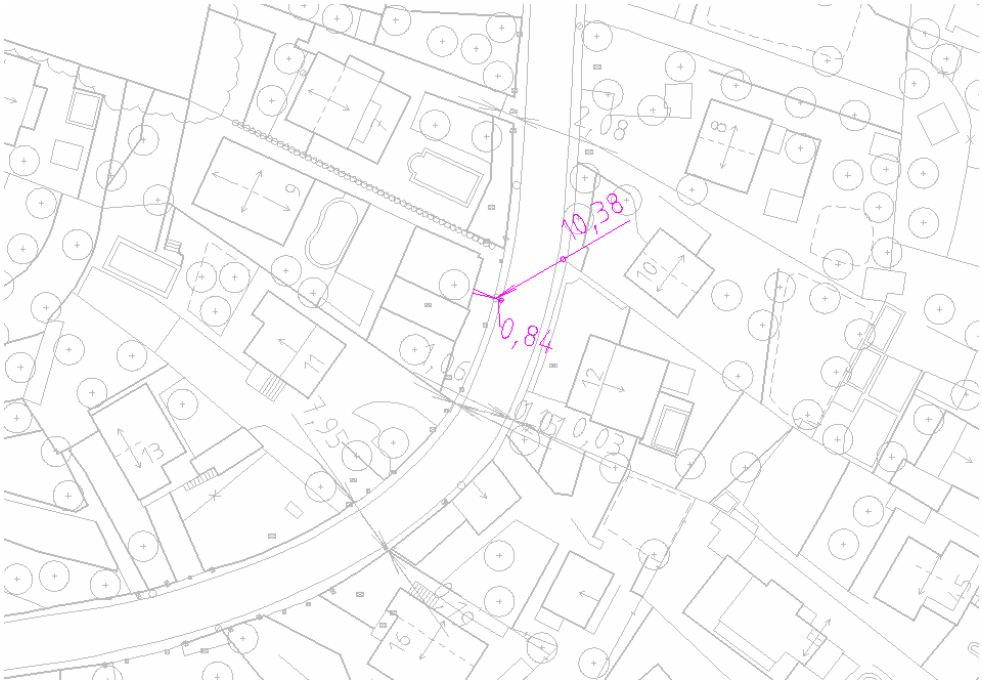


CONCEPTE	Cotes de situació	REV_05
Concreta la posició d'un concepte respecte a un altre.		
GEOMETRIA	Cota.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris descrits per a la captura de dades, determinació d'elements i convencions de la representació de dades. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm i situades al mig de la línia de cota i per sobre, si hi cap entre els terminadors; en un costat fora de la cota i per sobre, si no hi cap; i per raons de d'ordre i claredat, si el text de cota queda emmascarat per la resta de informació, es col·loca separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència que apunti a aquesta. La línia de cota serà sempre paral·lela a l'objecte o amplada mesurada i tindrà per terminadors un punt per a l'origen de la mesura i una punta de fletxa oberta per indicar el final. Les mesures entre objectes (distància de vorera, distància a un pal...), no portaran línies auxiliars (o línies de extensió) i per a la resta de mesures, les línies auxiliars de cota limiten les línies de cota i són perpendiculars al concepte a acotar. En ocasions, el text de cota ha d'anar acompanyat d'un símbol que indica característiques del concepte mesurat i aquests seran: • □ de quadrat • Ø de diàmetre • R de radi Les cotes repetides es poden indicar per al número d'espais i la seva dimensió separats per el símbol "x".	

Representació gràfica





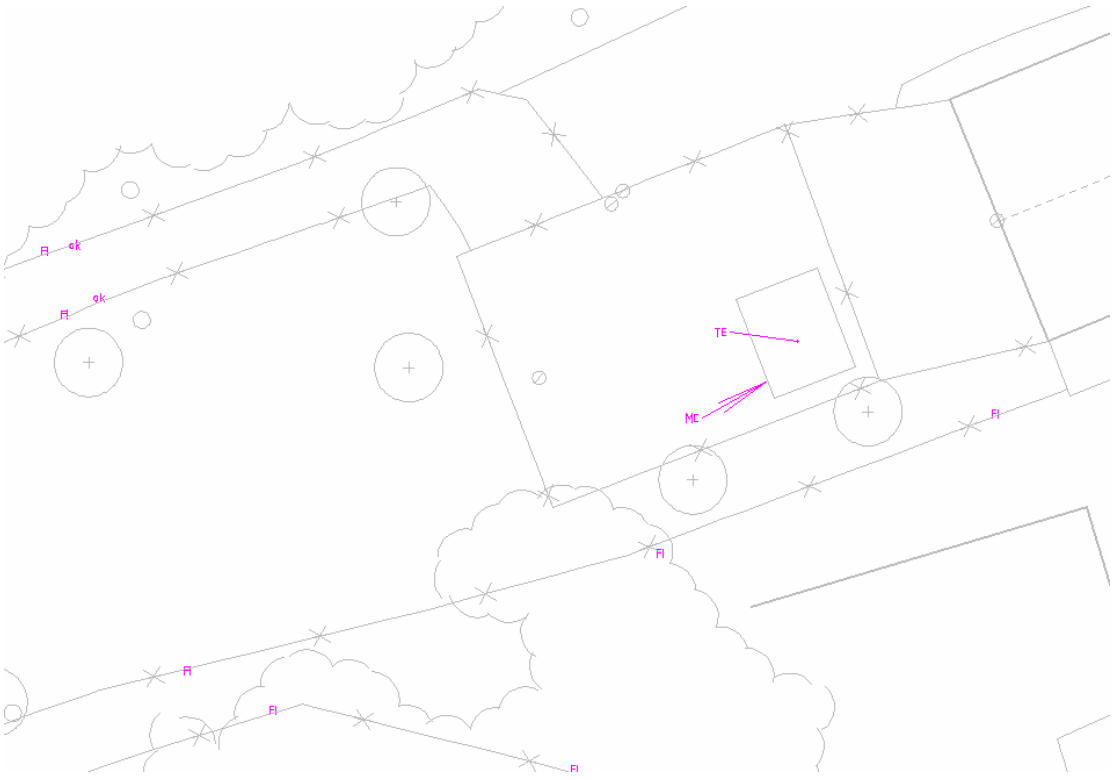
CONCEPTE	Anotacions	REV_06

Identifica elements de la minuta que s'hagi canviat la simbologia o s'hagi fet o se l'hagi de fer en edició, una acció.

GEOMETRIA Text.

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	S'incorporen les anotacions de manera que la associació amb l'element al que fa referència sigui directe i sense confusió. Les anotacions i abreviatures son les descrites a l'annex 4. El objecte o part d'objecte que s'ha esborrat de la minuta, s'ha de reflectit incorporant la anotació "xx" centrada sobre l'element o sobre la part esborrada d'aquest. Per raons de claredat, la abreviatura, la anotació o la instrucció, es desplaça utilitzant una línia de referència que la relacioni a l'objecte. Es diferenciarà en funció de la referència a la que fa: • A una línia de un concepte: acaba en un terminador de fletxa. • A l'interior d'una superfície: acaba en un terminador de punt.	

Representació gràfica



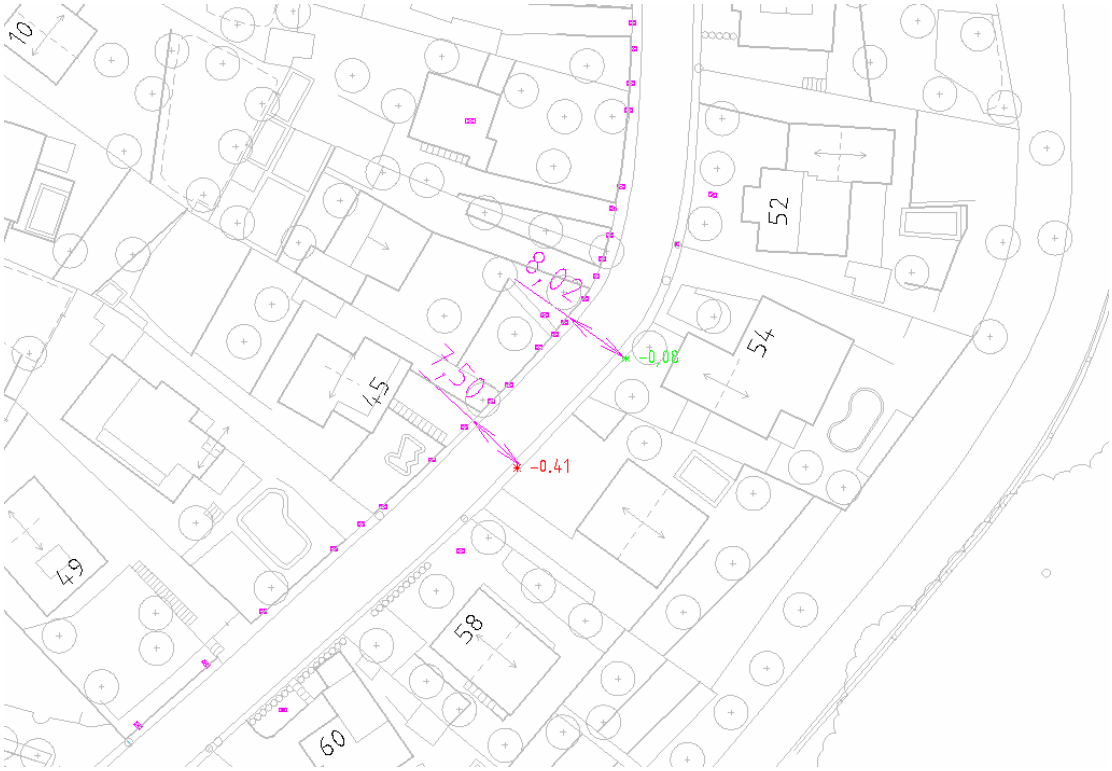
CONCEPTE	Error de dimensió	REV_07

Indica la diferencia entre la cota de dimensió resultat de la mesura presa a camp i la del element cartografiat o entre dos objectes de la minuta de revisió.

GEOMETRIA Cota.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre l'element objecte de la mesura, es col·loca un asterisc per indicar el punt on s'ha efectuat aquesta i que es prolongació de la línia de cota de les cotes de dimensió, i el valor de la diferencia del valor mesurat menys la dels objectes cartografiats. Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris d'ordre, claredat i estètica. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm.	

Representació gràfica



VERSIÓ 2.2



ICC
Institut Cartogràfic
de Catalunya



Diputació
Barcelona

PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2



ICC
Institut Cartogràfic de Catalunya



Diputació Barcelona

Revisió de document 3 (abril 2012)

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. MARC DE REFERÈNCIA 3
2.1 Sistema de referència 3
2.1.1 Relació amb el sistema de referència ED50 3
2.2 Sistema cartogràfic de representació 3
2.3 Tall dels fulls i numeració 4
2.3.1 Subdivisió del MTN 1:50000 4
2.3.2 Tall cadastral 4
2.4 Elements a representar 4
2.5 Precisions 4
2.5.1 Planimetria (E,N) - (X,Y) 4
2.5.2 Relleu (H) 4
2.6 Documentació 4
3. VOL FOTOGRAMÈTRIC 5
3.1 Objecte del vol 5
3.2 Condicions generals 5
3.2.1 Línies de vol 5
3.2.2 Recobriments 5
3.2.3 Escala / Resolució 5
3.2.4 Execució 5
3.2.5 Informació complementària 6
3.3 Sistemes 6
3.3.1 Càmera mètrica 6
3.3.2 Sistema de recepció GPS 6
3.3.3 Sistema inercial 6
3.3.4 Plataforma giro-estabilitzada 6
3.4 Imatges 7
3.4.1 Imatges digitals 7
3.4.2 Imatges analògiques 7
3.5 Gràfic de vol 7
3.6 Memòria d'execució 8
4. ESCOMBRATGE 8
4.1 Característiques de l'escàner 8
4.1.1 Ubicació 8
4.1.2 Calibratge 8
4.2 Imatges digitals 8
4.2.1 Resolució 8
4.2.2 Àrea d'escombratge 8
4.2.3 Format i suport 8
4.3 Memòria d'execució 8
5. RECOLZAMENT I ORIENTACIÓ 8
5.1 Recolzament 8
5.1.1 Recolzament aeri cinemàtic 9
5.1.2 Recolzament fotogramètric 9
5.2 Orientació 9
5.2.1 Preparació i observació 9
5.2.2 Càlcul 9
5.2.3 Exactitud 10

5.3 Memòria d'execució ... 10
6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA ... 10
6.1 Condicions generals ... 10
6.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics ... 10
6.1.2 Límits del models estereoscòpics ... 10
6.1.3 Resolució ... 10
6.1.4 Planimetria ... 10
6.1.5 Relleu ... 10
6.2 Formació dels fulls ... 10
6.3 Format de la informació digital ... 11
6.4 Memòria d'execució ... 11
7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ ... 11
7.1 Condicions generals ... 11
7.2 Mètode operatiu ... 11
7.2.1 Captura de dades ... 11
7.2.2 Determinació d'elements puntuals i símbols orientats ... 12
7.2.3 Determinació d'elements rectilinis ... 12
7.2.4 Determinació d'elements curvilinis ... 12
7.2.5 Determinació de superfícies ... 12
7.2.6 Convencions a utilitzar en la representació de les dades ... 12
7.3 Elements a revisar ... 13
7.3.1 Informacions que no requereixen mesures ... 14
7.3.2 Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada ... 14
7.4 Toponímia i anotacions ... 14
7.4.1 Fonts d'informació ... 14
7.4.2 Recull de camp ... 14
7.4.3 Escriptura dels topònims ... 14
7.4.4 Disposició gràfica ... 15
7.5 Edició ... 15
7.6 Format de la informació digital ... 15
7.7 Memòria d'execució ... 16
8. METADADES I CARÀTULA ... 16
8.1 Metadades ... 16
8.2 Caràtula ... 16
8.2.1 Coordenades de les cantonades ... 16
8.2.2 Quadrícula ... 16
8.2.3 Informació complementària ... 16
ANNEX 1: IDENTIFICADORS DEL MTN ... 17
ANNEX 2: CATÀLEG D'ELEMENTS ... 18
ANNEX 3: SÍMBOLS PUNTUALS I TRAMES ... 21
ANNEX 4: LLISTA D'ABREVIATURES A UTILITZAR EN LA REVISIÓ DE CAMP ... 29
ANNEX 5: CARÀTULA ... 32
ANNEX 6: CANVIS RESPECTE LA VERSIÓ 2.1 ... 37
ANNEX 7: CANVIS RESPECTE LA REVISIÓ DE DOCUMENT 1 (MARÇ 2009) ... 39
ANNEX 8: CANVIS RESPECTE LA REVISIÓ DE DOCUMENT 2 (SETEMBRE 2010) ... 40

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present plec és establir les condicions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica digital 3D a escales 1:1000 i 1:2000 (CT-1M i CT-2M), adaptades als nous marcs legals, com l'adopció del sistema de referència ETRS89; els nous mitjans tècnics, com l'ús de càmeres mètriques digitals per adquirir imatges aèries o l'ús de sistemes digitals en la recollida de dades de camp; i als estàndards actuals de catalogació de la informació, com la generació de metadades.

Respecte el contingut de la informació, la versió 2.2 amplia l'existent en la versió 2.1 amb l'objectiu d'obtenir, a partir d'aquesta cartografia, la volumetria de les edificacions i els models d'elevacions del terreny i de superfícies. Aquests models s'usen, per exemple, per rectificar ortofotos de píxel de 10 centímetres i generar ortofoto vertadera.

El conjunt de documents que configuren les especificacions de la CT-1M i CT-2M són els següents:

- El Plec d'especificacions tècniques (aquest document). Descriu les característiques tècniques generals de la base: marc de referència, contingut, fonts d'informació i mètode de captura i metadades.
- El Diccionari de dades. Descriu de manera detallada com recollir cada concepte: nom, codi, definició, mètode d'obtenció, criteris de classificació, criteris de selecció aplicats.
- Les especificacions de format, per a "MicroStation Design File" versió 7 (DGNv7) i versió 8 (DGNv8), "AutoCAD Drawing Exchange File" (DXF) i "ESRI Shapefile" (SHP). Descriu per cada format 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.

2. MARC DE REFERÈNCIA

2.1 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 i constituït per 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.

A Catalunya el sistema de referència es materialitza sobre el territori mitjançant el Servei de Posicionament Integrat de Catalunya (SPGIC) que inclou la Xarxa Geodèsica Utilitària de Catalunya, i és l'Institut Cartogràfic de Catalunya l'organisme responsable de la seva construcció, conservació, de determinar i distribuir les coordenades oficials dels seus vèrtexs. Addicionalment s'integraran en el SPGIC les xarxes geodèsiques locals (densificacions de la Xarxa Utilitària) que compleixin les prescripcions tècniques de l'esmentat Servei, d'acord amb les especificacions de la Comissió de Coordinació Cartogràfica de Catalunya.

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.

2.1.1 Relació amb el sistema de referència ED50

Donat que el Decret 1071/2007 admet un període de transició per passar de l'antic sistema ED50 al nou ETRS89, és probable que en alguns casos calgui transformar la cartografia a ED50. Per a les transformacions entre els sistemes ETRS89 y ED50 se seguiran les indicacions donades per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

2.2 Sistema cartogràfic de representació

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

2.3 Tall dels fulls i numeració

2.3.1 Subdivisió del MTN 1:50000

El tall de fulls per la cartografia a escala 1:1000 i 1:2000 s'ha obtingut per la subdivisió del tall del Mapa Topográfico Nacional 1:50 000. Les coordenades del tall seran proporcionades per l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Escala de la cartografia	Tall MTN 1:50 000
1:1 000	40x40
1:2 000	20x20

.

Cada full es numerarà en el context del full del MTN amb un indicador per a l'escala, l'identificador seqüencial del full MTN (vegeu l'annex 1) i la notació matricial del full indicativa de la columna i la fila a què correspon.

2.3.2 Tall cadastral

Si per les característiques del projecte es considera necessari, es prendrà com a tall dels fulls el del Centre de Gestió Cadastral.

2.4 Elements a representar

Es representaran tots els elements de la zona cartografiada relacionats a l'annex 2, sempre que siguin identificables a escala, i aquells elements opcionals que s'especifiquin explícitament al contracte. A les especificacions de cada format es detalla la simbolització cartogràfica dels elements. A l'annex 3 es detallen les mides del símbol puntuals i de les trames lineals i d'àrea.

2.5 Precisions

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

La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no diferirà de la veritable en més de 0,2 mil·límetres a l'escala de la cartografia i de 0,4 mil·límetres per al 10% restant.

Escala de la cartografia	Planimetria
1:1 000	20 cm 90%
1:2 000	40 cm 90%

2.5.2 Relleu (H)

En general, les altituds del 90% dels punts acotats no diferiran de les veritables en més d'un quart de l'interval entre corbes de nivell i el 10% restant no ho farà en més de la meitat de l'interval.

Escala de la cartografia	Relleu
1:1 000	25 cm 90% punts acotats
1:2 000	50 cm 90% punts acotats

2.6 Documentació

La documentació que es genera per a elaborar el projecte és:

- Gràfic de vol
- Imatges digitals del vol
- Report digital del recolzament aeri
- Resum de l'expedient de camp
- Arxius amb les observacions i paràmetres necessaris per a l'orientació dels fotogrames
- Report digital de l'ajust
- Gràfic amb la distribució dels models estereoscòpics restituïts
- Minutes amb la revisió de camp incloent les incidències
- Arxius gràfics amb les dades de la cartografia
- Arxius amb les metadades del projecte:
    - Fitxa del projecte amb les dades de referència
    - Arxiu amb la relació de fulls i llurs cantonades
    - Gràfic de distribució dels fulls amb l'identificador de cadascun

    - Metadades ISO19115 - Perfil IDEC.
- Opcionalment, fulls dibuixats sobre paper.
- Memòries d'execució

3. VOL FOTOGRAMÈTRIC

3.1 Objecte del vol

El vol tindrà per objecte el recobriment estereoscòpic vertical de la zona a cartografiar respectant els marges necessaris per a garantir la qualitat geomètrica del producte final.

3.2 Condicions generals

3.2.1 Línies de vol

La zona a cartografiar es recobrirà estereoscòpicament en la seva totalitat, utilitzant tantes passades o línies de vol com calgui. La direcció de les passades es determinarà en funció de la geometria de l'àrea a cartografiar i de la morfologia del terreny. Es realitzaran passades addicionals en els extrems del bloc fotogramètric per tal d'establir lligams entre passades i proporcionar una major rigidesa al bloc.

3.2.2 Recobriments

El recobriment longitudinal dels fotogrames serà almenys del 60%, admetent una variació de ±3% però en cap cas no hi haurà zones sense recobriment estereoscòpic i el transversal mig serà del 30% i en cap cas inferior al 20%. Quan les passades s'interrompin existirà, almenys, un recobriment estereoscòpic comú.

Les passades de costa i les zones amb grans desnivells tindran un tractament especial de manera que el recobriment longitudinal es mantingui entre el 78% i el 82% i es dissenyaran de manera que, en les de costa, la superfície d'aigua de cada fotograma sigui inferior al 20%.

3.2.3 Escala / Resolució

Per a vols realitzats amb càmera analògica, l'escala aproximada dels fotogrames en els punts de cota mitjana serà la següent:

Escala de la cartografia	Escala dels fotogrames
1:1 000	1:5 000
1:2 000	1:8 000

amb una tolerància del ± 10%.

En el cas de les imatges preses amb càmeres digitals la mida de píxel sobre el terreny dóna idea de la mesura de resolució de les imatges en els punts de cota mitjana, i correspon al paràmetre d'escala de vol aproximada en els vols analògics. La mida mitja del píxel sobre el terreny per cada passada serà com a màxim de:

Escala de la cartografia	Mida píxel al terreny
1:1 000	9 cm
1:2 000	15 cm

amb una tolerància del ± 10%. Aquesta mida mitja del píxel sobre el terreny s'haurà de reduir en cas de què, depenent de les característiques de la càmera, sigui necessari per complir les precisions requerides en aquest plec.

3.2.4 Execució

En el període d'execució s'assegurarà el bon funcionament de tots els elements tècnics involucrats.

La distància nadiral de cada fotograma serà sempre inferior a 3º i el vol fotogramètric es rebutjarà quan més del 6% dels fotogrames no acompleixin aquesta condició.

El vol es realitzarà en el període diürn òptim per a la presa de fotografies, és a dir, quan l'alçada solar superi els 30º. En la mesura en què es pugui, es volarà en dies clars en què l'atmosfera estigui lliure de núvols, boires i boirines, i el vent sigui feble per tal que les turbulències siguin mínimes. També es

poden realitzar vols amb alçada solar inferior a la descrita més amunt, o realitzats sota la capa de núvols, sempre que les imatges obtingudes siguin de la qualitat suficient per a aconseguir les precisions d'aquest plec i per a recollir els elements descrits en el diccionari.

3.2.5 Informació complementària

Cada fotograma portarà les referències marginals necessàries per a la seva correcta identificació: escala aproximada, número de passada i de fotograma, data i hora de vol.

3.3 Sistemes

3.3.1 Càmera mètrica

Preferentment, s'utilitzarà una càmera digital tipus Z-Imaging DMC, Leica ADS40 o equivalent amb suspensió antivibracions, plataforma giroestabilitzada, compensació del desplaçament de l'avió en la direcció de vol a la imatge en el cas de càmeres matricials, exposició automàtica i deriva controlada pel sistema de navegació, enregistrament automàtic de les dades de presa de les imatges: número de passada, fotograma, la data i l'hora de vol sincronitzada de forma que es pugui establir el sincronisme amb l'equip GPS-INS instal·lat a l'avió i les correccions de la plataforma giro-estabilitzada per part de l'equip GPS/INS.

Per cada imatge la càmera capturarà 4 regions diferents de l'espectre electromagnètic: 3 regions corresponents als colors vermell, verd i blau (bandes RGB) i una altra corresponent a la zona del infraroig proper.

Cas que s'hagi d'emprar una càmera analògica, per a l'obtenció de les fotografies s'utilitzarà una càmera mètrica de precisió proveïda d'objectius amb distància focal aproximada de 150 mil·límetres i que permeti d'obtenir fotogrames de 23 x 23 centímetres. Quan les circumstàncies específiques de la zona ho aconsellin s'utilitzarà un altre objectiu, amb una distància focal aproximada de 210 mil·límetres o 300 mil·límetres i, en conseqüència, s'hauran de revisar els requeriments de precisió altimètrica. La càmera ha d'anar equipada amb un sistema per a compensar el desplaçament de l'avió en la direcció de vol (FMC).

Es disposarà del corresponent certificat de calibratge o validació emès pel fabricant o un organisme certificador, d'una antiguitat inferior a dos anys a la data de l'obtenció dels fotogrames

3.3.2 Sistema de recepció GPS

Per a l'obtenció de recolzament aeri, simultàniament a la captura de les imatges s'enregistraran dades amb, almenys, dos receptors GPS de doble freqüència: un d'instal·lat a l'avió i sincronitzat amb la càmera mètrica, i l'altre, en una estació de referència. La distància màxima entre ambdós receptors serà de 75 km. En cas necessari es podrà superar aquesta distància sempre que s'utilitzin paràmetres de deriva en el procés d'aerotriangulació.

Per al correcte ús de les dades en la fase d'aerotriangulació s'haurà d'utilitzar els vectors excentricitat (*offset*) antena-IMU-càmera amb una precisió de pocs centímetres i un arxiu amb el temps en què s'ha pres cada imatge.

3.3.3 Sistema inercial

Per a l'obtenció directa de l'actitud de la càmera, simultàniament a la captura de les imatges s'enregistren dades amb un sistema inercial (IMU/INS), tipus Applanix, sincronitzat amb la càmera mètrica i el receptor GPS embarcat a l'avió.

3.3.4 Plataforma giro-estabilitzada

Les correccions angulars de la plataforma giro-estabilitzada s'han d'aplicar en el post-procés de la trajectòria.

3.4 Imatges

3.4.1 Imatges digitals

3.4.1.1 Enregistrament

Les imatges capturades durant el vol s'emmagatzemaran en els suports informàtics instal·lats a l'avió, que permeten enregistrar gran quantitat d'informació amb una gran velocitat de transacció de dades.

Un cop finalitzat el vol, aquests arxius es copiaran a un dispositiu d'emmagatzematge massiu estàndard més idoni per la seva utilització posterior.

3.4.1.2 Post-procés

Després del vol es fusionaran les dades adquirides pels diferents sensors que conformin la càmera i es realitzaran millores radiomètriques si s'escau. .

3.4.1.3 Qualitat de les imatges

En el cas de imatges a 8 bits, les imatges processades hauran de fer un us efectiu de tots els bits i no s'admetran saturacions superiors al 0.5%.

Es verificarà que les imatges resten, lliures de taques, ombres, núvols o neu que puguin emmascarar la informació.

3.4.2 Imatges analògiques

3.4.2.1 Pel·lícula

L'emulsió de la pel·lícula serà de gra fi, ben contrastada i de sensibilitat pancromàtica del tipus utilitzat en fotogrametria, amb un poder de resolució, com a mínim, de 90 línies per mil·límetre.

3.4.2.2 Suport

El suport de l'emulsió serà de material indeformable tipus polièster i no haurà d'experimentar, en cap direcció, ni contraccions ni dilatacions irregulars superiors al 0,05% en condicions d'utilització normals.

3.4.2.3 Negatius

Els negatius hauran d'estar exempts de taques, ombres, núvols, neu o densitats excessives que emmascarin la informació en un 95% de la superfície. Hi constaran, nítidament, les marques fiducials. Les densitats obtingudes dels negatius estaran dins del rang següent:

– Densitat del suport (Base + vel): 0,2 ± 0,1
– Densitat mínima (D-min): 0,4 ± 0,1
– Densitat màxima (D-max): 1,5 excepte en zones de reflexos, on es podrà arribar a 2

El negatius s'ensobraran individualment i agrupats en sobres per passades.

3.4.2.4 Positius

Si s'han de fer positius en paper, aquests s'obtindran per contacte sobre paper fotogràfic blanc semimat llis, de densitat uniforme i exempt de defectes. Si s'han de fer positius en diapositiva, aquests s'obtindran per contacte sobre material indeformable, que no experimenti contraccions ni dilatacions irregulars superiors al 0,05% en condicions d'utilització normals i estaran lliures de ratlles o qualsevol altre defecte que n'impedeixi l'ús.

Tant les còpies en paper com les diapositives s'ensobraran per passades i, sobre cadascun dels sobres, s'anotarà el número de passada i les dades necessàries per a la fàcil identificació del seu contingut.

3.5 Gràfic de vol

Per tal de poder establir la situació relativa de cada fotograma es lliurarà un gràfic del vol. Aquest gràfic es dibuixarà a E=1:50 000 de manera que es pugui sobreposar als fulls de l'esmentada escala. El gràfic constarà dels eixos de totes les passades amb la numeració corresponent, el contorn del conjunt dels fotogrames i els centres de fotogrames indicant la numeració del primer i l'últim de cada passada i els múltiples de cinc. Al gràfic quedaran reflectits, com a referència, els nuclis urbans, vies de comunicació, cursos d'aigua i línies de costa amb els seus topònims. A més, hi figurarà la designació del treball, dades de la càmera, escala, data de vol i nom del contractista.

3.6 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques del projecte i dels equips emprats, del compliment de les condicions generals i de l'organització del material fotogràfic que es lliura.

4. ESCOMBRATGE

Cas que pel vol s'hagi emprat una càmera mètrica analògica, es digitalitzaran els negatius amb un escàner fotogramètric de precisió.

4.1 Característiques de l'escàner

Per a la digitalització dels fotogrames s'empraran escàners fotogramètrics d'alta resolució radiomètrica i geomètricament precisos, amb les característiques següents:

- Escàner pla amb una precisió millor de 3 micres d'error mitjà quadràtic
- 256 tons de gris per a imatges en blanc i negre o per a cada component de color (vermell, verd i blau)
- Apte per a un rang de densitats entre 0,1D i 2D per al blanc i negre i entre 0,2D i 3,5D per al color
- Soroll radiomètric de l'ordre de 0,03D per a píxels de 10 micres

4.1.1 Ubicació

L'equip estarà situat en una sala neta i amb condicions ambientals de temperatura i humitat controlades per a evitar que es deteriorin negatius o diapositives i que apareguin gotes d'aigua a l'escàner.

4.1.2 Calibratge

L'escàner es calibrarà geomètricament i radiomètricament amb la freqüència necessària de manera que no introdueixi cap defecte del tipus bandejat, escacs, mal registre entre bandes de color, o defectes deguts a la compressió d'imatge, que impedeixin la realització de les tasques fotogramètriques tradicionals o indueixin a confusió en la interpretació dels objectes.

4.2 Imatges digitals

Les imatges obtingudes hauran de ser lliures de taques, volves de pols, pèls i ratlles, per això cal verificar i netejar si és necessari el material original. Totes les marques fiducials hi seran visibles.

4.2.1 Resolució

L'escombratge es farà de manera que els nivells de grisos es generin proporcionalment a la densitat de la pel·lícula. La mida del píxel sobre el terreny serà tal que garanteixi la identificació inequívoca dels elements més petits a representar.

4.2.2 Àrea d'escombratge

La superfície a escombrar serà un rectangle que contingui l'àrea exposada més una orla de 3 mil·límetres de manera que inclogui totes les marques fiducials.

4.2.3 Format i suport

El format i el suport en què es lliuraran les imatges digitals s'acordarà a l'inici del projecte.

4.3 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció detallada de les característiques dels equips emprats, del mètode de calibratge de l'escàner i de la freqüència amb què s'aplica, dels diferents controls fets per garantir el compliment de les condicions del plec i de l'organització de les còpies de les imatges.

5. RECOLZAMENT I ORIENTACIÓ

5.1 Recolzament

El recolzament dels diferents blocs fotogramètrics constarà, en principi, del recolzament aeri cinemàtic i del recolzament fotogramètric (punts de camp). El primer consisteix en la determinació de les coordenades de l'antena en el moment de prendre les fotografies i el segon en l'observació dels punts de suport del terreny.

5.1.1 Recolzament aeri cinemàtic

El procés de les observacions GPS recollides des de l'avió i l'estació de referència, juntament amb les dades de sincronització del receptor embarcat i la càmera mètrica, proporciona les coordenades geocèntriques del centre de fase de l'antena del receptor mòbil en el sistema WGS84 a l'instant en què s'ha pres cada fotograma amb una precisió relativa de 10 centímetres.

Per a calcular les coordenades del centre de projecció de cada fotografia a partir de les coordenades proporcionades pel sistema GPS/INS, s'incorporen els vectors excentricitat del sistema de referència inercial (*offset antena- IMU-càmera*) en el càlcul de l'aerotriangulació.

Si el vol es realitza enregistrant dades d'un sensor IMU, un cop finalitzat el càlcul GPS i obtingudes les posicions del centre de fase de l'antena, s'integraran aquestes dades amb les observacions inercials de l'IMU (acceleracions lineals i velocitats angulars) per tal d'obtenir els angles d'orientació de les imatges parametritzats com a *roll*, *pitch* i *heading*. En aquest procés s'incorporen els vectors d'excentricitat (*offsets*) i rotacions que relacionen els diferents sistemes de referència per aconseguir les orientacions amb una precisió de 15-20 arc-segons en *roll* i *pitch* i 25-30 arc-segons en *heading*.

Serà en el procés d'aerotriangulació on es determinarà la matriu de desalineament entre el sistema de referència del sistema inercial i el sistema de referència de la càmera i que generarà les actituds en el sistema de referència de la càmera (omega, phi i kappa).

5.1.2 Recolzament fotogramètric

Sobre els fotogrames s'escullen les ubicacions dels punts de suport tenint en compte la geometria del bloc fotogramètric, l'existència del recolzament aeri cinemàtic i les precisions requerides. Els punts de suport es faran coincidir amb elements del terreny que siguin estables i fàcilment identificables a les fotografies. Els punts de recolzament són obtinguts directament del terreny seguint la distribució i el procediment de captura recomanats per l'Institut Cartogràfic de Catalunya en el document *Plec d'especificacions tècniques per a l'observació i monumentació de punts de recolzament per a vols fotogramètrics*; o de la base de punts de suport sempre que siguin clarament identificables, es garanteixi la seva precisió i les coordenades de tots els punts de suport s'hagin obtingut a partir de vèrtexs d'un mateix ajust de la Xarxa Utilitària de Catalunya.

En el cas d'actualitzacions de cartografia s'escolliran, preferentment, els punts utilitzats per a recolzar la cartografia existent.

Les precisions relatives dels punts de suport per a cada escala de vol seran les següents:

Escala de la cartografia	Precisió
1:1 000	4 cm
1:2 000	8 cm

5.2 Orientació

Per a l'obtenció dels valors dels paràmetres d'orientació externa dels fotogrames s'utilitzaran tècniques d'aerotriangulació per feixos amb autocalibratge a partir dels punts de recolzament, recolzament GPS/INS aeri i d'observacions efectuades en les imatges aèries amb estacions fotogramètriques digitals.

5.2.1 Preparació i observació

Si l'observació es fa per correlació automàtica es garantirà, a cada model, un mínim d'1 punt en cada una de les zones de von Gruber i un mínim de 2 punts entre passades contigües.

En cas de què s'utilitzi un mètode de transferència manual, sobre cada imatge es triaran almenys 3 punts, ben distribuïts. Aquests punts s'observaran a les imatges anterior i posterior (excepte a l'inici i al final de passada). En el cas en què la identificació dels punts a les passades adjacents sigui dubtosa, s'afegiran nous punts per assegurar el correcte enllaç entre passades.

5.2.2 Càlcul

La determinació dels valors dels paràmetres necessaris per a l'orientació dels parells estereoscòpics s'obtindrà a partir de l'ajust d'una xarxa fotogramètrica pel mètode de feixos amb autocalibratge.

El càlcul s'efectuarà amb un programa d'ajust que permeti combinar observacions geodèsiques, fotogramètriques, GPS cinemàtiques, etc.

5.2.3 Exactitud

Per a la comprovació de l'exactitud del procés d'orientació s'utilitzaran punts de camp independents (un mínim de 3 per projecte). El RMS del punts de comprovació seran inferiors a:

Escala de la cartografia	Planimetria	Altimetria
1:1 000	6 cm	7.5 cm
1:2 000	12 cm	15 cm

5.3 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe de recolzament i un d'aerotriangulació que incloguin una descripció de les característiques dels equips i programaris emprats, les precisions assolides, un gràfic amb la distribució dels punts de recolzament calculats i la descripció dels arxius que es lliurin.

6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA

6.1 Condicions generals

En la restitució s'empraran estacions fotogramètriques digitals o bé restituïdors de precisió amb codificadors per a la captura digital de la informació cartogràfica i un sistema que permeti la visualització simultània de les imatges i la captura de les dades de restitució així com el moviment d'àrea dinàmica. El sistema gràfic de captura d'informació permetrà la superposició de les minutes a una base cartogràfica numèrica.

6.1.1 Precisió de l'orientació dels models estereoscòpics

L'orientació dels models estereoscòpics serà prou precisa com per a garantir la precisió final del producte d'acord amb l'apartat 2.5. d'aquest plec.

6.1.2 Límits del models estereoscòpics

Els límits dels models estereoscòpics formaran una retícula tal que els punts perimetrals de models adjacents seran coincidents per tal de garantir la continuïtat dels elements.

6.1.3 Resolució

Per a garantir el compliment de les precisions recollides a l'apartat 2.5, la mínima unitat de mesura utilitzada en el sistema gràfic de captura i edició de les dades ha de ser el mil·límetre. Si per raons tècniques fos necessari, se situarà l'origen de coordenades digital en el punt (0, 4.000.000, 0).

6.1.4 Planimetria

La restitució planimètrica haurà de contenir tots els detalls identificables en els fotogrames de vol en la seva exacta posició. Els elements amb una mida superior a 1 mil·límetre sobre el mapa es capturaran a escala, és a dir, amb la seva veritable dimensió. Els elements de mida inferior a 1 mil·límetre sobre el mapa es capturaran com un símbol. Al diccionari hi ha informació detallada d'alguns dels elements representats: definició del fenomen topogràfic, mètode de captura i criteris de selecció.

En el cas d'actualitzacions de cartografia la informació només es modificarà si hi hagut algun canvi o si es detecta un error. De manera general es considerarà que hi ha canvi en el terreny quan respecte el nou vol hi ha un element nou sobre el territori, ha desaparegut un element existent en la cartografia o hi ha hagut un canvi en la classificació d'un element.

6.1.5 Relleu

El relleu es representarà mitjançant corbes de nivell, punts acotats i línies de trencament del pendent.

Escala de la cartografia	Equidistància de les corbes	Equidistància de les corbes mestres
1:1 000	1 m	5 m
1:2 000	2 m	10 m

Al diccionari hi ha informació sobre la definició, el mètode d'obtenció i els criteris de selecció dels elements que configuren el relleu.

6.2 Formació dels fulls

En la fase de formació es tallaran els fulls i es col·locarà un marc amb l'identificador.

6.3 Format de la informació digital

Pel que fa a la informació digital en els formats DGN i DXF cada fitxer contindrà, únicament, la informació corresponent a un model estereoscòpic o a un full. El format SHP contindrà informació dels fulls com a metadada dels elements, però la unitat de lliurament serà el projecte o bé els models estereoscòpics.

A les especificacions de cada format es detallen les codificacions de cada element.

6.4 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques dels equips i programari emprats, de les precisions assolides en l'orientació dels models i una llista dels models estereoscòpics que s'han utilitzat a cada full. Cada model s'identificarà amb el número de passada, número de fotograma esquerre i número de fotograma dret.

7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ

7.1 Condicions generals

El producte obtingut de la restitució fotogramètrica, especialment en zones urbanes, pot presentar deficiències que s'han de corregir a partir de la informació obtinguda en la fase de revisió de camp. Alguns exemples serien la restitució de terrasses, balcons, terrats i ràfecs com a línia de façana perquè l'oculten aquests elements; les omissions dels elements no perceptibles en la fotografia i dels detalls ocults per ombres, projeccions d'edificis, arbres o obstacles artificials o naturals; i també errors d'interpretació. A més, la informació toponímica s'ha d'obtenir principalment sobre el terreny.

En els projectes cartogràfics que no requereixin un coneixement exhaustiu dels diferents elements dels nuclis urbans, es pot prescindir de la revisió de camp o es pot reduir sensiblement.

Les construccions fetes o enderrocades amb posterioritat a la data de vol no s'inclouran a la cartografia, només s'anotarà el fet a les minutes de camp perquè en quedi constància.

La compleció del treball de camp en les zones establertes quedarà limitada per la capacitat d'accés.

7.2 Mètode operatiu

Un cop conclosa la fase de restitució, s'inicia la revisió de camp treballant directament sobre les minutes digitals o sobre còpies dels fulls en paper, i sobre aquestes, s'afegiran els elements no representats, es revisaran les línies i detalls dels existents sempre que així s'indiqui en el diccionari o que llurs dimensions siguin igual o superiors a 1 mil·límetre sobre el mapa i s'afegirà la data en què s'ha fet la revisió.

Els fulls o fitxers utilitzats en aquesta etapa utilitzaran la simbologia o taula de colors adient de manera que no hi hagi dubtes de com s'ha interpretat cada element en la restitució.

En el cas d'actualitzacions de cartografia es diferenciarà clarament els elements que provenen de la cartografia existent, sobre els quals només cal fer comprovacions, i els que s'han afegit de nou en la fase de restitució, sobre els quals cal fer la revisió de camp.

Si la revisió de camp es fa amb les minutes paper, les anotacions obtingudes en la revisió de camp es dibuixaran sobre còpies ampliades amb un factor de 2, o de 4 en les zones amb més densitat d'informació, utilitzant-ne tantes com calgui per a destacar amb la màxima claredat tots els detalls i les mides. Si a causa de la mida dels detalls, l'escala no permet la seva correcta interpretació, s'utilitzaran, per tal d'evitar confusions, ampliacions a escales superiors. Si la revisió es fa amb mitjans digitals, s'utilitzaran directament els fulls.

7.2.1 Captura de dades

Primerament se senyalaran a les minutes aquells punts que són considerats fiables i que s'utilitzaran com a punts de partida per a prendre mesures sobre el terreny.

Per defecte, els elements es determinaran mitjançant distàncies a punts coneguts, clarament diferenciats i perfectament senyalitzats a la minuta. Si s'han de donar distàncies a un element lineal (perpendicular des d'un punt) es farà almenys des de dos punts diferents que quedaran indicats a la minuta. Sempre que es pugui, s'evitarà l'ús d'elements obtinguts en la revisió de camp com a element de referència.

Quan s'utilitzi un punt de revisió de camp com a element de referència, per exemple d'una cantonada d'una vorera, s'haurà de donar la seva posició amb la mateixa precisió planimètrica que els punts obtinguts per fotogrametria.

Les distàncies es mesuraran sobre l'horitzontal a nivell de terra, es donaran en metres i amb un error màxim d'1 decímetre i mai no seran superiors als 50 metres fora del nucli urbà ni als 25 dins del nucli. Si cal, s'encadenaran construccions geomètriques com les que s'esmenten en aquest plec.

La informació que es proporcioni sobre els diferents elements haurà de ser suficient per a llur construcció. Llevat dels casos en què explícitament un element es qualifiqui com a digitalitzable, la delineació sobre la minuta serà només orientativa i en cap cas no podrà ser substitutiva d'informació paramètrica per a la construcció de l'element.
L'alçada dels elements obtinguts en revisió de camp s'obtindrà per interpolació de les alçades dels elements més propers obtingudes per restitució, excepte per a aquells punts o elements que s'utilitzin com a referència, que es calcularà emprant les tècniques adients per a obtenir la precisió requerida.
Quan no es trobi cap element de referència, com voreres o alineacions amb altres elements, es marcaran las volades destacant les amplades superiors a 30 centímetres i donant una mida arrodonida al decímetre; si al comparar amplades de carrer fos necessari, es podrà prendre aquesta mida per enretirar la façana. Aquesta nova dada tindrà un valor orientador.

7.2.2 Determinació d'elements puntuals i símbols orientats

Els elements puntuals es defineixen donant un sol punt. Els símbols orientats es defineixen donant un punt i un angle o dos punts; el primer punt per a col·locar-lo i el segon per a determinar-ne l'orientació. Les distàncies per a situar elements representats per un símbol seran referides al centre del símbol, excepte en el cas d'*Embornal, reixa de clavegueram* que ho seran al centre del costat més proper a la vorera.

7.2.3 Determinació d'elements rectilinis

Un element rectilini es podrà donar mitjançant els extrems del segment que el defineix, la prolongació d'un element revisat i correcte, indicant que és paral·lel a un element rectilini conegut i a quina distància es troba o indicant el punt d'intersecció amb un element rectilini i donant l'angle entre les dues rectes. Quan calgui, s'adjuntarà un esquema per a evitar indeterminacions i indicant la distància o les distàncies des d'un o més punts coneguts.
Si un element lineal està format per una sèrie de segments, es determinarà cada un d'ells d'acord amb els criteris anteriors.

7.2.4 Determinació d'elements curvilinis

Els elements curvilinis es consideraran, sempre que es pugui, arcs de circumferència o un conjunt d'arcs de circumferència enllaçats. El procediment a seguir serà:

a) Per fer-ne la comprovació es donaran almenys tres punts, dos d'ells els extrems de l'arc i l'altre o altres distribuïts homogèniament al llarg de l'arc.
b) Si l'arc s'ha de dibuixar de nou, a més dels punts indicats anteriorment es delinearà l'element sobre la minuta de camp tan acuradament com serà possible. Els punts donats seran sempre punts revisats i correctes.
c) Quan la línia no admeti una classificació senzilla, per exemple arcs de corba que no siguin arcs de circumferència, així s'indicarà i es donaran els punts necessaris per a la construcció a partir d'un seguit d'arcs i es delinearà sobre el full de camp amb la màxima exactitud possible.

7.2.5 Determinació de superfícies

En general, els elements superficials es definiran mitjançant un polígon o una línia tancada formada per segments i/o arcs encadenats emprant els mètodes esmentats anteriorment. En casos de difícil accés es podrà definir amb una línia poligonal oberta.
Quan la línia de tancament no admeti una classificació senzilla, per exemple una superfície delimitada per un seguit d'arcs de corba que no siguin arcs de circumferència, el treball de camp, i especialment en cas d'ocultació, donarà els punts necessaris per a la construcció a partir d'un seguit d'arcs i es delinearà sobre el full de camp, amb la màxima exactitud possible, el perímetre de la superfície en qüestió.

7.2.6 Convencions a utilitzar en la representació de les dades

La informació retornada haurà de ser clara i llegible, no emmascararà altres dades del full, la seva interpretació no oferirà cap dubte i, a més, serà suficient per a determinar-ne els elements. Mitjançant les anotacions i els codis definits a l'annex 4 s'identificaran les modificacions a realitzar durant l'edició.

7.2.6.1 Convencions a utilitzar en la representació de les dades sobre minutes paper

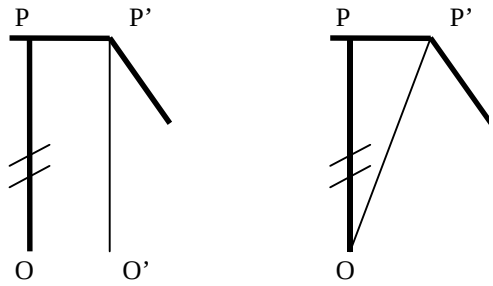
Per a la fàcil localització de la informació de camp es pintarà de manera que no s'emmascari la informació existent.

Quan la informació afegida pugui dificultar la lectura del mapa, es posarà una crida al lloc adient, i l'esquema amb les mides es mencionarà en un marge del full o en fulls de paper blanc Din A4 o foli.

Tenint en compte que la informació afegida no pot servir per a discriminar elements amb característiques semblants, com per exemple línies de gruixos semblants, quan calgui s'inclourà un rètol per a classificar l'element, per exemple: línia de contorn edificat, pati exterior, tancament de parcel·la, etc.

Quan s'hagi d'indicar una distància, sempre es marcarà el punt revisat i correcte de partida amb una fletxa, el peu de la qual assenyalarà el punt de sortida i la punta el punt determinat.

Si cal moure un element s'indicarà el que cal fer, sense cap ambigüitat, seguint la convenció següent:



Quan s'hagi d'esborrar un element puntual, s'emmarcarà amb un cercle i es ratllarà amb una x. Si això dificulta la lectura del full es marcarà com abans amb un cercle i s'hi adherirà una lletra. Al marge del full i sota la crida, s'indicarà "esborrar l'element...".

Quan calgui esborrar un element lineal es marcarà aquest element amb dues ratlletes paral·leles sobre l'element. Si cal repetir la simbologia per a major claredat, es farà. Quan això es faci sobre un costat d'un polígon es considerarà que l'abast del símbol és d'un costat. Per tant, si s'han d'esborrar més d'un costat o tots, es repetirà el símbol sobre cada costat implicat. Dues ratlletes, una a cada extrem, serviran per a delimitar el tros que s'ha d'esborrar.

Si s'ha de canviar la línia OP per traslladar-la paral·lelament a la posició O'P' o per modificar-ne un extrem, s'indicarà amb les dues ratlletes que serveixen per assenyalar que OP no és correcta, tal com es mostra a la figura.

7.2.6.2 Convencions a utilitzar en la representació de les dades sobre minutes digitals

La informació recollida a camp no s'emmagatzemarà en el mateix fitxer que conté les dades a revisar, sinó que s'emmagatzemarà en un fitxer a part. Aquest fitxer s'utilitzarà en la fase d'incorporació de la informació que prové de la revisió de camp.

Per a facilitar la lectura de la informació recollida a camp, aquesta es situarà de manera que no se superposi a la informació recollida en fases anteriors.

Els elements que es recullin de nou s'han de classificar seguint les codificacions indicades per cada format. Les mides i anotacions es codificaran de manera que es puguin diferenciar dels elements anteriors.

Quan s'hagi d'indicar una distància, sempre es marcarà el punt revisat i correcte de partida amb una fletxa, el peu de la qual assenyalarà el punt de sortida i la punta el punt determinat.

Si cal moure un element s'indicarà el que cal fer, sense cap ambigüitat, seguint les convencions següents: quan s'hagi d'esborrar un element puntual, s'indicarà amb una anotació situada a sobre de l'element. Quan calgui esborrar un element lineal s'indicarà amb una anotació situada a sobre de l'element, indicant, si cal, l'inici i el final del tram a esborrar. Si s'ha de canviar una línia per traslladar-la a una nova posició o per modificar-ne un extrem, s'indicarà amb una anotació sobre l'element a esborrar i s'incorporarà el nou element.

7.3 Elements a revisar

S'hauran de revisar tots els elements obtinguts per restitució fotogramètrica, especialment dins els nuclis urbans, urbanitzacions o zones industrials sempre que així s'especifiqui al diccionari de captura i, a més, caldrà ampliar el contingut de la minuta de restitució seguint les orientacions recollides en els paràgrafs següents.

7.3.1 Informacions que no requereixen mesures

Aquesta informació es podrà obtenir directament sobre el terreny o consultant altres fonts de dades.

a) Es revisarà la completesa de la xarxa urbana incorporant els noms d'avingudes, places i carrers, el número postal dels edificis i, opcionalment, el número de plantes.
b) Es classificaran les superfícies de la xarxa urbana en pavimentades i no pavimentades. Per defecte, es considerarà que les carreteres són pavimentades i els camins són de terra.
c) Es diferenciaran els edificis públics dels privats indicant el topònim d'edificis públics o singulars.
d) S'assenyalaran els noms dels diferents nuclis de població, barris i polígons industrials.
e) A la minuta de restitució també s'hi inclouran els noms de la xarxa viària i hidrogràfica.

7.3.2 Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada

a) Es farà un aixecament directe dels elements situats en zones d'ombra, oclusions o amb restitució errònia.
b) Les façanes donades per restitució no s'utilitzaran com a eixos de referència per a detalls annexos. La revisió s'iniciarà des d'un punt fotogramètricament fiable i que no s'hagi modificat. Una vegada revisades es podran prendre com a elements de referència per a subministrar altres informacions i distàncies.
c) Es comprovaran els edificis i les construccions singulars i si és necessari es corregirà el treball fotogramètric proporcionant les dades suficients per a la correcta situació i delineació del perímetre de l'edifici o construcció.
d) Es comprovaran les voreres i si cal es corregirà i completarà el treball de fotogrametria indicant-ne l'amplada (distància a la façana) i aquelles mesures necessàries per a la seva situació i construcció.
e) Malgrat que l'amplada de carrer no és un element físic representable s'inclou en aquest apartat per la seva relació amb la delineació de façanes i voreres. En el treball de camp es mesurarà l'amplada a nivell de terra (distància entre façanes) dels carrers tantes vegades com sigui necessari per a la comprovació i la possible correcció del treball de fotogrametria.
f) S'afegiran les escales exteriors dels edificis.

7.4 Toponímia i anotacions

7.4.1 Fonts d'informació

Es partirà de la toponímia continguda a la cartografia disponible d'escala més gran. Per a Catalunya s'utilitzarà l'edició més recent del *Mapa Topogràfic de Catalunya 1:5 000* (MTC 1:5 000). La toponímia que s'extregui d'aquesta font d'informació prevaldrà, en les seves formes, sobre les altres fonts d'informació toponímica i es codificarà diferent de la resta. També es recopilarà informació cartogràfica publicada per ajuntaments i organismes oficials o nomenclàtors i llistes oficials elaborades per l'Administració o els organismes competents que serviran de referent a l'hora de contrastar denominacions. Un cop situada la toponímia que prové del MTC 1:5 000 es completarà el full amb la toponímia recollida en fase de treball de camp.

7.4.2 Recull de camp

El material a utilitzar consistirà en les dades a revisar, cartografia existent a escala més petita i llistats d'anotacions on s'afegiran comentaris sobre els topònims i tota altra informació complementària que malgrat no aparèixer en el mapa pot ser d'ajuda en la seva elaboració.

En aquesta etapa es recollirà cada topònim en la forma més completa, sense abreviatures. En el cas del topònim *Ajuntament* es recollirà el genèric sense part denotativa.

7.4.3 Escriptura dels topònims

Els topònims s'escriuran en la llengua pròpia de la zona. Els noms dels caps de municipi i de les serres aniran en majúscules; la resta, tots aniran en majúscula en la seva inicial (Mas Pla), llevat d'articles i preposicions que sempre aniran en minúscula (la Creu de Roset). També aniran en minúscula els genèrics i els adjectius no integrats a la part denotativa del topònim (Polígon industrial del Congost). Es tindrà cura d'assegurar la correcció lingüística dels textos seguint la normativa vigent.

La divisió de topònims en més d'una línia es farà tenint en compte que la conjunció *i* s'ha de posar a la línia de baix; que en topònims amb determinatius introduïts per la preposició *de*, aquesta encapçalarà la segona línia; i que en cas d'haver de partir un topònim que conté una coordinació assenyalada amb un guionet, aquest es pot prendre com a referència per al punt de partició, però tenint compte de deixar-lo a la línia de dalt. Es procurarà sempre de no descompensar la llargada de les línies.

7.4.4 Disposició gràfica

En general, la disposició es farà tenint en compte el punt de vista del lector, que es considera situat a la base del mapa i sobre un punt central, per tal de facilitar-li'n la lectura. S'ha de procurar col·locar els topònims, si és possible, disposats horitzontalment i d'esquerra a dreta; els que designen elements longitudinals verticals es disposaran de baix a dalt, excepte els del terç de la dreta del full, que és col·locaran de dalt a baix.

7.4.4.1 Topònims puntuals

Se situaran, sempre que sigui possible, al costat superior dret de l'element designat; quan la informació topogràfica no ho permeti es buscaran altres emplaçaments, en primer lloc a la dreta de l'element.

Els topònims desdoblats en més d'una línia hauran d'anar justificats pel costat més proper a l'element designat.

Els topònims que designen elements geogràfics de la línia de costa no s'han de disposar encavallats entre mar i terra; cal que se situïn completament dins de la costa o dins de la mar.

El nom de cims o pics se situarà preferentment centrat (per sobre o per sota) del punt que designa la part més elevada.

7.4.4.2 Topònims lineals

Es disposaran a la cartografia seguint l'element que designen. Si l'amplada de l'element longitudinal ho permet se situarà el topònim dins de l'element; en cas que no pugui ser, se cercarà el tram més horitzontal i es posarà per damunt de l'element i, si no és possible, per sota.

Si l'element és molt sinuós s'optarà per situar el topònim en un tram convex per evitar que les lletres se superposin les unes damunt de les altres, cosa que en dificultaria la lectura.

Les lletres del topònim no s'espaiaran fins a ocupar la totalitat de l'element lineal; si cal es repetirà el nom.

7.4.4.3 Topònims d'àrea

Els topònims que designen àrees de límits imprecisos se situaran centrant-los sobre l'espai designat intentant obrir o eixamplar els textos amb un espaiat constant. Si és necessari es disposaran els textos en dues o tres línies (millor tres).

Quan es tracti de designar elements d'extensió definida se situarà el topònim a l'interior de la zona i centrat. Si no és possible es considerarà com un topònim puntual, però es col·locarà una part del text sobre l'element.

Els topònims que designen serres i platges, malgrat referir-se a una superfície, se situaran sobre l'eix de les corbes de nivell (carena) o paral·lelament a la línia de costa com un topònim lineal.

7.5 Edició

El procés d'edició consisteix, bàsicament, a eliminar la informació errònia continguda en els fulls de restitució, a incloure, en el seu cas, les noves dades adquirides en la revisió de camp i opcionalment a construir la caràtula de cada full incloent la data de vol i la de revisió de camp.

Atès que la revisió de camp no conté informació de l'alçada dels elements i com que la interpretació de la informació del mapa pot contenir errors; la incorporació o la modificació d'elements existents introduirà una codificació especial que permetrà en tot moment conèixer exactament la font de dades de cada element. Per a minimitzar els errors cal considerar que la informació de les minutes de camp és 2D (dos dimensional) i que la component vertical o alçada s'ha de determinar a part seguint les indicacions del diccionari.

Els textos hauran de respectar la notació ISO-88591 i se situaran de manera que siguin llegibles des de la part inferior o del costat esquerre del full.

També en aquesta etapa es tindrà cura que les modificacions efectuades no afectin l'aspecte visual de la cartografia, especialment en el cas dels elements simbolitzats.

Finalment, es verificarà el compliment de l'estructura de dades descrita en el diccionari i una vegada conclosa aquesta fase, el producte ja estarà en disposició de ser emmagatzemat sobre suport informàtic i se'n podran obtenir sortides gràfiques.

7.6 Format de la informació digital

Pel que fa a la informació digital en els formats DGN i DXF cada fitxer contindrà, únicament, la informació corresponent a un full. El format SHP contindrà informació dels fulls com a metadada dels elements, però la unitat de lliurament serà el projecte, no els fulls.

A les especificacions de cada format es detallen les codificacions a utilitzar.

7.7 Memòria d'execució

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques dels equips de mesura i programari emprats, una taula amb la relació de fulls i dels equips de treball que han intervingut en la revisió.

8. METADADES I CARÀTULA

8.1 Metadades

Les dades han de dur associades unes metadades, és a dir, unes dades sobre les dades. Les metadades descriuen tant característiques generals del producte, com particulars del conjunt de dades.

Per a l'elaboració de les metadades s'ha de prendre com a referència la norma ISO19115:2003 "Geographic information - Metadata" i les correccions tècniques a la norma anterior.

Les metadades estan agrupades en diferents seccions segons l'àmbit al qual es refereixen: les que descriuen de forma general el producte, les relatives al productor de les dades, les relatives a les dades, les relatives a les fonts d'informació i les relatives al contingut del lliurament.

Les metadades ISO19115 es generaran en un document en format "eXtensible Markup Language" (XML) basat en el perfil IDEC (Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya) de la norma, i són les que l'IDEC utilitzarà per catalogar el projecte. A http://www.geoportal-idec.net es pot trobar informació detallada sobre la implementació del perfil IDEC.
La generació de les metadades ISO19115 - Perfil IDEC és obligatòria, i juntament amb les dades forma el contingut complet del projecte.

8.2 Caràtula

És opcional. En general, s'adoptarà el model que figura a l'annex 6, tant pel que fa a contingut com a la seva distribució.

8.2.1 Coordenades de les cantonades

Els fulls generats com a subdivisió del MTN 1:50 000 duran retolades les coordenades geogràfiques en graus, minuts, segons i fracció decimal fins a la centèsima de segon, i les coordenades UTM corresponents arrodonides al centímetre a totes les cantonades.

8.2.2 Quadrícula

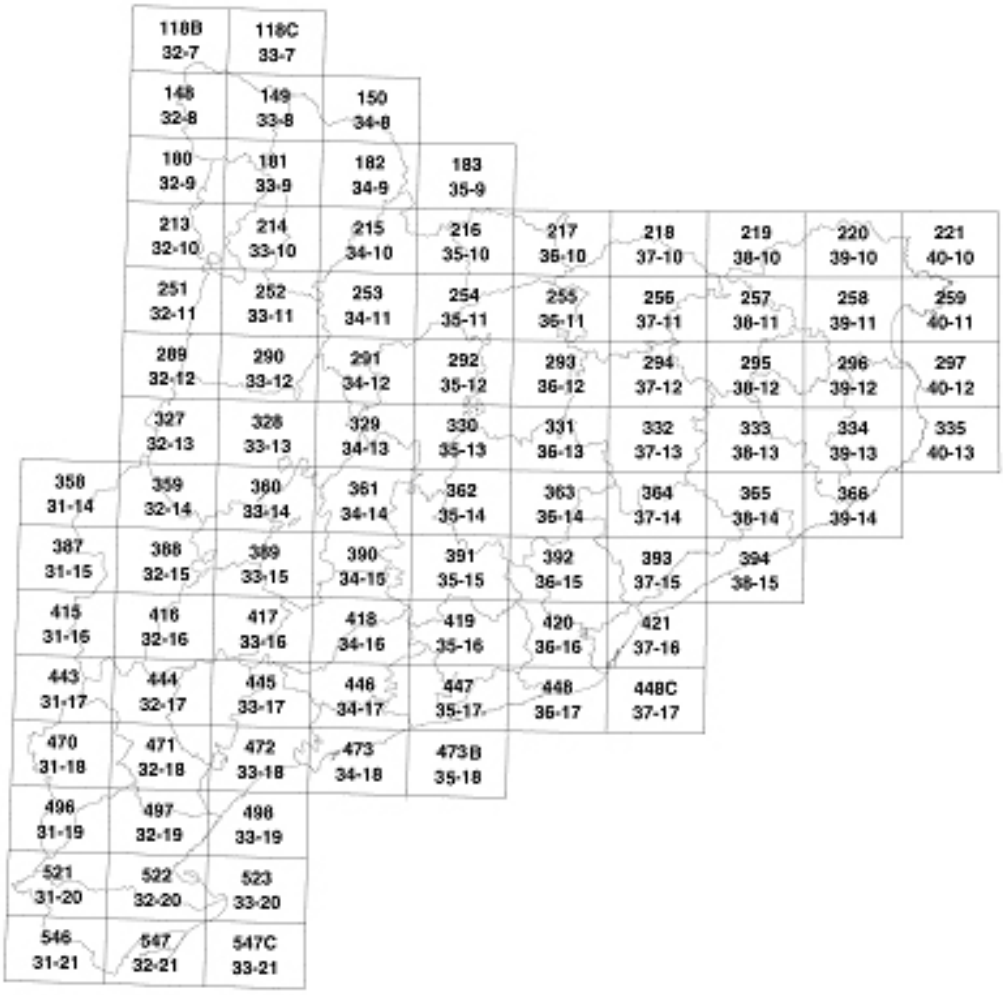
La cartografia durà superposada una quadrícula de mida 1 decímetre de costat sobre el mapa, orientada com els eixos de coordenades propis de la representació cartogràfica i amb origen a l'origen de coordenades de la projecció.

8.2.3 Informació complementària

Se situarà a la part inferior del full l'escala gràfica del document i set caixes que, d'esquerra a dreta, contindran:
1r Escut i/o nom del destinatari
2n Nom del projecte, escala numèrica, identificador del full i nom del productor
3r Croquis de distribució de fulls
4t Croquis amb els identificadors dels fulls adjacents
5è Referències cartogràfiques
6è Observacions tècniques
7è Simbologia

ANNEX 1: Identificadors del MTN

Gràfic amb els codis seqüencials i fila-columna dels fulls del MTN 1:50 000 de Catalunya



ANNEX 2: Catàleg d'elements

Els elements considerats opcionals només s'inclouen a la cartografia quan es demana explícitament.

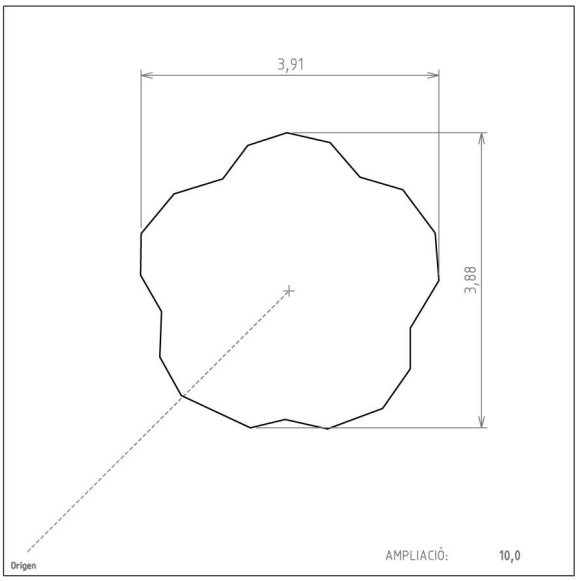
Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05
Model d'elevacions – DTM, DSM		
	Corba de nivell oculta	MED_01
	Corba de nivell de densificació	MED_02
	Corba de nivell no representable	MED_03
	Cota altimètrica de densificació	MED_04
	Línia de trencament del pendent	MED_05
	Línia de forma	MED_06
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera 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, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	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
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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

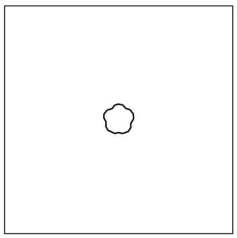
Grup	Element	Fitxa
Comunicacions – Vialitat	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11
	Desguàs i cuneta de terra	COM_12
	Pont i pas elevat	COM_13
	Pontó	COM_14
	Boca de túnel	COM_15
	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
	Eix de via urbana pavimentada	COM_18
	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
	Voral	COM_20
	Rampa	COM_21
	Eix d'autopistes i autovies	COM_22
	Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
	Eix de camí, pista forestal	COM_24
Construccions - Poblament	Façana	CON_01
	Polígon d'edifici	CON_01pol
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
	Cobert	CON_07
	Polígon de cobert	CON_07pol
	Porxo	CON_08
	Polígon de porxo	CON_08pol
	Marquesina	CON_09
	Polígon de marquesina	CON_09pol
	Ruïnes	CON_10
	Polígon de ruïnes	CON_10pol
	Hivernacle	CON_11
	Polígon d'hivernacle	CON_11pol
	Escullera	CON_12
	Illa urbana	CON_13
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
	Polígon de construcció	CON_18pol
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
	Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
	Monument i altres ornaments	CON_22
	Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
	Escales	CON_23
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
	Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Vèrtex geodèsic	CON_26
	Cos sortint, tribuna	CON_27
	Sentit ascendent escala	CON_28

Grup	Element	Fitxa
Construccions - Poblament	Carener	CON_29
	Andana de ferrocarril	CON_30
	Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
	Construcció de cementiri	CON_31
	Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
	Quiosc	CON_32
	Polígon de quiosc	CON_32pol
Energia - Telecomunicacions	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
	Polígon de torre	ENE_03pol
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
	Línia elèctrica	ENE_07
Toponímia - Anotacions	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
	Descripció genèrica	TOP_13
	Estació transformadora	TOP_14
	Pati interior, terrat	TOP_15
	Número de plantes	TOP_16
Registres	Registre de clavegueram	REG_01

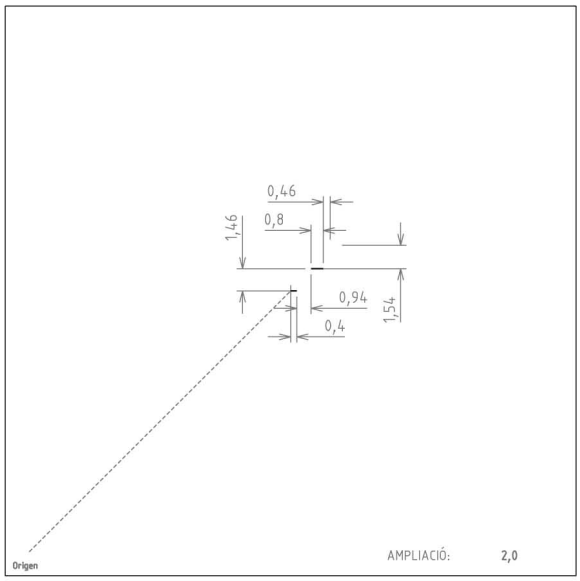
ANNEX 3: Símbols puntuals i trames

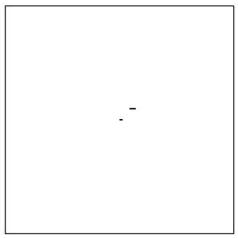
Les magnituds que figuren en la documentació sobre símbols estan expressades en mil·límetres mesurats sobre el document cartogràfic.



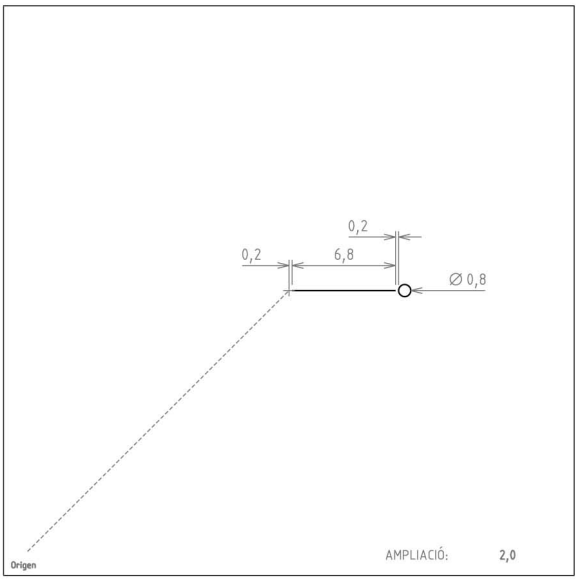


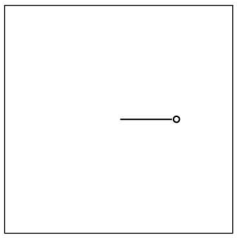
NOM: **ARBRE**



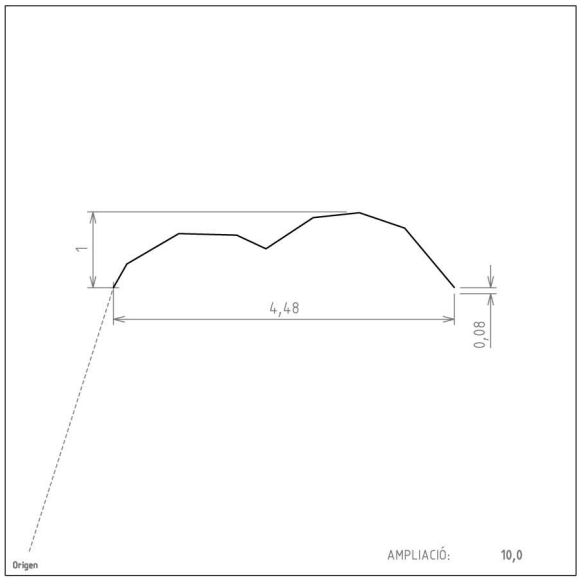


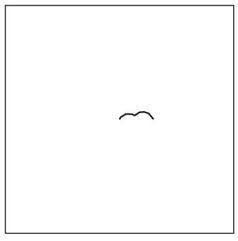
NOM: **ARENER**



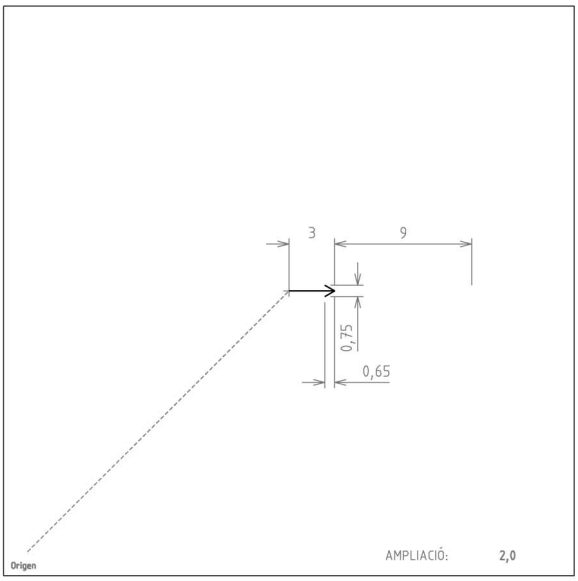


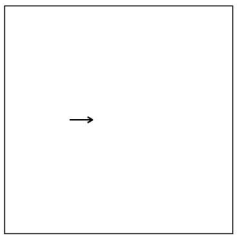
NOM: **BARANA**



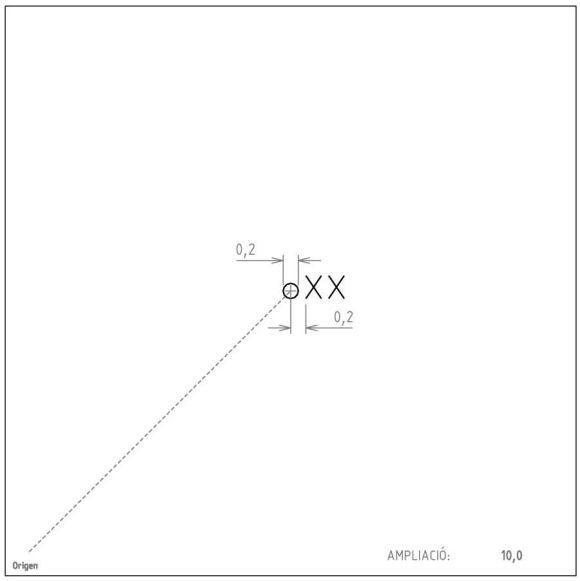


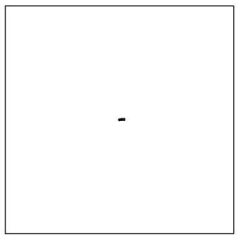
NOM: **BOSC**



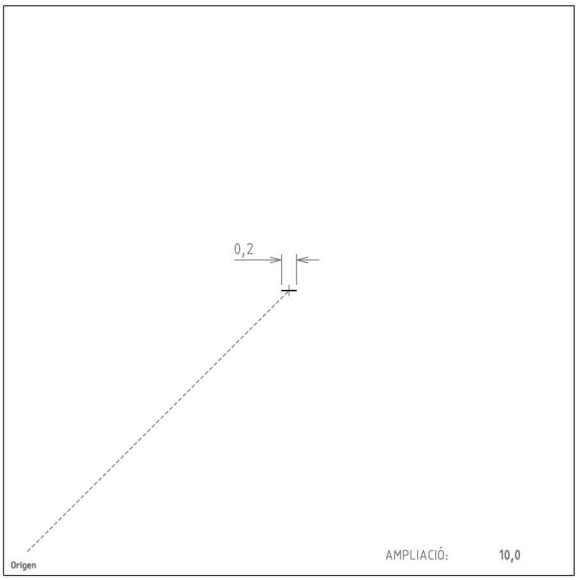


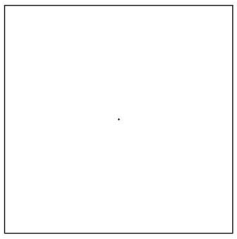
NOM: **CANAL**



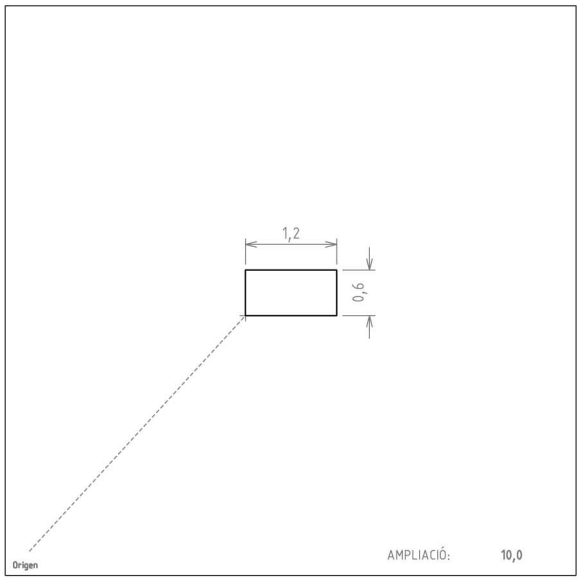


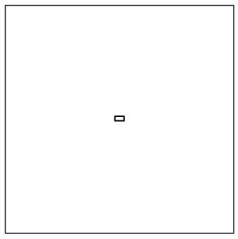
NOM: **CEN_XX**



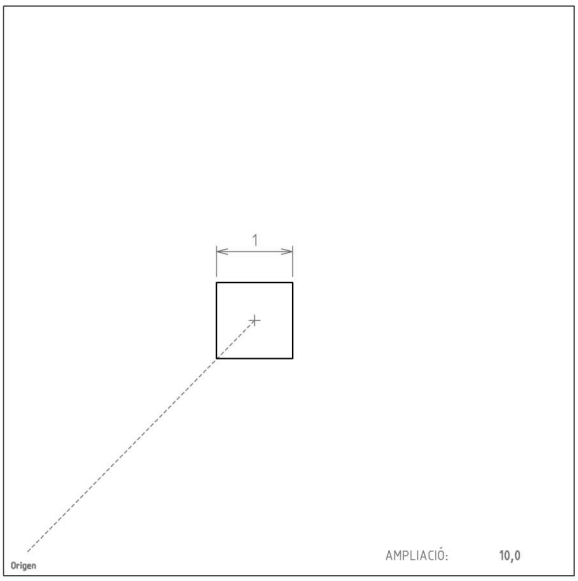


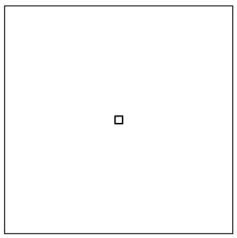
NOM: **COTA**



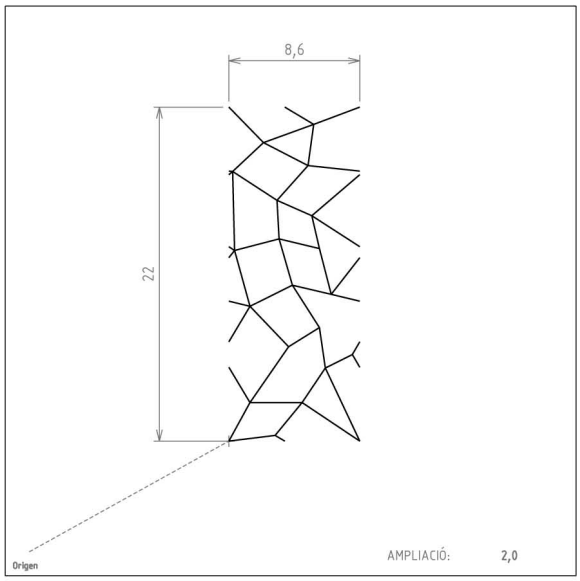


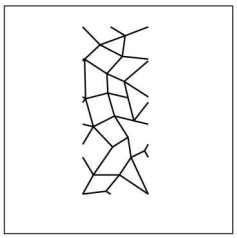
NOM: **EMBORN**



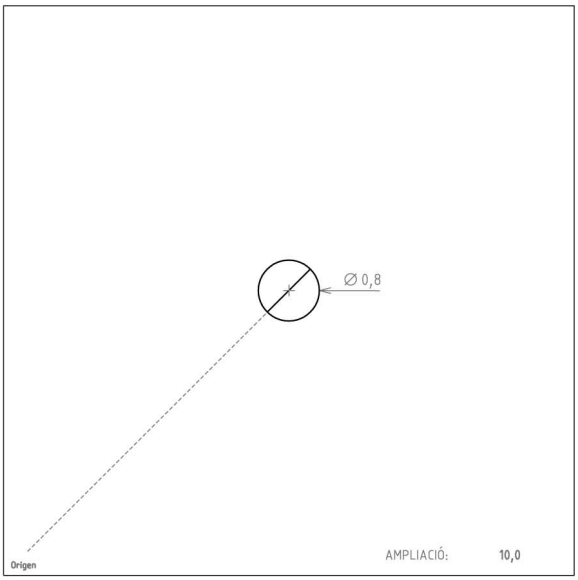


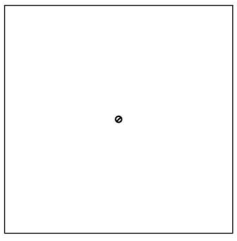
NOM: **ESCOSE**



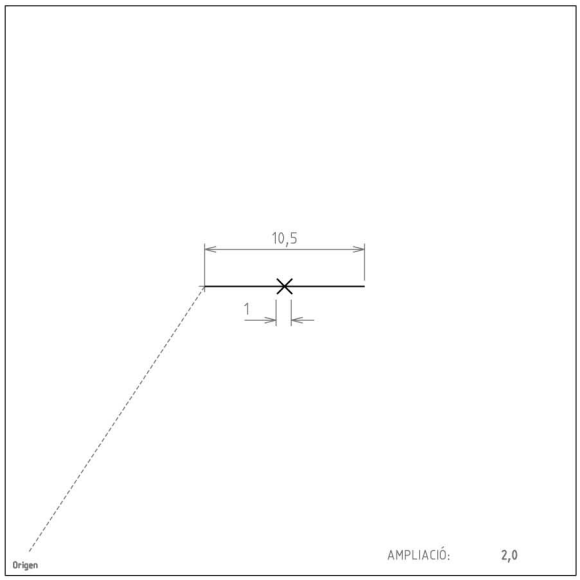


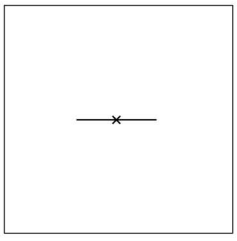
NOM: **ESPIGO**



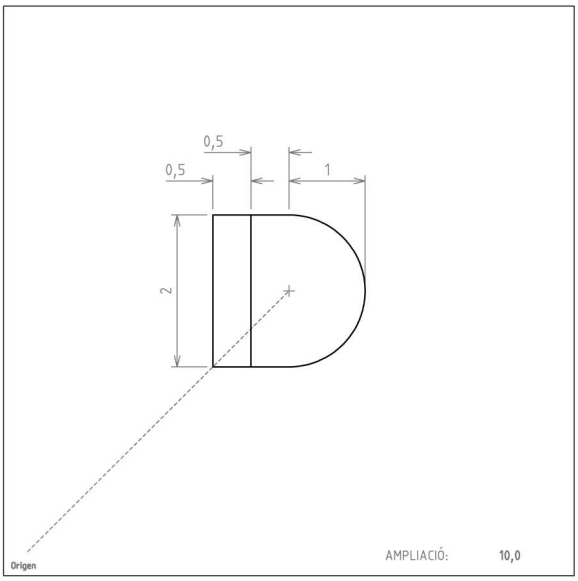


NOM: **FANAL**

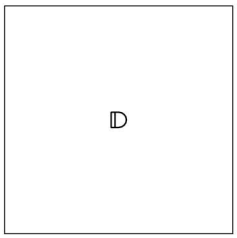


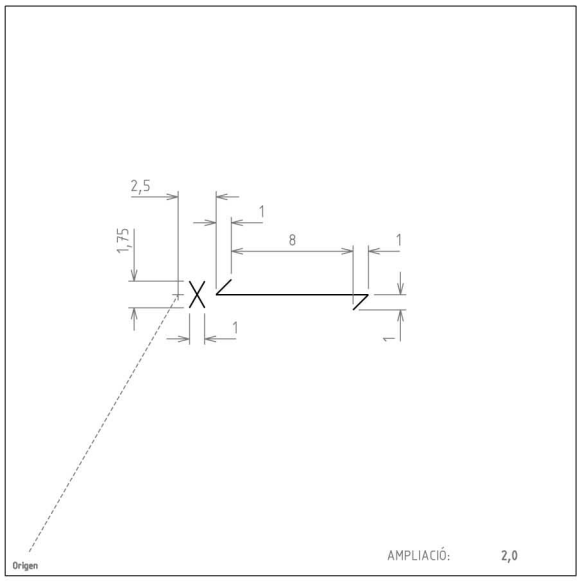


NOM: **FILFER**



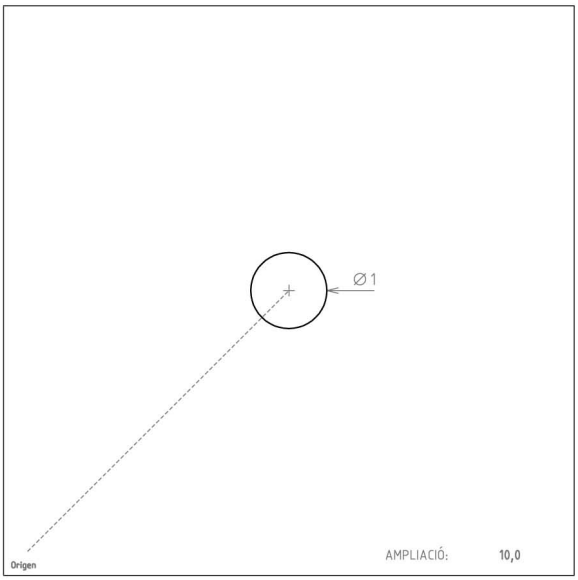
NOM: **FONT**



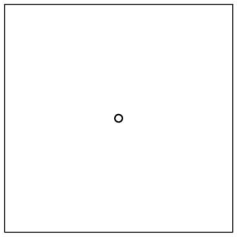


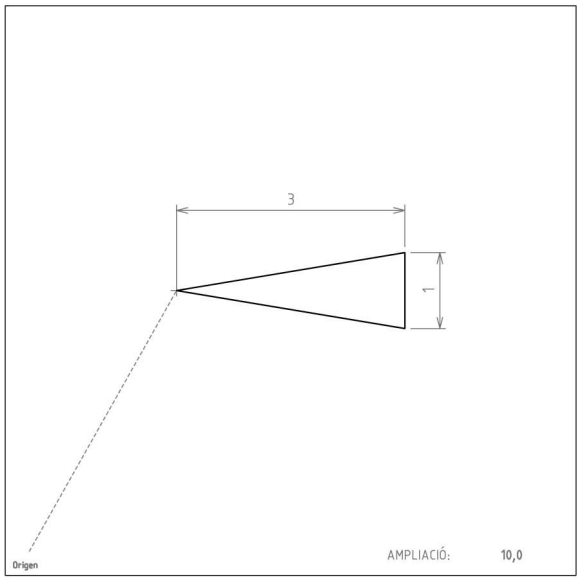
NOM: **LELECT**



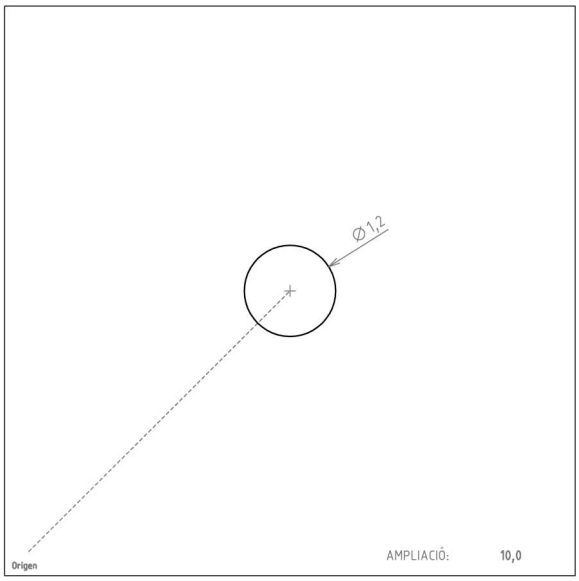


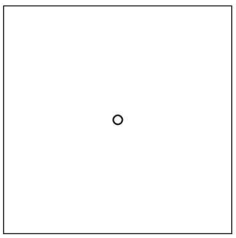
NOM: **PAL**



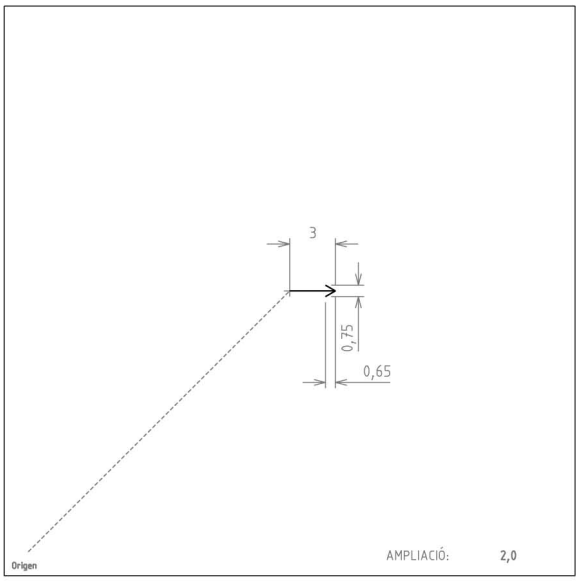


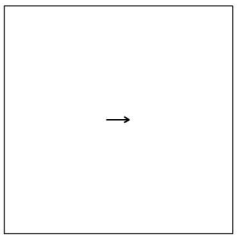
NOM: **RAMPA**



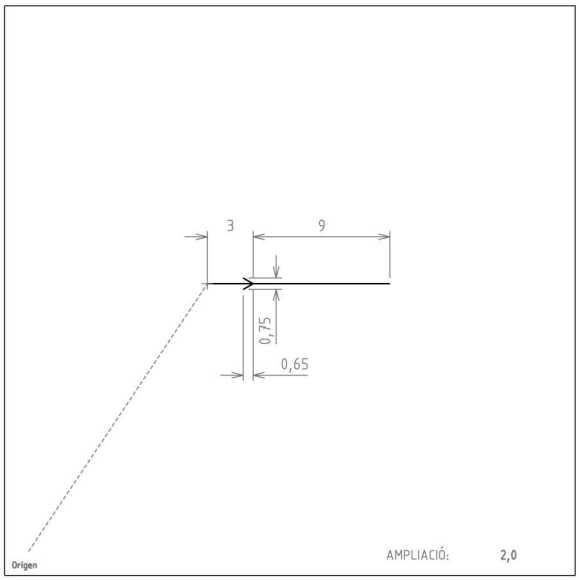


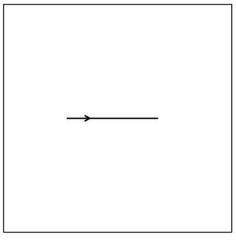
NOM: **REGCLC**



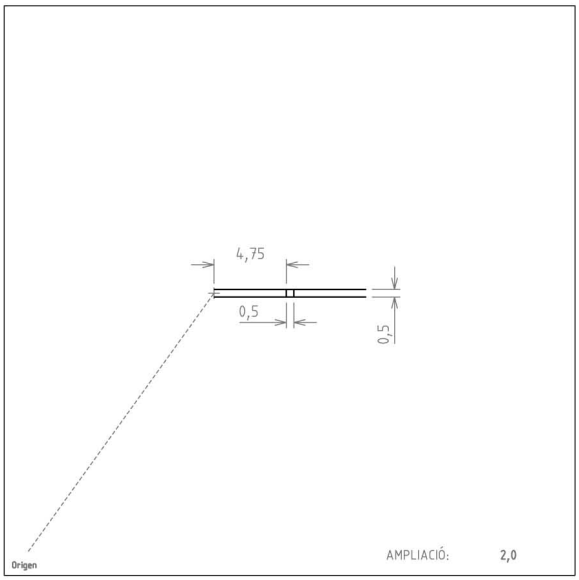


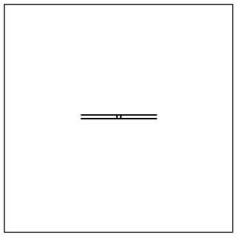
NOM: **SENTIT**



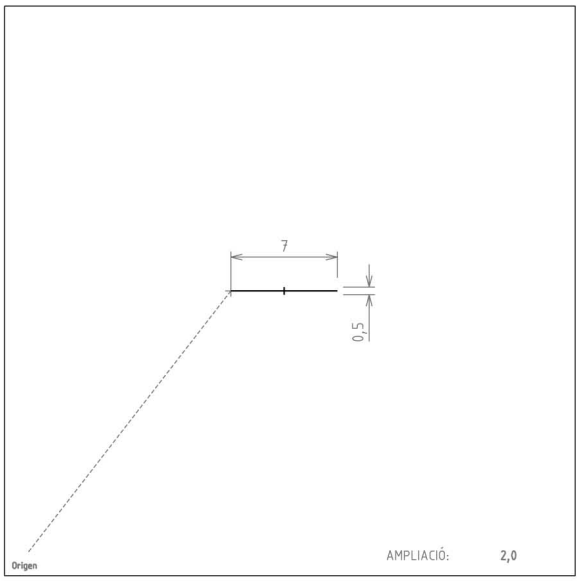


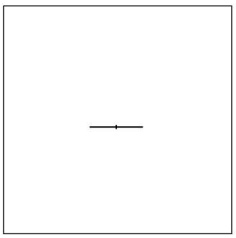
NOM: **SEQUIA**



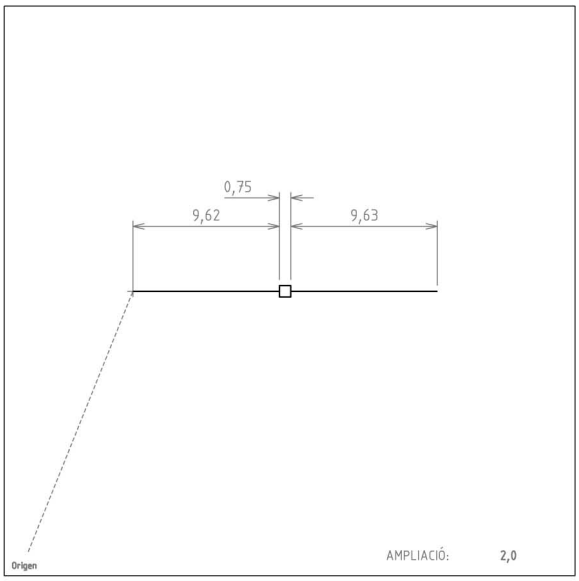


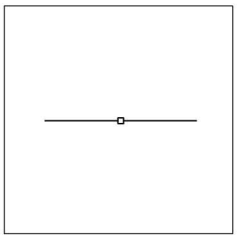
NOM: **TANPRO**



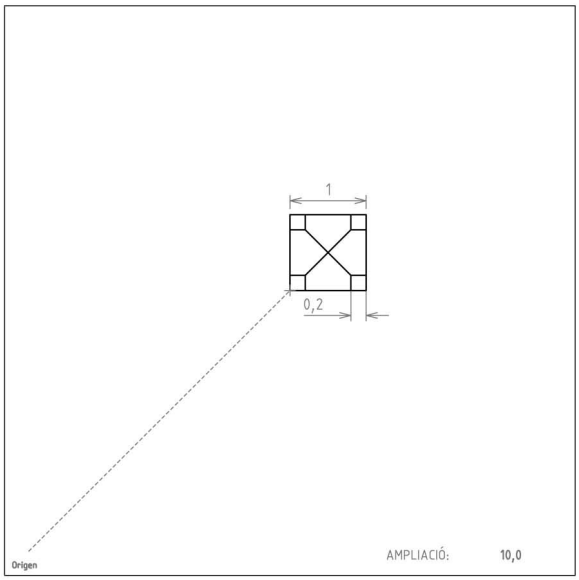


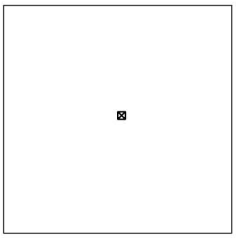
NOM: **TAPIA**



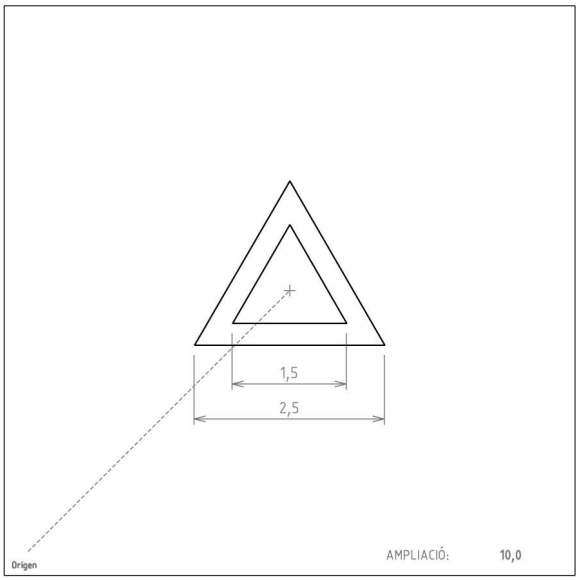


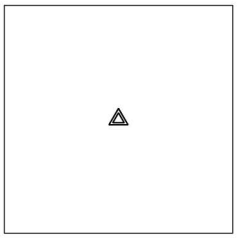
NOM: **TELEFE**





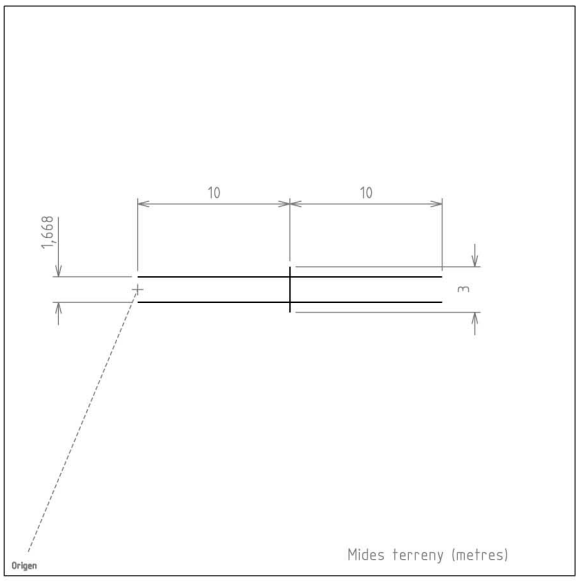
NOM: **TORME**

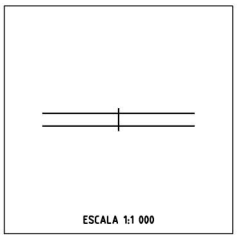




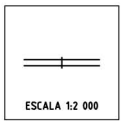
NOM: **VERGEO**

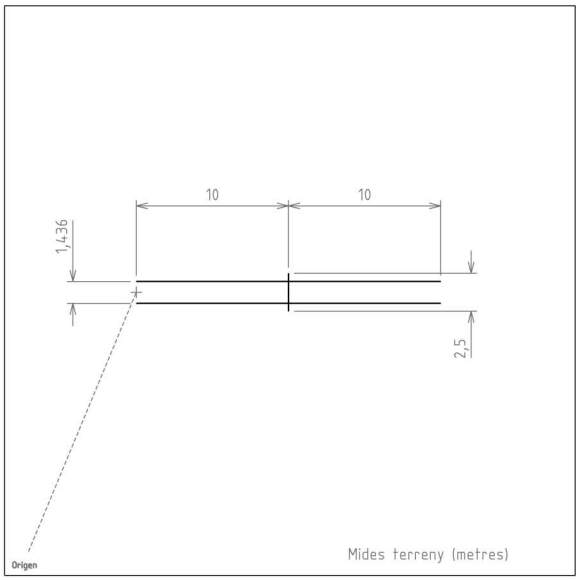
Per representar les trames dels ferrocarrils de via ampla, ample internacional i altres amplades amb els símbols FERRAM, FERRES i FERRO respectivament, cal fer-ho amb la mateixa escala per Cartografia 1:1 000 i 1:2 000 de manera que conservin les mides terreny expressades a les figures annexes.

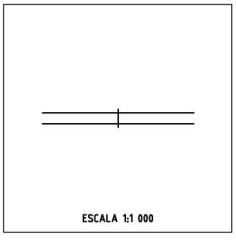




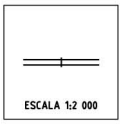
NOM: **FERRAM**

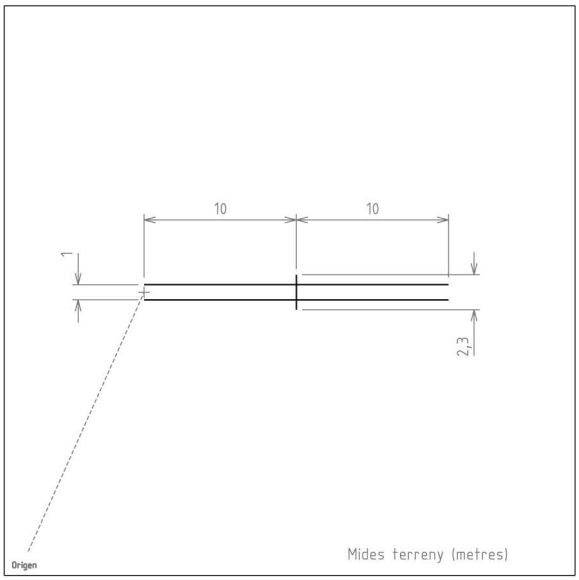


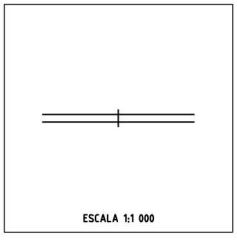




NOM: **FERRES**







NOM: **FERRO**



ANNEX 4: Llista d'abreviatures a utilitzar en la revisió de camp

Codi	Concepte	Abreviatura
HID_05	Moll	MO
HID_06	Canal d'obra	CO
HID_07	Canal de terra	CC
HID_08	Séquia	SE
HID_09	Bassa d'obra	BO
HID_10	Bassa de terra	BT
HID_11	Piscina	PS
HID_12	Pou	POU
HID_13	Reixa de desguàs	RX
HID_14	Embornal	X
HID_15	Font	FN
VEG_01	Límit de conreu	PR
VEG_02	Bosc, agrupació d'arbres	LB
VEG_03	Arbre	A
VEG_04	Tanca de vegetació	TV
VEG_06	Jardí	J
VEG_07	Parterre	PA
VEG_10	Escocell	E
VEG_10 + VEG_03	Escocell + arbre	EA
COM_02	Carretera	CR
COM_03	Límit de paviment	LP
COM_04	Camí	CA
COM_05	Corriol	CL
COM_06	Límit d'esplanada de terra	EP
COM_11	Desguàs i cuneta d'obra	DO
COM_12	Desguàs i cuneta de terra	DT
COM_13	Pont, pas elevat, passarel·la	PE
COM_14	Pontó	PN
COM_16	Tanca de protecció	TP
COM_17	Vorera	V
COM_18	Carrer pavimentat	CP
COM_19	Carrer de terra	CT
COM_20	Voral	VO
CON_01	Façana	FA
CON_02	Façana coberta	FC
CON_03	Mitgera	MT
CON_04	Línia volumètrica	VM
CON_05	Volada	VL
CON_06	Edifici en construcció	EC
CON_07	Cobert	CB
CON_08	Porxo	PX
CON_09	Marquesina	MA

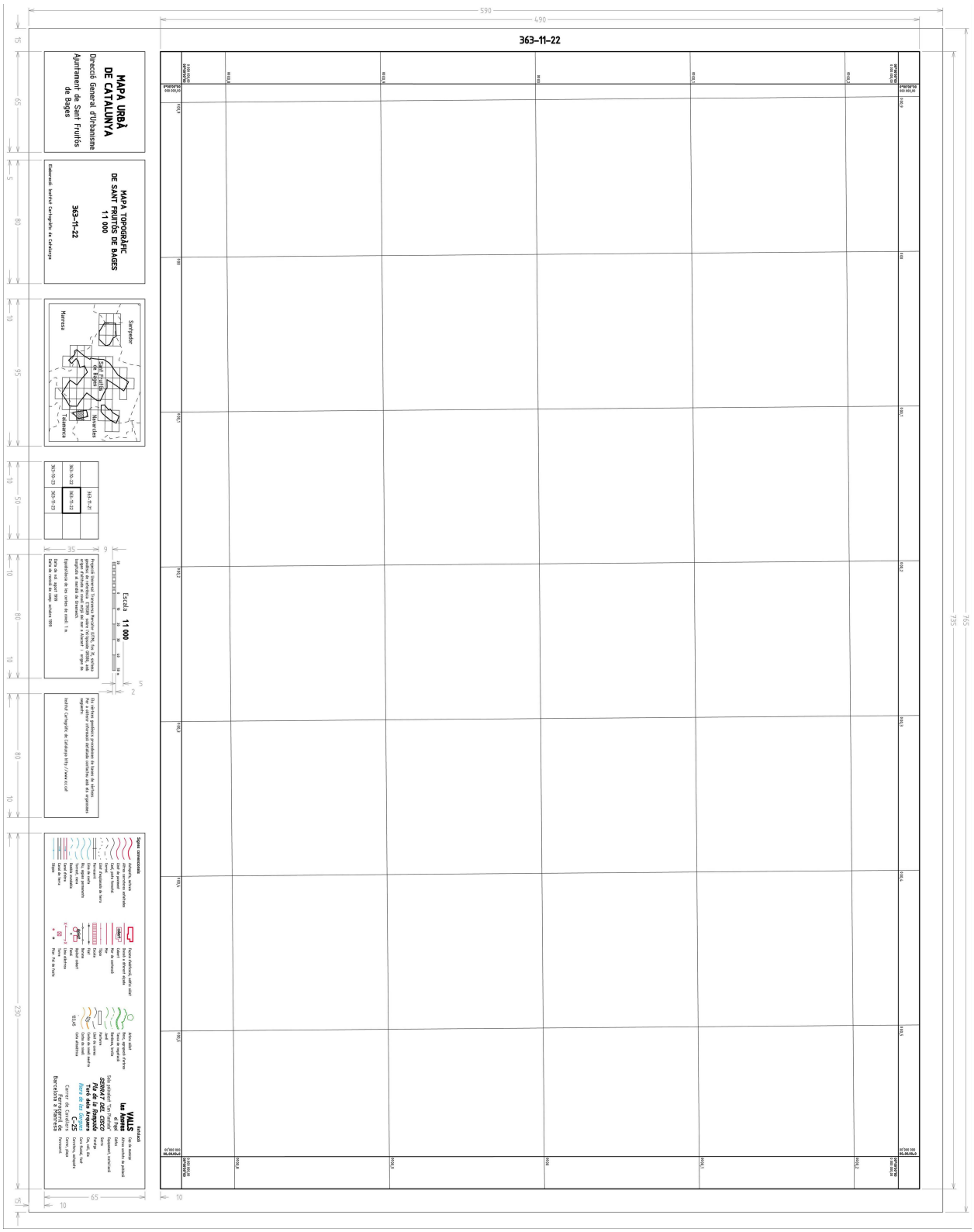
Codi	Concepte	Abreviatura
CON_10	Ruïnes	RN
CON_11	Hivernacle	HI
CON_14	Mur de contenció	MC
CON_15	Mur	M
CON_16	Tàpia	TA
CON_17	Tanca	TN
CON_18	Construcció	LC
CON_19	Filat	FI
CON_20	Barana	BN
CON_21	Dipòsit	DP
CON_22	Monument	MN
CON_23	Escales	ES
CON_24	Camp d'esports	ZE
CON_25	Xemeneia industrial	XE
CON_27	Cos sortint, tribuna	CS
CON_30	Andana de ferrocarril	AN
CON_31	Construcció de cementiri	CM
CON_32	Quiosc	Q
ENE_01	Canonada	CN
ENE_02	Torre elèctrica símbol	TEP
ENE_03	Torre elèctrica amb mides	TE
ENE_04	Pilar	PL
ENE_05	Pal	P
ENE_06	Fanal	F
ENE_07	Línia elèctrica	LE
TOP_04	Punt quilomètric	PK
TOP_14	Estació transformadora	ET
REG_01	Registre de clavegueram	RC

Anotacions - Instruccions

Núm. acord circular	AC + núm.
Alineat	ALI
Angle recte, perpendicular	AR
Arrodonir	ARD
Cantonada exterior	CE
Cantonada interior	CI
Estendre línia	EX
Límit	LIM
Element o punt fiable	OK
Paral·lel	PAR
Porta (obrir)	PO
radi	r
Recta	RCT
Reculada (retranqueix)	RTR
Simbologia	SIMB
No hi ha número de policia	SN

ANNEX 5: Caràtula

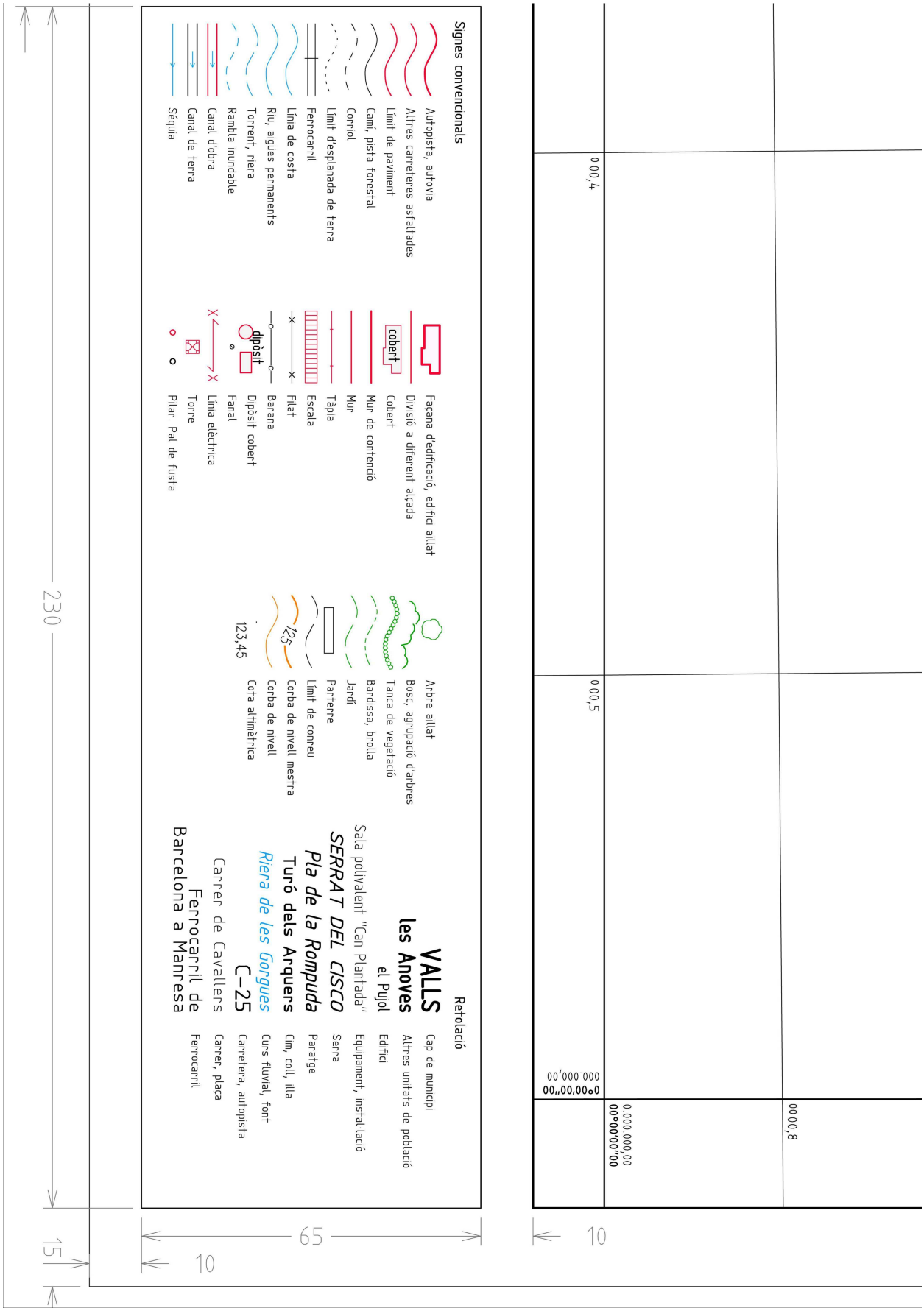
Les magnituds que figuren en la caràtula de mostra estan expressades en mil·límetres mesurats sobre el document cartogràfic.



MAPA URBÀ
DE CATALUNYA
Direcció General d'Urbanisme
Ajuntament de Sant Fruitós
de Bages
MAPA TOPOGRÀFIC
DE SANT FRUITÓS DE BAGES
1:1 000
363-11-22
Elaboració Institut Cartogràfic de Catalunya
Manresa
Santpedor
Sant Fruitós
de Bages
15
65
5
80
10
95

Santpedor
Manresa
Sant Fruitós de Bages
Navarcles
Talamanca
363-10-22
363-11-22
363-11-21
363-10-23
363-11-23
Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sistema geodèsic de referència ETRS89 sobre l'elipsoide GRS80, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridià de Greenwich.
Equidistància de les corbes de nivell: 1 m.
Data de vol: agost 1999.
Data de revisió de camp: octubre 1999.
Escala 1:1 000
0 10 20 30 40 50 m
0 00,1
0 00,2
10
95
10
50
10
80
10
35
9

Escala 1:1 000
0 10 20 30 40 50 m
Projecció Universal Transversa Mercator (UTM), fus 31, sistema geodèsic de referència ETRS89 sobre l'el·lipsoide GRS80, amb origen d'altituds al nivell mitjà del mar a Alacant i origen de longituds al meridià de Greenwich.
Equidistància de les corbes de nivell: 1 m.
Data de vol: agost 1999.
Data de revisió de camp: octubre 1999.
Els vèrtexs geodèsics procedeixen de bases de vèrtexs.
Per a obtenir informació detallada contacteu amb els organismes següents:
Institut Cartogràfic de Catalunya http://www.icc.cat
Signes convencionals
Autopista, a
Altres carre
Límit de pav
Camí, pista
Corriol
Límit d'espla
Ferrocarril
Línia de cos
Riu, aigues
Torrent, rie
Rambla inun
Canal d'obra
Canal de ter
Séquia
0 00,2
0 00,3
35
9
5
2
50
80
10


Signes convencionals
Autopista, autovia
Altres carreteres asfaltades
Límit de paviment
Camí, pista forestal
Corriol
Límit d'esplanada de terra
Ferrocarril
Línia de costa
Riu, aigües permanents
Torrent, riera
Rambla inundable
Canal d'obra
Canal de terra
Séquia
Façana d'edificació, edifici aïllat
Divisió a diferent alçada
Cobert
Mur de contenció
Mur
Tàpia
Escala
Filat
Barana
Dipòsit cobert
Fanal
Línia elèctrica
Torre
Pilar. Pal de fusta
Arbre aïllat
Bosc, agrupació d'arbres
Tanca de vegetació
Bardissa, brolla
Jardí
Parterre
Límit de conreu
Corba de nivell mestra
Corba de nivell
Cota altimètrica
123,45
Retolació
VALLS
les Anoves
el Pujol
Sala polivalent "Can Plantada"
SERRAT DEL CISCO
Pla de la Rompuda
Turó dels Arquers
Riera de les Gorgues
C-25
Carrer de Cavallers
Ferrocarril de
Barcelona a Manresa
Cap de municipi
Altres unitats de població
Edifici
Equipament, instal·lació
Serra
Paratge
Cim, coll, illa
Curs fluvial, font
Carretera, autopista
Carrer, plaça
Ferrocarril
230
65
15
10
10
0 00,4
0 00,5
00'000 000
00,,00,00,00
0.000.000,00
00°00'00"00
0000,8

ANNEX 6: Canvis respecte la versió 2.1

La taula següent conté una llista comparativa dels canvis de la versió 2.2 respecte la versió 2.1.

	V2.1	V2.2
Nous elements		
	-	Rampes
		Quiosc
		Andana de ferrocarril
		Construcció de cementiri
		Corba de nivell oculta
		Corba de nivell de densificació
		Corba de nivell no representable
		Cota altimètrica de densificació
		Línia de trencament del pendent
		Línia de forma
		Eix d'autopistes i autovies
		Eix d'altres carreteres asfaltades
		Eix de camí, pista forestal
Polígons		
	3 polígons:	20 polígons:
	Illa urbana	Illa urbana
	Espigó	Espigó
	Platja	Platja
		Edifici
		Edifici en construcció
		Cobert
		Porxo
		Marquesina
		Edifici en ruïnes
		Hivernacle
		Construcció
		Dipòsit cobert
		Hivernacle
		Monument i altres ornaments
		Xemeneia industrial
		Andana de ferrocarril
		Construcció de cementiri
		Quiosc
		Torre
		Línia de forma perimetral sobre el terreny
Canvis de nom		
	Ferrocarril de via estreta	Ferrocarril d'ample internacional
	Parcel·la de conreu	Límit de conreu
	Número de policia	Número postal
Canvis de mida	-	Número postal
Sistema de referència	ED50	ETRS89
Recull de camp	Analògic	Analògic i digital

Formats	DGN	DGN (v7 i v8), DXF, SHAPE
Metadades	No	Si
Volumetria edificacions	No	Si (teulada plana)
Models d'elevacions:		
MET	No	Si
MES	No	Si
MES TRUE ORTO	No	Si

ANNEX 7: Canvis respecte la Revisió de document 1 (març 2009)

La taula següent conté una llista comparativa dels canvis de la Revisió de document 2 (setembre 2010) respecte la Revisió de document 1 (març 2009).

	Revisió de document 2	**Revisió de document 1**
Metadades MIGRA	S'han eliminat	Existien
Símbols puntuals i trames	Correcció dels errors en algunes mides	-
Format SHAPEFILE	Correcció per afegir els codis dels centroides	-
Format DGNv8	A la taula de classificació de la informació s'ha afegit *level number*	-
	Trames de línia usant *custom linestyles*	Trames de línia usant *patterns*
Abreviatures revisió de camp	S'han escurçat algunes abreviatures existents i se'n han afegit de noves	-

ANNEX 8: Canvis respecte la Revisió de document 2 (setembre 2010)

La taula següent conté una llista comparativa dels canvis de la Revisió de document 3 (abril 2012) respecte la Revisió de document 2 (setembre 2010).

	Revisió de document 3	**Revisió de document 2**
Format DGNv8	Correcció del *level number* dels conceptes de la pàgina 23.	Els *level number* dels conceptes de la pàgina 23 són els mateixos de la pàgina 24.

ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "MicroStation Design File v8" (DGNv8)

Cartografia topogràfica 3D
a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2





Implementació de format 0
Revisió de document 3 (abril 2012)

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES 3

2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA 3
2.1.1 Unitats de mesura 3
2.1.2 Formes de representació geomètrica 3

2.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ 5

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGNV8 6

3.1 ARXIU ZIP DE DISTRIBUCIÓ 6

3.2 FITXERS DE DADES 6

3.3 FITXERS DE METADADES 7
3.3.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC v.3 7
3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades 7

4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA 9

ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGNV8 13

ANNEX 2: GRÀFIC DE DISTRIBUCIÓ DE FULLS I ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE 39

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document descriu com s'ha realitzat la implementació per al format "MicroStation Design File v8" (DGNv8) de la cartografia topogràfica per a les escales 1:1 000 i 1:2 000 definida en els documents "Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2" i "Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2". S'hi descriu també l'organització de les dades en aquest format, i altres aspectes com ara indicacions per a la representació gràfica o característiques dels fitxers de metadades associats.

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

Tal com s'explica al Diccionari, 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 d'aquest. Cada concepte porta associada una representació geomètrica. En els següents apartats es descriu com s'implementa tot plegat en aquest format.

2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA

2.1.1 Unitats de mesura

La unitat de mesura és el metre. Les coordenades estan emmagatzemades com a números reals de doble precisió, d'acord amb l'estàndard d'aquest format. Les coordenades s'han de considerar arrodonides a tres decimals ja que la resolució de captura és el mil·límetre. A diferència de la versió 7 del format DGN (DGNv7), en aquest format les coordenades en l'eix Y estan emmagatzemades amb el valor real. Les unitats de treball de les coordenades (*working units*) s'han definit com a M:100CM, és a dir, les *Master Units* són metres (M), les *Sub Units* són centímetres (CM). La resolució (*Resolution)* és 1000 per metre.

2.1.2 Formes de representació geomètrica

Les diferents formes de representació geomètrica previstes s'implementen en aquest format amb els següents tipus d'element de MicroStation:

- **Punt**
  S'implementa amb un element de tipus 2 (*cell*). Les coordenades del punt del terreny a què va referit l'element topogràfic descrit corresponen a les del punt origen de la *cell* (el que s'emmagatzema a la capçalera de l'element, i que amb MicroStation es pot consultar fent un *tentative* quan el *snap mode* és *Origin*). La *cell* pot tenir gir en el pla XY per aquells conceptes en què al Diccionari s'indica que és punt orientat. Així mateix, la *cell* pot tenir factors d'escala variables entre diferents instàncies d'un mateix concepte, si a la fitxa de Diccionari corresponent es preveu que puguin ser punts escalats. Els elements tipus *cell* estan col·locats amb Z constant.
  Els elements de tipus *cell* no poden estar trencats (per exemple, amb les utilitats *drop* o *fence clip* de MicroStation). Quan un element *cell* no queda situat totalment a l'interior del full, es trobarà duplicat en els fulls adjacents.

  Cal fer notar que la mida del símbol de punt sobre paper s'ha establert que sigui la mateixa independentment de l'escala de la cartografia (1:1 000 i 1:2 000), de forma que partint d'una llibreria de *cells* comuna per a totes les escales, on les mides base han estat establertes per a escala 1:500, i tenint en compte que aquestes mides base són en unitats terreny, s'aplica un factor d'escalat global a totes les *cells* en funció de l'escala de la cartografia (2 per a escala 1:1 000 i 4 per a escala 1:2 000), sense perjudici de l'escalat particular dels *cells* dels conceptes on al Diccionari es preveu que puguin ser punts escalats, com s'ha explicat al paràgraf anterior. El Plec d'especificacions tècniques inclou la documentació amb la mida i l'origen de les *cells*, tant de les utilitzades en la implementació dels punts, com també la de les utilitzades en la implementació dels centroides de polígon o en la generació de tramats (*patterns*).

- **Línia**
  S'implementa amb elements de tipus 4 (*line string*) o tipus 3 (*line*). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia en aquells conceptes en què així s'especifica a la corresponent fitxa del Diccionari.

- **Polígon**
  Tal com es preveu al Diccionari, el polígon és una àrea delimitada totalment per una línia o conjunt de línies, les quals poden definir tant el contorn exterior de l'àrea, com també contorns interiors (forats) d'aquesta. L'àrea s'implementa amb un element de tipus 6 (*shape*), 14 (*complex shape*) o 2 (*orphan cell*). L'*orphan cell* és l'element que s'utilitza per a implementar l'àrea quan té forats, i és un element compost per diversos elements tipus 6 (*shape*) o tipus 14 (*complex shape*), corresponent el primer d'aquests al contorn exterior del polígon, i els següents als contorns interiors (un per cada forat). Els elements porten definida la propietat *solid/hole* amb el valor corresponent per a indicar explícitament si l'àrea està inclosa o exclosa del polígon.

  Els polígons dels conceptes "Illa urbana", Platja, sorral", "Escullera" i "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)", tenen cadascun dels seus vèrtexs situats a l'alçada del terreny o a l'alçada de la construcció, segons s'escau.

  Els polígons de la resta de conceptes són plans i tenen associat un element de tipus 2 (*cell*) que anomenarem **centroide** i que, a més de remarcar l'àmbit interior al polígon, indica les coordenades X,Y a què correspon, si s'escau, l'altitud assignada al polígon, segons els criteris indicats per a cada concepte a la fitxa corresponent del Diccionari; tant el centroide com cadascun dels vèrtexs de l'element que implementa l'àrea del polígon tenen Z igual a aquesta altitud.

  L'àrea interior dels polígons dels conceptes "Plata, sorral" i "Escullera", es simbolitza mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) d'àrea. En aquest cas, el contorn base (que pot tenir *class* igual a 0 o 5), és el que implementa la representació geomètrica del concepte, i per tant, és a aquest contorn (o contorns en cas de polígon amb forats) al que van referits els criteris de recollida del concepte. La resta de polígons, a excepció dels del concepte "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)", porten definida la propietat *fill_type* amb el valor *opaque*. Per a poder visualitzar correctament els polígons, aquests es troben ordenats, dins l'arxiu, segons l'ordre de representació indicat al final de l'apartat 4 del present document.

A més de les tres formes de representació geomètrica descrites fins ara i que són les que recull el Diccionari, s'esmenten a continuació els textos i els components de simbolització que també són presents en aquesta implementació:

- **Text**
  S'implementa amb elements de tipus 17 (*text*), els quals poden tenir gir en el pla XY quan són orientats en relació a algun element topogràfic, representat o no en la cartografia, i es troben en un pla amb Z constant.
  Els elements de tipus *text* no poden estar trencats (per exemple, amb la utilitat *drop* de MicroStation). Els textos queden situats totalment a l'interior del full.

  Els textos són utilitzats tant per a representar els topònims com també les anotacions que representen atributs o determinades característiques dels elements topogràfics representats, com ara els valors d'alçada de corbes i cotes, identificadors dels vèrtexs geodèsics, així com també indicatius genèrics que faciliten la lectura del mapa (porxo, pou, ...). En els cas dels topònims, aquests poden estar fragmentats en diversos elements *text* lligats per un mateix valor comú de *graphic group*, el que permet identificar i manipular el topònim com si es tractés d'un únic element. En un text es separen les paraules utilitzant només un caràcter blanc.

  Els textos tenen característiques (color, mides, fonts, justificacions, orientacions, ...) que varien en funció dels elements topogràfics a què fan referència, dels criteris cartogràfics aplicats, i en el cas de les mides, també de l'escala de la cartografia. No hi ha lligam explícit entre el text i les altres formes de representació geomètrica que hi pugui haver de l'element topogràfic a què fa referència. Tots són *view dependent* i *area solid*. Els textos de la toponímia tenen justificació 7 (centre-centre), excepte pels topònims puntuals justificats a l'esquerra que és 1 (esquerra-centre) o a la dreta que és 10 (dreta-centre), i pels textos col·locats al llarg d'un element que pot ser 6 (dalt-centre) o 8 (baix-centre).

  La llibreria de fonts és l'estàndard de MicroStation 95. Només s'utilitzen les fonts 1, 105 i 107.

- **Component de simbolització**
  Tal com s'ha indicat anteriorment, es fa servir tramats (*patterns*) d'àrea per a simbolitzar les àrees interiors dels polígons de determinats conceptes, en els quals la representació gràfica establerta no es pot assolir amb

les propietats gràfiques bàsiques dels elements que implementen la geometria, incloent l'emplenat sòlid de polígons.

Els tramats estan constituïts per elements de tipus 4 (*line string*) i tipus 3 (*line*), tots ells amb *class* igual a 1. Aquests elements, que d'ara endavant anomenarem components de simbolització, en cap cas implementen la representació geomètrica dels elements topogràfics, paper que, pels polígons amb tramat (*pattern*), queda reservat al contorn base, com s'ha indicat anteriorment en descriure la implementació de polígon.

Per tal de mantenir les distàncies entre els components dels tramats, s'han utilitzat elements base amb el valor de Z constant. Com que els polígons que tenen tramats són dels que poden tenir Z variable a cada vèrtex, les trames es generen sobre un element auxiliar on tots els vèrtexs tenen la mateixa coordenada Z, igual a la del primer vèrtex de l'element; en el cas de les àrees amb forats el conjunt de vèrtexs inclou els dels contorns interiors i exterior. Si les trames es generen en fase de restitució es pot donar el cas que en algun dels fulls la Z de l'element auxiliar no coincideixi amb cap dels vèrtexs de l'element original. L'element auxiliar no es guarda.

2.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ

El **concepte general de Diccionari**, entenent com a tal el concepte que apareix a l'encapçalament de les fitxes del Diccionari, no té una implementació directa en aquest format.

Els conceptes generals de Diccionari poden tenir un primer nivell de subdivisió ja sigui per criteri espacial (pe. dins "Canal de terra" es distingeix entre "eix" o "marge"), temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"), o pel paper que juga en la generació dels models d'elevacions (pe. dins "Moll" es distingeix entre "amb línia de trencament del pendent" i "sense línia de trencament del pendent"), o fins i tot per una combinació d'aquests criteris (pe. dins "Canal d'obra" es combina el criteri espacial "eix"/"marge" amb el criteri segons paper jugat en la generació dels models d'elevacions, donant les combinacions "marge amb línia de trencament de pendent", "marge sense línia de trencament de pendent", "marge elevat", i "eix"). Aquest primer nivell de subdivisió l'anomenarem **concepte concret de Diccionari** i la seva enumeració coincidirà amb el llistat inclòs a l'apartat TIPUS de la fitxa de Diccionari per aquells conceptes subdividits segons un o més d'aquests criteris; altrament coincidirà amb el concepte general de Diccionari si aquest no es subdivideix (no hi ha llavors apartat TIPUS a la fitxa).

La combinació del concepte concret de Diccionari amb les diferents formes de representació geomètrica (considerant dins aquestes el text i el component de simbolització, a més del punt, la línia i el polígon) determina el que anomenarem **concepte de captura**.

La combinació entre **concepte de captura** i la indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp determina la classificació bàsica de la informació i la seva codificació, aplicada als nivells de dibuix (*levels*), de forma que cada combinació està en un *level* separat. Els noms dels nivells (*level name*) són construïts de forma que permeten determinar els diferents aspectes de la classificació i la seva jerarquia: concepte de captura, indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp, forma de representació, concepte concret de Diccionari i, àdhuc, concepte general de Diccionari (el que permet accedir a la fitxa de Diccionari corresponent). Per altra banda, els números identificatius dels nivells (*level number*) també han estat definits amb una estructura basada en aquesta classificació, de forma que també serveixen com a criteri identificatiu alternatiu als noms dels nivells.

A més del nivell de dibuix (*level*), hi ha altres propietats gràfiques estàndards que han estat definides i que poden ser utilitzades com a criteris auxiliars de selecció o de gestió gràfica encara que no determinin un nivell determinat de classificació, entre les quals hi ha el *color*, l'estil de línia (*linestyle*), i el gruix de línia (*weight*), tres propietats que en aquest format estan assignades, en general, per a ser gestionades amb *symbology by level*, amb les excepcions descrites a l'apartat 4 i recollides a l'annex 1. Pel cas dels elements tipus 2 (*cell*), el seu nom també pot ser utilitzat com a criteri auxiliar de selecció.

A l'annex 1 es detalla la implementació de la classificació de la informació en aquest format, amb indicació de les propietats esmentades.

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGNv8

Les dades s'organitzen segons projectes cartogràfics, o parts d'aquests, entenent com a projecte cartogràfic l'àmbit objecte de la cartografia a una escala i especificacions determinades, identificable mitjançant un codi numèric.

3.1 ARXIU ZIP DE DISTRIBUCIÓ

La distribució de les dades respon a l'organització en projectes cartogràfics esmentada abans, de forma que hi haurà un arxiu de distribució comprimit (ZIP) per a cadascun dels projectes, o parts d'aquests, que siguin objecte de lliurament. Aquests arxius tenen un nom normalitzat amb l'estructura següent:

- **ct***ss***v22d80f***pp..pf***c***m***r***nno***.zip**

on:

ss són dos caràcters que indiquen l'escala de cartografia ("**2m**" per a escala 1:2 000 i "**1m**" per a escala 1:1 000);

pp..p és el codi numèric que identifica el projecte cartogràfic, segons ha estat descrit més amunt;

f és una lletra minúscula utilitzada per a poder distingir diferents parts d'un projecte quan degut al volum d'aquest o per altres motius, es distribueix per parts (el que es coneix com a distribució per *fases*); la lletra "a" pot indicar tant que l'arxiu conté el projecte complet -que és el més habitual- com que conté la primera part, en cas de distribució per fases; en aquest darrer supòsit, les altres parts s'indiquen correlativament seguint l'ordre alfabètic ("b", "c", ...);

m és un dígit que indica el sistema de referència de les coordenades de les dades (**0** indica "EPSG:23031 - ED50 / UTM zone 31N", **1** indica "EPSG:25831 - ETRS89 / UTM zone 31N");

nn i *o* indiquen, respectivament, la revisió i la correcció de les dades a nivell de projecte. El número de revisió *nn* té dos dígits (amb zero a l'esquerra si cal), mentre que el número de correcció *o* té un únic dígit, que serà 0 si a les metadades no s'indica altra cosa.

Aquest arxiu ZIP conté tant els fitxers de dades com els de metadades, de l'àmbit inclòs a la tramesa, i que és descrit a les pròpies metadades i els seus fitxers auxiliars.

3.2 FITXERS DE DADES

Les dades d'un projecte es divideixen en fulls segons el tall de l'escala corresponent, definit com una subdivisió del Mapa Topográfico Nacional (MTN) 1:50 000, segons es preveu al Plec d'especificacions tècniques. Cadascun dels fitxers de dades conté tota o part de la informació cartogràfica del projecte dins l'àmbit d'un full, junt amb la caràtula corresponent. Són fitxers en format "MicroStation Design File v8" (DGNv8) i tenen un nom amb la següent estructura:

- **ct***ss***v22d80f***bbb[l]ccff***c***km***r***rrc***.dgn**

on *ss* i *m* són com s'ha descrit pel nom del ZIP, i a més:

bbb[l]ccff és l'identificador de full del tall corresponent a l'escala (7 o 8 caràcters en total). En aquest identificador, *bbb[l]* és el número seqüencial de tres dígits del full del MTN 1:50 000 (seguit, si s'escau, de la lletra pels fulls addicionals), mentre que *cc* i *ff* són, respectivament, els números de columna i fila (cadascun amb dos dígits amb zero a l'esquerra si s'escau) que ocupa el full d'aquesta escala dins la subdivisió del full MTN 1:50 000 (subdivisió 20x20 per a l'escala 1:2 000 i 40x40 per a l'escala 1:1 000);

k és una lletra que indica si hi ha revisió de camp ("**c**") o no ("**f**");

rrc és la concatenació dels números de revisió (*rr*) i correcció (*c*) de les dades a nivell de full. El número de revisió *rr* és una seqüència de dos dígits (amb zero a l'esquerra si cal); dins un projecte, per un mateix full hi

pot haver dos o més fitxers associats, els quals seran distingibles mitjançant aquests dígits de revisió, els quals no tenen, per tant, perquè coincidir amb els dígits de revisió a nivell de projecte (*nn*) presents tant al nom del ZIP com al nom dels fitxers de metadades de distribució en el present format. Quan per un full hi ha més d'un arxiu associat, la caràtula es troba en el corresponent a la revisió més alta. El número de correcció *c* té un únic dígit, començant per 0 a cada nova revisió de les dades.

3.3 FITXERS DE METADADES

Les dades tenen associades unes metadades, és a dir, van acompanyades d'unes dades sobre les dades. Les metadades descriuen tant característiques generals del producte, com particulars del conjunt de dades que es lliura.

Per a l'elaboració de les metadades s'ha pres com a referència la norma ISO19115:2003 "Geographic information - Metadata" i les correccions tècniques a la norma.

Es lliuren tres fitxers, les metadades pròpiament dites i dos fitxers auxiliars, d'acord amb les especificacions d'implementació detallades a continuació.

3.3.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC v.3

Les metadades ISO19115 es distribueixen en un document en format "eXtensible Markup Language" (XML) que s'han creat segons la versió 3 del perfil IDEC (Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya) de la norma. Té el nom següent:

- **ct***ss***v22d80f***pp..pf***c***m***r***nno***ca4.xml**

on *ss*, *pp..p*, *f*, *m*, *nn* i *o* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

A més d'identificar el conjunt de dades que es lliura, s'aporta informació sobre la representació espacial, el sistema de referència, el contingut, la qualitat i la distribució, de manera explícita o remetent a l'usuari a les especificacions del producte o del procés d'elaboració.

A **http://www.geoportal-idec.net** trobareu informació detallada sobre el perfil IDEC.

Per a la correcta visualització del document de metadades en format XML s'ha d'utilitzar el full d'estil **ISO19139.xsl** i el fitxer complementari **texts_ca.xml**. Per defecte, aquests arxius han d'estar al mateix directori que el document XML. L'usuari pot canviar la ubicació dels arxius, editant el document XML de metadades per a declarar l'adreça del full d'estil, com s'il·lustra a l'exemple següent (se subratlla la part afegida):

<?xml-stylesheet type='text/xsl' href='D:\metadades\xsl\ISO19139.xsl'?>.

3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades

Les metadades són complementades amb un parell de fitxers més, que donen informació suplementària de l'àmbit de recobriment del projecte, i del fulls d'aquest àmbit, amb la concreció del que s'inclou en cas de lliurament parcial d'un projecte, així com informació més específica a nivell de full. Tenen el nom següent:

- **ct***ss***v22d80f***pp..pf***c***m***_01ca.dgn**
- **ct***ss***v22d80f***pp..pf***c***m***_01ca.txt**

on *ss*, *pp..p*, *f* i *m* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

El primer d'aquests fitxers és el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte" i és un fitxer en format "MicroStation Design File v8" (DGNv8). Té el mateix sistema de coordenades que els fitxers de dades i està pensat per a poder-lo representar conjuntament amb aquestes. A l'annex 2 es documenta el contingut i estructura d'aquest fitxer.

El segon d'aquests fitxers és la "Taula de fulls amb llurs cantonades, fulls adjacents, dates de vol i revisió de camp" i és un fitxer en format text MS-DOS (TXT).

Aquest segon fitxer dóna informació suplementària a nivell de full. El contingut d’aquest fitxer s’organitza en seccions, una per cada full, amb l’encapçalament [FULL_*n*], on *n* és un número seqüencial de 1 fins el nombre de fulls del projecte.

De cada full inclòs en l’àmbit del projecte s’especifica:

- l’identificador estandaritzat del full
- el(s) nom(s) del(s) fitxer(s) de dades originals en format DGNv7 associat(s) -sense l’extensió-
- les cantonades del full (coordenades projectades expressades segons les unitats de MicroStation)
- els fulls adjacents (per aquest ordre: nord, est, sud, oest)
- la(-es) data(-es) de vol
- la(-es) data(-es) de revisió de camp

4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA

La representació gràfica de la informació en aquest format es basa en les propietats gràfiques estàndards dels elements *color*, *weight* (codi de gruix), i *linestyle* (estil de línia), a les que cal afegir, pel cas dels conceptes de punt, la simbolització definida per l'element *cell* que els implementa, així com també, en el cas de determinats conceptes de polígon, els components de simbolització que conformen els tramats (*patterns*) que els representen, tal com s'ha descrit al punt 2.1.2.

Cal remarcar que, en els fitxers de dades, els valors de les propietats *color*, *weight* i *linestyle* documentats a continuació, no estan en general definits directament als elements gràfics, els quals tenen aquestes propietats definides com *ByLevel*, sinó que estan definides com a propietats dels *levels*, o sigui, que estan assignades per a ser gestionades amb *symbology by level*. Les excepcions són els textos, per als quals la propietat *linestyle* queda definida directament als elements (el *color* i el *weight* es mantenen definits com *ByLevel* si no són elements de la caràtula) i els elements de la caràtula, per als quals totes tres propietats estan definides directament als elements. Al fitxer del "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte" no s'aplica *symbology by level*; tots els elements d'aquest fitxer tenen les propietats esmentades definides directament als elements.

Hi ha determinats conceptes que, tot i que estan recollits, haurien de ser exclosos de la representació gràfica:

- elements amb *class* igual a 5 (la representació dels quals queda substituïda per la dels corresponents components de simbolització que conformen els tramats -*patterns*-);
- elements que no tenen representació prevista al mapa; són els que a la taula de l'annex 1 hi consta "*(no es representa al mapa)*" a la columna "Símbol", com per exemple, tots els elements del grup "Model d'elevacions - DTM, DSM";
- els centroides de polígon.

A continuació hi ha unes taules que mostren els valors de representació recomanats per a les propietats *color*, *weight* (codi de gruix), i *linestyle* (estil de línia).

Taula de color (dels fitxers de dades):

Color	**Descripció**	Components de color		
		Red	***Green***	***Blue***
0, 20, 110, 130, 140, 160, **100**	Negre (blanc)	0 (255)	0 (255)	0 (255)
1, 21, 111, 131, 141, 161, **101**	Blau mig	0	178	255
2, 22, 112, 132, 142, 162, **102**	Verd	0	255	0
3, 23, 113, 133, 143, 163, **103**	Vermell	255	0	0
6, 26, 116, 136, 146, 166, **106**	Siena	255	127	0
4	Groc pàl·lid	255	255	240
99	Blanc (negre)	255 (0)	255 (0)	255 (0)
117, 118, 147, 177, 178, 179	Blanc (negre)	255 (0)	255 (0)	255 (0)
200, 208, 211, ***107***	Blanc magenta	253	248	253
201, 202, 206	Gris 22%	200	200	200
203, 204, 205, 214, 215, 216, 217	Gris 14%	220	220	220
207, 210, 218	Gris 8%	235	235	235
209, 213, ***108***, ***109***	Gris 4%	245	245	245
212	Verd pàl·lid	210	250	210

Notes:

- L'assignació de negre o blanc respon d'entrada a la proposta de representació sobre paper (és a dir, sobre fons blanc), mentre que a la taula de color inclosa en aquests fitxers s'assigna fons negre, de forma que en pantalla per defecte s'inverteix l'assignació de blanc i negre (s'aplica en aquest cas el color entre parèntesis).
- Els colors 117, 118, 147, 177, 178 i 179 s'utilitzen exclusivament per conceptes que no tenen representació al mapa, els components de color llistats corresponen als del color de fons.
- En negreta els colors utilitzats pels components de la caràtula (del 99 al 109), i en cursiva els colors utilitzats pels polígons sòlids (el 4, el 99, i del 200 al 218).
- El color 99 és utilitzat exclusivament pel component de caràtula "Mascara del full", un *shape* amb *Fill type=Opaque* en forma d'orla entorn el marc que delimita l'àrea del full, i que serveix per a emmascarar

elements situats en les immediacions d'aquest marc, la simbolització dels quals pot sortir fora de l'àmbit d'aquest.

Taula de color (del fitxer del "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte"):

Color	**Descripció**	Components de color		
		Red	***Green***	***Blue***
0, 1, 11, 21, .., 91, 101, 103, 105, .., 169	Negre	0	0	0
2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	Verd	0	255	0
5	Gris	150	150	150
200	Carbassa	255	105	0
201	Blau clar	85	225	255

Nota:

- La taula de color inclosa en aquest fitxer DGNv8 assigna fons blanc, per tant l'assignació de "negre" val tant per a la representació sobre paper com per a la representació en pantalla.

Taula de gruixos (comuna a tots els fitxers) -en negreta els gruixos no utilitzats pels conceptes de mapa- :

Weight	**Gruix sobre paper**
0	0.15 mm
1	0.25 mm
2	0.35 mm
3	0.45 mm
4	0.55 mm
5	0.65 mm

Taula d'estils de línia (comuna a tots els fitxers) :

LineStyle	**Descripció**	Patró de línia (valors en mm sobre paper)					
		Pinta	**Salta**	**Pinta**	**Salta**	**Pinta**	**Salta**
0	Continu	-	-	-	-	-	-
1	Punt	0.35	1	-	-	-	-
2	Ratlla mitjana	1.75	1	-	-	-	-
3	Ratlla llarga	4.2	1.4	-	-	-	-
4	Ratlla - punt	2.8	1	0.7	1	-	-
5	Ratlla curta	1.4	1.4	-	-	-	-
6	Ratlla - punt - punt	2.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
7	Ratlla llarga - ratlla curta	2.8	0.7	1.4	0.7	-	-

La taula anterior descriu la representació dels vuit *line codes* estàndards de MicroStation de les versions anteriors a v8. A més d'aquests, aquesta cartografia utilitza estils de línia personalitzats (*custom linestyles*) per a la representació de determinats conceptes de línia on s'estableix una simbolització més complexa. L'estil aplicat a cada concepte s'indica a la taula de l'annex 1, i com la resta de la simbologia bàsica dels conceptes que els utilitzen, també es troba assignat com a propietat dels *levels* corresponent i no pas directament als elements. El nom d'aquests estils té la forma **ct1m2mv22_***cc..c*, on ***cc..c*** correspon al nom del símbol (passat a minúscules) descrit a l'annex de símbols puntuals i trames del Plec d'especificacions tècniques, i que determina el disseny de l'estil. En l'annex s'indica com determinats símbols tenen mides invariants sobre el document cartogràfic independentment de l'escala de la cartografia. Els estils personalitzats tenen mides definides en unitats terreny i han estat dissenyats per a escala 1:1 000, per això, quan l'escala de la cartografia és diferent a 1:1 000 els *levels* que contenen elements amb estils de línia que han de mantenir la mida invariable sobre el document cartogràfic porten definit llavors (i només llavors) un factor d'escala dels estils de línia (*custom linestyle scale factor*), per exemple 2 per a escala 1:2 000.

Els estils de línia personalitzats estan definits en un fitxer complementari en format MicroStation Resource File (RSC), de nom:

- **ct1m2mv22d80lin_*??*.rsc**

  on *??* és un número de dos dígits (amb zero a l'esquerra si s'escau) que permet versionar canvis en el contingut d'aquest fitxer

Pel que fa a la representació gràfica dels conceptes de punt, així com també dels conceptes de polígon representats mitjançant tramats (*patterns*), es pot consultar el Plec d'especificacions tècniques on es mostra el disseny dels *cells* utilitzats. A l'annex 1 del present document s'indica el *cell* utilitzat per a cadascun d'aquest conceptes, així com també pels centroides de polígon, aquests exclosos de la representació.

Per a la correcta representació dels elements *text* convé fer servir les mateixes fonts de text amb què han estat creats i que estan referides al número de font que s'emmagatzema a la part estàndard de l'estructura de dades d'aquests elements. Les definicions d'aquestes fonts de text estan incloses en un fitxer complementari en format MicroStation Resource File (RSC), de nom:

- **flustn55_d8*??*.rsc**

  on *??* és un número de dos dígits (amb zero a l'esquerra si s'escau) que permet versionar canvis en el contingut d'aquest fitxer.

Ordre de representació

Per a la correcta visualització de la informació cal seguir l'ordre general de representació següent, de dalt a baix:

1. Polígons amb emplenat sòlid:
   1.1. Illa urbana
   1.2. Polígon de construcció
   1.3. Polígon d'andana de ferrocarril
   1.4. Polígon de construcció de cementiri
   1.5. Polígon d'edifici
   1.6. Polígon d'edifici en construcció
   1.7. Polígon de ruïnes
   1.8. Polígon de porxo
   1.9. Polígon de cobert
   1.10. Polígon de marquesina
   1.11. Polígon de quiosc
   1.12. Polígon de torre
   1.13. Polígon de monument o altres ornaments
   1.14. Polígon de xemeneia industrial
   1.15. Polígon d'hivernacle
   1.16. Polígon de dipòsit cobert
2. Línies, punts, polígons i tramats de la resta de conceptes del mapa
3. Textos del mapa
4. Caràtula del full:
   4.1. Màscara del full (polígon amb color 99)
   4.2. Resta de polígons de la caràtula
   4.3. Línies de la caràtula
   4.4. Textos de la caràtula

Els elements gràfics dels fitxers estan ordenats d'acord amb aquest ordre de representació (els elements exclosos de la representació no estan llistats).

ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGNv8

La combinació entre **concepte de captura** i la indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp determina el nivell bàsic de la classificació de la informació.

S'estableix una codi de distribució de la informació en format DGNv8 a aquest nivell bàsic, que identifica unívocament cada classe bàsica, facilitant-ne el seu manegament. Alhora, l'estructura del codi permet determinar els diferents aspectes de la classificació i la seva jerarquia: concepte de captura, indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp, forma de representació, concepte concret de Diccionari i, àdhuc, concepte general de Diccionari (el que permet accedir a la fitxa de Diccionari corresponent). Aquesta codificació s'assigna al nom de nivell (*level*) de cada element en aquest format. Tot plegat d'acord amb el que s'explica a l'apartat 2.2 del present document.

L'estructura del codi té una de les dues formes següents:

*ggg*_*nn*[..*n*]_*ff* (concepte SENSE revisió/recull de camp)
*ggg*_*nn*[..*n*]_*ff*_**C** (concepte AMB revisió/recull de camp)

sent *ff*, *ggg* i *nn* com es descriu tot seguit:

- *ff*:
  Indica la forma de representació geomètrica (incloent entre aquestes el text i el component de simbolització, tal com s'ha tractat a l'apartat 2.1.2 d'aquest document) a què correspon el concepte de captura, i que normalment coincideix amb una de les formes previstes a l'apartat "Geometria" de la fitxa de Diccionari corresponent. És un mnemònic de dues lletres majúscules com s'indica a continuació:

  PT = Punt;
  LN = Línia;
  PL = Polígon -pels polígons amb centroide correspon als elements que implementen l'àrea-;
  CN = Centroide -punt associat als polígons de tots els conceptes excepte "Illa urbana", Platja, sorral", "Escullera" i "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)"-;
  TX = Text;
  SI = Simbolització (component de ...).

- *ggg*:
  Correspon al mnemònic de grup de conceptes (tres lletres majúscules) tal com apareix al "Catàleg d'elements" (inclòs tant al Plec d'especificacions tècniques com al Diccionari) i també al requadre superior dret de la fitxa de Diccionari a què correspon el concepte. Per exemple, *ggg*=**ORO** per als conceptes del grup "Orografia - Relleu".

- *nn*[..*n*]:
  Normalment, són els dos dígits, amb zero a l'esquerra si s'escau, seguit del sufix "**pol**" si es tracta d'un polígon dels quals se'n recull també un centroide, que identifica la fitxa a què correspon el concepte dins el grup de conceptes corresponent, tot plegat tal com apareix al "Catàleg d'elements" esmentat més amunt, i com també apareix al requadre superior dret de la fitxa de Diccionari corresponent. Per exemple, si *ggg*=**CON**, llavors *nn*[..*n*]=**01** indica el concepte "Façana" mentre que *nn*[..*n*]=**01pol** indica "Polígon d'edifici". Es pretén amb això que la seqüència *ggg*_*nn*[..*n*] indiqui el codi de la fitxa de Diccionari on es descriu el **concepte general de Diccionari** al qual pertany el concepte de captura.

  Per altra banda, pot passar que una fitxa de Diccionari descrigui més d'un **concepte concret de Diccionari** per subdivisió del concepte general de Diccionari, ja sigui per criteri espacial (pe. dins "Canal de terra" es distingeix entre "eix" o "marge"), temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"), o pel paper que juga en la generació dels models d'elevacions (pe. dins "Moll" es distingeix entre "amb línia de trencament del pendent" i "sense línia de trencament del pendent"). En aquest cas s'afegeix a continuació de l'identificador de fitxa un mnemònic de dues lletres majúscules que indica la subdivisió del concepte segons aquell criteri. Per exemple a "Canal de terra", s'afegeix el mnemònic **EI** per a indicar "eix" quedant *nn*[..*n*]=**07EI**. Si per a determinar el concepte concret de Diccionari es combina un criteri específic espacial o temàtic del concepte amb el criteri general de classificació segon model d'elevacions, hi haurà els dos mnemònics de les subdivisions d'ambdues classificacions un rere l'altre, en total quatre lletres. Per

exemple, a "Canal d'obra" s'afegeix el mnemònic **MA** per a indicar "marge" i **LN** per a indicar a més "sense línia de trencament del pendent", quedant llavors *nn*[*..n*]=**06MALN**. A continuació es llista les subdivisions considerades amb els mnemònics i denominacions aplicats:

Llista de codificació i denominació de les subdivisions de conceptes generals de Diccionari que determinen conceptes concrets de Diccionari (v2.2, especificacions estàndards)

Grup "Model d'elevacions - DTM, DSM":

Línia de trencament del pendent (MED_05):
LT=*(sense denominació, quan no és oculta)*
LO=oculta

Línia de forma (MED_06):
LF=sobre el terreny
EV=elevada
LC=sobre construcció
LP=perimetral sobre terreny

Resta de grups:
De forma general els conceptes poden tenir la classificació segons model d'elevacions següent:
LN=no LTP *(sense línia de trencament del pendent)*
LS=LTP *(amb línia de trencament del pendent)*
ES=elevat
Les dues lletres d'aquest codi es posen a continuació de les del codi de classificació particular del concepte, quan aquest es classifica alhora segons un criteri espacial/temàtic i el criteri segons model d'elevacions.

Grup "Hidrografia - Obres hidràuliques":

Canal d'obra (HID_06), Canal de terra (HID_07):
MA=marge
EI=eix

Bassa d'obra (HID_09), Piscina (HID_11):
EX=marge exterior
IN=marge interior

Grup "Toponímia - Anotacions":

Xarxa oficial de carreteres (TOP_01):
BA=xarxa bàsica
CL=xarxa comarcal i local

Altres vials (TOP_02):
CA=carretera asfaltada
CP=camí, pista forestal

Via urbana (TOP_05):
AV=avinguda, passeig
CR=carrer

Entitat de població (TOP_08):
MU=cap de municipi
AL=altres entitats de població

Equipament, instal·lació (TOP_09):
HI=hídric
EQ=comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari
VI=comunicacions, construccions

Zona industrial (TOP_10):
PI=polígon industrial
EM=empresa

Orografia, paratge (TOP_11):
SD=serra destacada
SN=serra
PD=paratge destacat
PN=paratge
OP=orografia puntual

Hidrografia (TOP_12):
FD=curs fluvial destacat
FN=curs fluvial
MD=massa d'aigua destacada
MN=massa d'aigua
HP=hidrografia puntual

Genèric (TOP_13):
CN=edifici en construcció
CB=cobert
PX=porxo
RU=ruïnes
HV=hivernacle
PO=pou
DC=dipòsit cobert

Pati interior, terrat (TOP_15):
PI=pati interior
TE=terrat

NOTA:
A més dels codis que segueixen l'estructura descrita, també hi ha el codi especial (i per tant també *level*) **CARATULA**, per als components de la caràtula del full. Els elements que composen la caràtula no han estat classificades segons la seva forma de representació geomètrica, pel que en aquest *level* hi podran coexistir elements de formes diferents.

La columna **Símbol** conté una mostra de la representació gràfica estàndard del concepte al mapa; aquesta casella agrupa aquelles files que comparteixen una mateixa representació gràfica, normalment perquè corresponen a un mateix concepte general de Diccionari. No es posa la mostra pels elements de "Toponímia - Anotacions", ni pels components de la caràtula, ni tampoc pels conceptes no representats al mapa (veure apartat 4).

A la columna **Concepte** hi apareix la denominació normalitzada de la classe bàsica a què correspon la fila. S'estructura de la manera següent:

- En primer lloc hi apareix la denominació del concepte general de Diccionari tal com apareix a l'encapçalament de la fitxa de Diccionari corresponent. Exemple: "Canal d'obra".

- Si la fitxa de Diccionari comprèn més d'un concepte concret de Diccionari, es posa a continuació, i entre parèntesis, la denominació de la subdivisió que determina aquest concepte concret, segons la *llista de codificació i denominació de les subdivisions de conceptes generals de Diccionari* que s'inclou més endavant. Exemple: "Canal d'obra (eix)". Si per a determinar el concepte concret de Diccionari es combina un criteri específic espacial o temàtic del concepte amb el criteri general de classificació segons el model d'elevacions, hi haurà les denominacions de les subdivisions d'ambdues classificacions una darrere l'altra, cadascuna entre parèntesis. Exemple: "Canal d'obra (marge) (LTP)".

- A continuació, si al concepte concret de Diccionari li correspon més d'una forma de representació geomètrica, es fa constar aquesta entre parèntesis. En el cas de component de simbolització, es posa "*(pattern)*" (així, en cursiva). Exemple: "Escullera *(pattern)*". Nota: les formes de representació geomètrica "punt", "línia", "polígon" o "text" sols són especificades si al concepte concret de Diccionari li correspon més d'una d'elles, sense considerar el component de simbolització (*pattern*).

- Finalment, si la fila correspon a un element que té revisió de camp (o recull de camp en el cas dels topònims), es fa constar aquesta circumstància a continuació, entre parèntesis i en cursiva. Exemple: "Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) *(pattern) (revisió de camp)*".

Per als elements que composen la caràtula, a la columna **Concepte** hi apareix un text descriptiu de la classe a què es refereix la fila.

Les vuit columnes següents (***Element Type***, ***Level Name***, ***Level Number***, ***Color***, ***LineStyle***, ***Weight***, ***Class*** i **Altres característiques**) descriuen les característiques d'implementació segons les propietats gràfiques estàndards de MicroStation v8, majorment ja tractades en apartats anteriors. Cal afegir que la columna **Altres característiques** dóna informació sobre el nom del *cell* (utilitzat pels punts i els centroides, així com pels components de simbolització en el moment de la generació del *pattern*), l'orientació, la coordenada Z de certs elements, la característica d'emplenat per certs polígons, i pels textos, n'indica les seves mides, la seva justificació, així com la distància respecte els símbols en mil·límetres a l'escala de la cartografia. Cal recordar que els valors llistats de les propietats ***Color***, ***LineStyle*** i ***Weight***, no estan, en general, definits directament als elements gràfics, com s'explica a l'apartat 4.

Finalment, la columna **Representació geomètrica** indica aquesta segons la denominació utilitzada en aquestes especificacions: "Punt", "Línia", "Polígon", "Text", "Simbolització" (component de simbolització -component de *pattern*-), i "Centroide".

La taula està organitzada per grups de conceptes segons l'agrupació establerta al "Catàleg d'elements" (inclòs tant al Plec d'especificacions tècniques com al Diccionari).

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	OROGRAFIA - RELLEU	Nota: les propietats *Color*, *LineStyle*, i *Weight* estan, en general, definides com *ByLevel*. Les excepcions són els textos, per als quals la propietat *LineStyle* queda definida directament als elements (el *Color* i el *Weight* es mantenen definits com *ByLevel* si no són elements de la caràtula) i els elements de la caràtula, per als quals totes tres propietats estan definides directament als elements.									
	Corba de nivell	*Line, LineString*	ORO_01_LN	101000	6	0	0	0		Línia
	Corba de nivell mestra (línia)	*Line, LineString*	ORO_02_LN	102000	6	0	2	0		Línia
	Corba de nivell mestra (text)	*Text*	ORO_02_TX	102010	0	0	0	0	*Font*=1 *TH*=2 *TW*=1,5 *Justificació=7* Orientat	Text
	Cota altimètrica (punt)	*Cell*	ORO_03_PT	103000	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt
	Cota altimètrica (text)	*Text*	ORO_03_TX	103010	0	0	0	0	*Font*=1 *TH*=1,75 *TW*=1,4 *Justificació=0* *DX*=0 *DY*=-2	Text
	Cota altimètrica singular (punt)	*Cell*	ORO_04_PT	104000	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt
	Cota altimètrica singular (text)	*Text*	ORO_04_TX	104010	0	0	0	0	*Font*=1 *TH*=1,75 *TW*=1,4 *Justificació=0* *DX*=0 *DY*=-2	Text
	Cota d'edifici (punt)	*Cell*	ORO_05_PT	105000	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt
	Cota d'edifici (text)	*Text*	ORO_05_TX	105010	0	0	0	0	*Font*=1 *TH*=1,3 *TW*=1,05 *Justificació=0* *DX*=0 *DY*=-2	Text
	MODEL D'ELEVACIONS - DTM, DSM									
(no es representa al mapa)	Corba de nivell oculta	*Line, LineString*	MED_01_LN	201000	178	2	0	0		Línia
(no es representa al mapa)	Corba de nivell de densificació	*Line, LineString*	MED_02_LN	202000	118	1	0	0		Línia
(no es representa al mapa)	Corba de nivell no representable	*Line, LineString*	MED_03_LN	203000	179	0	2	0		Línia
(no es representa al mapa)	Cota altimètrica de densificació (punt)	*Cell*	MED_04_PT	204000	118	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt
	Cota altimètrica de densificació (text)	*Text*	MED_04_TX	204010	118	0	0	0	*Font*=1 *TH*=1,75 *TW*=1,4 *Justificació=0* *DX*=0 *DY*=-2	Text
(no es representa al mapa)	Línia de trencament del pendent	*Line, LineString*	MED_05LT_LN	205000	117	0	3	0		Línia
	Línia de trencament del pendent (oculta)	*Line, LineString*	MED_05LO_LN	205010	177	2	3	0		Línia
(no es representa al mapa)	Línia de forma (sobre el terreny)	*Line, LineString*	MED_06LF_LN	206000	117	0	2	0		Línia
	Línia de forma (elevada)	*Line, LineString*	MED_06EV_LN	206010	147	0	1	0		Línia
	Línia de forma (sobre construcció)	*Line, LineString*	MED_06LC_LN	206020	147	0	0	0		Línia
	Línia de forma (perimetral sobre el terreny)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	MED_06LP_PL	206030	117	0	4	0		Polígon
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES									
	Línia de costa	*Line, LineString*	HID_01_LN	301000	1	0	0	0	Cota constant 0	Línia
	Línia de costa *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_01_LN_C	301001	21	0	0	0	Cota constant 0	Línia
	Riu i aigües permanents	*Line, LineString*	HID_02_LN	302000	1	0	0	0	Orientat	Línia
	Riu i aigües permanents *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_02_LN_C	302001	21	0	0	0	Orientat	Línia
	Torrent, riera i aigües no permanents	*Line, LineString*	HID_03_LN	303000	1	3	0	0	Orientat	Línia
	Torrent, riera i aigües no permanents *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_03_LN_C	303001	21	3	0	0	Orientat	Línia
	Rambla inundable	*Line, LineString*	HID_04_LN	304000	1	5	0	0	Orientat	Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Rambla inundable *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_04_LN_C	304001	21	5	0	0	Orientat	Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES (cont.)									
	Moll (no LTP)	*Line, LineString*	HID_05LN_LN	305000	3	0	1	0		Línia
	Moll (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_05LN_LN_C	305001	23	0	1	0		Línia
	Moll (LTP)	*Line, LineString*	HID_05LS_LN	305010	113	0	1	0		Línia
	Moll (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_05LS_LN_C	305011	133	0	1	0		Línia
	Canal d'obra (marge) (no LTP)	*Line, LineString*	HID_06MALN_LN	306000	3	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MALN_LN_C	306001	23	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (LTP)	*Line, LineString*	HID_06MALS_LN	306010	113	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MALS_LN_C	306011	133	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (elevat)	*Line, LineString*	HID_06MAES_LN	306020	143	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MAES_LN_C	306021	163	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (eix)	*Line, LineString*	HID_06EI_LN	306030	1	ct1m2mv22_canal	0	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06EI_LN_C	306031	21	ct1m2mv22_canal	0	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (marge)	*Line, LineString*	HID_07MA_LN	307000	0	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (marge) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_07MA_LN_C	307001	20	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (eix)	*Line, LineString*	HID_07EI_LN	307010	1	ct1m2mv22_canal	0	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_07EI_LN_C	307011	21	ct1m2mv22_canal	0	0	Orientat	Línia
	Séquia	*Line, LineString*	HID_08_LN	308000	1	ct1m2mv22_sequia	0	0	Orientat	Línia
	Séquia (revisió de camp)	*Line, LineString*	HID_08_LN_C	308001	21	ct1m2mv22_sequia	0	0	Orientat	Línia
	Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP)	*Line, LineString*	HID_09EXLN_LN	309000	3	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_09EXLN_LN_C	309001	23	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge exterior) (elevat)	*Line, LineString*	HID_09EXES_LN	309010	143	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge exterior) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_09EXES_LN_C	309011	163	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge interior) (no LTP)	*Line, LineString*	HID_09INLN_LN	309020	1	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge interior) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_09INLN_LN_C	309021	21	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge interior) (elevat)	*Line, LineString*	HID_09INES_LN	309030	141	0	0	0		Línia
	Bassa d'obra (marge interior) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_09INES_LN_C	309031	161	0	0	0		Línia
	Bassa de terra	*Line, LineString*	HID_10_LN	310000	1	0	0	0		Línia
	Bassa de terra *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_10_LN_C	310001	21	0	0	0		Línia
	Piscina (marge exterior)	*Line, LineString*	HID_11EX_LN	311000	3	0	1	0		Línia
	Piscina (marge exterior) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_11EX_LN_C	311001	23	0	1	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Piscina (marge interior)	*Line, LineString*	HID_11IN_LN	311010	1	0	1	0		Línia
	Piscina (marge interior) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_11IN_LN_C	311011	21	0	1	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES (cont.)									
	Pou	*Line, LineString*	HID_12_LN	312000	1	0	0	0		Línia
	Pou *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_12_LN_C	312001	21	0	0	0		Línia
	Reixa de desguàs	*Line, LineString*	HID_13_LN	313000	0	0	0	0		Línia
	Reixa de desguàs *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_13_LN_C	313001	20	0	0	0		Línia
	Embornal, reixa de clavegueram	*Cell*	HID_14_PT	314000	0	0	0	0	*Cell*="EMBORN" Orientat	Punt
	Embornal, reixa de clavegueram *(revisió de camp)*	*Cell*	HID_14_PT_C	314001	20	0	0	0	*Cell*="EMBORN" Orientat	Punt
	Font	*Cell*	HID_15_PT	315000	0	0	0	0	*Cell*="FONT" Orientat	Punt
	Font *(revisió de camp)*	*Cell*	HID_15_PT_C	315001	20	0	0	0	*Cell*="FONT" Orientat	Punt
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL									
	Límit de conreu	*Line, LineString*	VEG_01_LN	401000	0	3	0	0		Línia
	Límit de conreu *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_01_LN_C	401001	20	3	0	0		Línia
	Bosc, agrupació d'arbres	*Line, LineString*	VEG_02_LN	402000	2	ct1m2mv22_bosc	1	0	Orientat	Línia
	Bosc, agrupació d'arbres *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_02_LN_C	402001	22	ct1m2mv22_bosc	1	0	Orientat	Línia
	Arbre aïllat	*Cell*	VEG_03_PT	403000	2	0	0	0	*Cell*="ARBRE"	Punt
	Arbre aïllat *(revisió de camp)*	*Cell*	VEG_03_PT_C	403001	22	0	0	0	*Cell*="ARBRE"	Punt
	Tanca de vegetació	*Line, LineString*	VEG_04_LN	404000	2	ct1m2mv22_arbre	0	0		Línia
	Tanca de vegetació *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_04_LN_C	404001	22	ct1m2mv22_arbre	0	0		Línia
	Bardissa i brolla	*Line, LineString*	VEG_05_LN	405000	2	6	0	0		Línia
	Bardissa i brolla *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_05_LN_C	405001	22	6	0	0		Línia
	Jardí	*Line, LineString*	VEG_06_LN	406000	2	3	0	0		Línia
	Jardí *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_06_LN_C	406001	22	3	0	0		Línia
	Parterre (no LTP)	*Line, LineString*	VEG_07LN_LN	407000	0	0	0	0		Línia
	Parterre (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_07LN_LN_C	407001	20	0	0	0		Línia
	Parterre (LTP)	*Line, LineString*	VEG_07LS_LN	407010	110	0	0	0		Línia
	Parterre (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_07LS_LN_C	407011	130	0	0	0		Línia
	Parterre (elevat)	*Line, LineString*	VEG_07ES_LN	407020	140	0	0	0		Línia
	Parterre (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_07ES_LN_C	407021	160	0	0	0		Línia
	Platja, sorral	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	VEG_08_PL	408000	0	0	0	5		Polígon
	Platja, sorral *(revisió de camp)*	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	VEG_08_PL_C	408001	20	0	0	5		Polígon

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Platja, sorral *(pattern)*	*Line, LineString*	VEG_08_SI	408010	0	0	0	1	Cota constant *Cell*=“ARENER”	Simbolització
	Platja, sorral *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_08_SI_C	408011	20	0	0	1	Cota constant *Cell*=“ARENER”	Simbolització

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL (cont.)									
	Tallafocs	*Line, LineString*	VEG_09_LN	409000	2	1	1	0		Línia
	Tallafocs *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_09_LN_C	409001	22	1	1	0		Línia
	Escocell	*Cell*	VEG_10_PT	410000	3	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt
	Escocell *(revisió de camp)*	*Cell*	VEG_10_PT_C	410001	23	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt
	COMUNICACIONS - VIALITAT									
	Autopistes i autovies (LTP)	*Line, LineString*	COM_01LS_LN	501000	3	0	2	0		Línia
	Autopistes i autovies (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_01LS_LN_C	501001	23	0	2	0		Línia
	Autopistes i autovies (elevat)	*Line, LineString*	COM_01ES_LN	501010	143	0	2	0		Línia
	Autopistes i autovies (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_01ES_LN_C	501011	163	0	2	0		Línia
	Altres carreteres asfaltades (LTP)	*Line, LineString*	COM_02LS_LN	502000	3	0	1	0		Línia
	Altres carreteres asfaltades (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_02LS_LN_C	502001	23	0	1	0		Línia
	Altres carreteres asfaltades (elevat)	*Line, LineString*	COM_02ES_LN	502010	143	0	1	0		Línia
	Altres carreteres asfaltades (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_02ES_LN_C	502011	163	0	1	0		Línia
	Límit de paviment (no LTP)	*Line, LineString*	COM_03LN_LN	503000	3	0	1	0		Línia
	Límit de paviment (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_03LN_LN_C	503001	23	0	1	0		Línia
	Límit de paviment (LTP)	*Line, LineString*	COM_03LS_LN	503010	113	0	1	0		Línia
	Límit de paviment (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_03LS_LN_C	503011	133	0	1	0		Línia
	Camí i pista forestal (LTP)	*Line, LineString*	COM_04LS_LN	504000	0	0	0	0		Línia
	Camí i pista forestal (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_04LS_LN_C	504001	20	0	0	0		Línia
	Camí i pista forestal (elevat)	*Line, LineString*	COM_04ES_LN	504010	140	0	0	0		Línia
	Camí i pista forestal (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_04ES_LN_C	504011	160	0	0	0		Línia
	Corriol (LTP)	*Line, LineString*	COM_05LS_LN	505000	0	5	0	0		Línia
	Corriol (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_05LS_LN_C	505001	20	5	0	0		Línia
	Corriol (elevat)	*Line, LineString*	COM_05ES_LN	505010	140	5	0	0		Línia
	Corriol (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_05ES_LN_C	505011	160	5	0	0		Línia
	Límit d'esplanada de terra	*Line, LineString*	COM_06_LN	506000	0	1	0	0		Línia
	Límit d'esplanada de terra *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_06_LN_C	506001	20	1	0	0		Línia
	Ferrocarril d'ample internacional	*Line, LineString*	COM_07_LN	507000	0	ct1m2mv22_ferres	0	0		Línia
	Ferrocarril d'ample internacional *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_07_LN_C	507001	20	ct1m2mv22_ferres	0	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Ferrocarril de via ampla	*Line, LineString*	COM_08_LN	508000	0	ct1m2mv22_ferram	0	0		Línia
	Ferrocarril de via ampla *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_08_LN_C	508001	20	ct1m2mv22_ferram	0	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)									
	Ferrocarril d'una altra amplada	*Line, LineString*	COM_09_LN	509000	0	ct1m2mv22_ferro	0	0		Línia
	Ferrocarril d'una altra amplada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_09_LN_C	509001	20	ct1m2mv22_ferro	0	0		Línia
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	*Line, LineString*	COM_10_LN	510000	3	ct1m2mv22_telefe	0	0		Línia
	Telefèric, telecadira o altre remuntador *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_10_LN_C	510001	23	ct1m2mv22_telefe	0	0		Línia
	Desguàs i cuneta d'obra (no LTP)	*Line, LineString*	COM_11LN_LN	511000	3	0	1	0		Línia
	Desguàs i cuneta d'obra (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_11LN_LN_C	511001	23	0	1	0		Línia
	Desguàs i cuneta d'obra (LTP)	*Line, LineString*	COM_11LS_LN	511010	113	0	1	0		Línia
	Desguàs i cuneta d'obra (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_11LS_LN_C	511011	133	0	1	0		Línia
	Desguàs i cuneta de terra (no LTP)	*Line, LineString*	COM_12LN_LN	512000	0	0	0	0		Línia
	Desguàs i cuneta de terra (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_12LN_LN_C	512001	20	0	0	0		Línia
	Desguàs i cuneta de terra (LTP)	*Line, LineString*	COM_12LS_LN	512010	110	0	0	0		Línia
	Desguàs i cuneta de terra (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_12LS_LN_C	512011	130	0	0	0		Línia
	Pont i pas elevat (no LTP)	*Line, LineString*	COM_13LN_LN	513000	3	0	1	0		Línia
	Pont i pas elevat (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_13LN_LN_C	513001	23	0	1	0		Línia
	Pont i pas elevat (elevat)	*Line, LineString*	COM_13ES_LN	513010	143	0	1	0		Línia
	Pont i pas elevat (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_13ES_LN_C	513011	163	0	1	0		Línia
	Pontó (no LTP)	*Line, LineString*	COM_14LN_LN	514000	3	0	0	0		Línia
	Pontó (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_14LN_LN_C	514001	23	0	0	0		Línia
	Pontó (LTP)	*Line, LineString*	COM_14LS_LN	514010	113	0	0	0		Línia
	Pontó (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_14LS_LN_C	514011	133	0	0	0		Línia
	Boca de túnel (no LTP)	*Line, LineString*	COM_15LN_LN	515000	3	0	0	0		Línia
	Boca de túnel (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_15LN_LN_C	515001	23	0	0	0		Línia
	Boca de túnel (LTP)	*Line, LineString*	COM_15LS_LN	515010	113	0	0	0		Línia
	Boca de túnel (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_15LS_LN_C	515011	133	0	0	0		Línia
	Tanca de protecció vial	*Line, LineString*	COM_16_LN	516000	0	ct1m2mv22_tanpro	1	0		Línia
	Tanca de protecció vial *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_16_LN_C	516001	20	ct1m2mv22_tanpro	1	0		Línia
	Vorera (no LTP)	*Line, LineString*	COM_17LN_LN	517000	3	0	0	0		Línia
	Vorera (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_17LN_LN_C	517001	23	0	0	0		Línia
	Vorera (LTP)	*Line, LineString*	COM_17LS_LN	517010	113	0	0	0		Línia
	Vorera (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_17LS_LN_C	517011	133	0	0	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Vorera (elevat)	*Line, LineString*	COM_17ES_LN	517020	143	0	0	0		Línia
	Vorera (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_17ES_LN_C	517021	163	0	0	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)									
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana pavimentada	*Line, LineString*	COM_18_LN	518000	3	0	1	0		Línia
	Eix de via urbana pavimentada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_18_LN_C	518001	23	0	1	0		Línia
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana no pavimentada	*Line, LineString*	COM_19_LN	519000	0	0	1	0		Línia
	Eix de via urbana no pavimentada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_19_LN_C	519001	20	0	1	0		Línia
	Voral (LTP)	*Line, LineString*	COM_20LS_LN	520000	3	0	0	0		Línia
	Voral (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_20LS_LN_C	520001	23	0	0	0		Línia
	Voral (elevat)	*Line, LineString*	COM_20ES_LN	520010	143	0	0	0		Línia
	Voral (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_20ES_LN_C	520011	163	0	0	0		Línia
	Rampa	*Cell*	COM_21_PT	521000	3	0	0	0	*Cell*="RAMPA" Orientat	Punt
	Rampa *(revisió de camp)*	*Cell*	COM_21_PT_C	521001	23	0	0	0	*Cell*="RAMPA" Orientat	Punt
(no es representa al mapa)	Eix d'autopistes i autovies	*Line, LineString*	COM_22_LN	522000	3	0	3	0		Línia
	Eix d'autopistes i autovies *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_22_LN_C	522001	23	0	3	0		Línia
(no es representa al mapa)	Eix d'altres carreteres asfaltades	*Line, LineString*	COM_23_LN	523000	3	0	2	0		Línia
	Eix d'altres carreteres asfaltades *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_23_LN_C	523001	23	0	2	0		Línia
(no es representa al mapa)	Eix de camí, pista forestal	*Line, LineString*	COM_24_LN	524000	0	0	2	0		Línia
	Eix de camí, pista forestal *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_24_LN_C	524001	20	0	2	0		Línia
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT									
	Façana	*Line, LineString*	CON_01_LN	601000	3	0	3	0		Línia
	Façana *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_01_LN_C	601001	23	0	3	0		Línia
	Polígon d'edifici (centroide)	*Cell*	CON_01pol_CN	601010	200	0	0	0	*Cell*="CEN_ED"	Centroide
	Polígon d'edifici (polígon)	*Shape, ComplexShape OrphanCell*	CON_01pol_PL	601020	200	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Façana coberta	*Line, LineString*	CON_02_LN	602000	3	2	3	0		Línia
	Façana coberta *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_02_LN_C	602001	23	2	3	0		Línia
	Mitgera	*Line, LineString*	CON_03_LN	603000	3	0	2	0		Línia
	Mitgera *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_03_LN_C	603001	23	0	2	0		Línia
	Línia volumètrica	*Line, LineString*	CON_04_LN	604000	3	0	1	0		Línia
	Línia volumètrica *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_04_LN_C	604001	23	0	1	0		Línia
(no es representa al mapa)	Línia de volada	*Line, LineString*	CON_05_LN	605000	0	0	0	0		Línia
	Edifici en construcció	*Line, LineString*	CON_06_LN	606000	3	3	2	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Edifici en construcció *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_06_LN_C	606001	23	3	2	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Polígon d'edifici en construcció (centroide)	*Cell*	CON_06pol_CN	606010	208	0	0	0	*Cell*="CEN_EC"	Centroide
	Polígon d'edifici en construcció (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_06pol_PL	606020	208	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Cobert	*Line, LineString*	CON_07_LN	607000	3	0	0	0		Línia
	Cobert *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_07_LN_C	607001	23	0	0	0		Línia
	Polígon de cobert (centroide)	*Cell*	CON_07pol_CN	607010	209	0	0	0	*Cell*="CEN_CO"	Centroide
	Polígon de cobert (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_07pol_PL	607020	209	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Porxo	*Line, LineString*	CON_08_LN	608000	3	0	0	0		Línia
	Porxo *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_08_LN_C	608001	23	0	0	0		Línia
	Polígon de porxo (centroide)	*Cell*	CON_08pol_CN	608010	207	0	0	0	*Cell*="CEN_PO"	Centroide
	Polígon de porxo (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_08pol_PL	608020	207	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Marquesina	*Line, LineString*	CON_09_LN	609000	3	0	1	0		Línia
	Marquesina *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_09_LN_C	609001	23	0	1	0		Línia
	Polígon de marquesina (centroide)	*Cell*	CON_09pol_CN	609010	210	0	0	0	*Cell*="CEN_MA"	Centroide
	Polígon de marquesina (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_09pol_PL	609020	210	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Ruïnes	*Line, LineString*	CON_10_LN	610000	3	1	2	0		Línia
	Ruïnes *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_10_LN_C	610001	23	1	2	0		Línia
	Polígon de ruïnes (centroide)	*Cell*	CON_10pol_CN	610010	211	0	0	0	*Cell*="CEN_RU"	Centroide
	Polígon de ruïnes (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_10pol_PL	610020	211	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Hivernacle	*Line, LineString*	CON_11_LN	611000	0	0	0	0		Línia
	Hivernacle *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_11_LN_C	611001	20	0	0	0		Línia
	Polígon d'hivernacle (centroide)	*Cell*	CON_11pol_CN	611010	212	0	0	0	*Cell*="CEN_HI"	Centroide
	Polígon d'hivernacle (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_11pol_PL	611020	212	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Escullera	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_12_PL	612000	0	0	0	0		Polígon
	Escullera *(revisió de camp)*	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_12_PL_C	612001	20	0	0	0		Polígon
	Escullera *(pattern)*	*Line, LineString*	CON_12_SI	612010	0	0	0	1	Cota constant *Cell*="ESPIGO"	Simbolització
	Escullera *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_12_SI_C	612011	20	0	0	1	Cota constant *Cell*="ESPIGO"	Simbolització
	Illa Urbana	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_13_PL	613000	4	0	3	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Mur de contenció (no LTP)	*Line, LineString*	CON_14LN_LN	614000	3	0	2	0		Línia
	Mur de contenció (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_14LN_LN_C	614001	23	0	2	0		Línia
	Mur de contenció (LTP)	*Line, LineString*	CON_14LS_LN	614010	113	0	2	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Mur de contenció (LTP) (*revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_14LS_LN_C	614011	133	0	2	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Mur	*Line, LineString*	CON_15_LN	615000	3	0	1	0		Línia
	Mur *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_15_LN_C	615001	23	0	1	0		Línia
	Tàpia	*Line, LineString*	CON_16_LN	616000	3	ct1m2mv22_tapia	0	0		Línia
	Tàpia *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_16_LN_C	616001	23	ct1m2mv22_tapia	0	0		Línia
	Tanca	*Line, LineString*	CON_17_LN	617000	0	ct1m2mv22_tapia	0	0		Línia
	Tanca *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_17_LN_C	617001	20	ct1m2mv22_tapia	0	0		Línia
	Construcció (no LTP)	*Line, LineString*	CON_18LN_LN	618000	3	0	1	0		Línia
	Construcció (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_18LN_LN_C	618001	23	0	1	0		Línia
	Construcció (LTP)	*Line, LineString*	CON_18LS_LN	618010	113	0	1	0		Línia
	Construcció (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_18LS_LN_C	618011	133	0	1	0		Línia
	Construcció (elevat)	*Line, LineString*	CON_18ES_LN	618020	143	0	1	0		Línia
	Construcció (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_18ES_LN_C	618021	163	0	1	0		Línia
	Polígon de construcció (centroide) (no LTP)	*Cell*	CON_18polLN_CN	618030	203	0	0	0	*Cell*=“CEN_CN”	Centroide
	Polígon de construcció (polígon) (no LTP)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_18polLN_PL	618040	203	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Polígon de construcció (centroide) (LTP)	*Cell*	CON_18polLS_CN	618050	204	0	0	0	*Cell*=“CEN_CL”	Centroide
	Polígon de construcció (polígon) (LTP)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_18polLS_PL	618060	204	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Polígon de construcció (centroide) (elevat)	*Cell*	CON_18polES_CN	618070	205	0	0	0	*Cell*=“CEN_CE”	Centroide
	Polígon de construcció (polígon) (elevat)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_18polES_PL	618080	205	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Filat	*Line, LineString*	CON_19_LN	619000	0	ct1m2mv22_filfer	0	0		Línia
	Filat *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_19_LN_C	619001	20	ct1m2mv22_filfer	0	0		Línia
	Barana	*Line, LineString*	CON_20_LN	620000	0	ct1m2mv22_barana	0	0		Línia
	Barana *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_20_LN_C	620001	20	ct1m2mv22_barana	0	0		Línia
	Dipòsit cobert	*Line, LineString*	CON_21_LN	621000	3	0	1	0		Línia
	Dipòsit cobert *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_21_LN_C	621001	23	0	1	0		Línia
	Polígon de dipòsit cobert (centroide)	*Cell*	CON_21pol_CN	621010	213	0	0	0	*Cell*=“CEN_DC”	Centroide
	Polígon de dipòsit cobert (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_21pol_PL	621020	213	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Monument o altres ornaments	*Line, LineString*	CON_22_LN	622000	3	0	0	0		Línia
	Monument o altres ornaments *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_22_LN_C	622001	23	0	0	0		Línia
	Polígon de monument o altres ornaments (centroide)	*Cell*	CON_22pol_CN	622010	202	0	0	0	*Cell*=“CEN_MO”	Centroide
	Polígon de monument o altres ornaments (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_22pol_PL	622020	202	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Escales	*Line, LineString*	CON_23_LN	623000	3	0	0	0		Línia
	Escales *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_23_LN_C	623001	23	0	0	0		Línia
	Camp d'esports (no LTP)	*Line, LineString*	CON_24LN_LN	624000	0	0	0	0		Línia
	Camp d'esports (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_24LN_LN_C	624001	20	0	0	0		Línia
	Camp d'esports (LTP)	*Line, LineString*	CON_24LS_LN	624010	110	0	0	0		Línia
	Camp d'esports (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_24LS_LN_C	624011	130	0	0	0		Línia
	Xemeneia industrial	*Line, LineString*	CON_25_LN	625000	3	0	2	0		Línia
	Xemeneia industrial *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_25_LN_C	625001	23	0	2	0		Línia
	Polígon de xemeneia industrial (centroide)	*Cell*	CON_25pol_CN	625010	206	0	0	0	*Cell*="CEN_XE"	Centroide
	Polígon de xemeneia industrial (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_25pol_PL	625020	206	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Vèrtex geodèsic (punt)	*Cell*	CON_26_PT	626000	0	0	1	0	*Cell*="VERGEO"	Punt
	Vèrtex geodèsic (punt) *(revisió de camp)*	*Cell*	CON_26_PT_C	626001	20	0	1	0	*Cell*="VERGEO"	Punt
	Vèrtex geodèsic (text)	*Text*	CON_26_TX	626010	0	3	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Justificació=2* *DX*=2,75 *DY*=1	Text
	Vèrtex geodèsic (text) *(revisió de camp)*	*Text*	CON_26_TX_C	626011	20	3	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Justificació=2* *DX*=2,75 *DY*=1	Text
	Cos sortint, tribuna	*Line, LineString*	CON_27_LN	627000	3	0	2	0		Línia
	Sentit ascendent escala	*Cell*	CON_28_PT	628000	3	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt
	Sentit ascendent escala *(revisió de camp)*	*Cell*	CON_28_PT_C	628001	23	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt
	Carener (línia)	*Line, LineString*	CON_29_LN	629000	3	2	1	0		Línia
	Carener (punt) *-símbol que indica la inclinació de l'aiguavés-*	*Cell*	CON_29_PT	629010	3	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt
	Andana de ferrocarril (no LTP)	*Line, LineString*	CON_30LN_LN	630000	3	0	2	0		Línia
	Andana de ferrocarril (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_30LN_LN_C	630001	23	0	2	0		Línia
	Andana de ferrocarril (LTP)	*Line, LineString*	CON_30LS_LN	630010	113	0	2	0		Línia
	Andana de ferrocarril (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_30LS_LN_C	630011	133	0	2	0		Línia
	Andana de ferrocarril (elevat)	*Line, LineString*	CON_30ES_LN	630020	143	0	2	0		Línia
	Andana de ferrocarril (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_30ES_LN_C	630021	163	0	2	0		Línia
	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (no LTP)	*Cell*	CON_30polLN_CN	630030	214	0	0	0	*Cell*="CEN_AN"	Centroide
	Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (no LTP)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_30polLN_PL	630040	214	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (LTP)	*Cell*	CON_30polLS_CN	630050	215	0	0	0	*Cell*="CEN_AL"	Centroide
	Polígon d'andana de ferrocarril (polígon) (LTP)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_30polLS_PL	630060	215	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Polígon d'andana de ferrocarril (centroide) (elevat)	*Cell*	CON_30polES_CN	630070	216	0	0	0	*Cell*="CEN_AE"	Centroide

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Polígon d’andana de ferrocarril (polígon) (elevat)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_30polES_PL	630080	216	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Construcció de cementiri	*Line, LineString*	CON_31_LN	631000	3	0	3	0		Línia
	Construcció de cementiri *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_31_LN_C	631001	23	0	3	0		Línia
	Polígon de construcció de cementiri (centroide)	*Cell*	CON_31pol_CN	631010	217	0	0	0	*Cell*="CEN_CM"	Centroide
	Polígon de construcció de cementiri (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_31pol_PL	631020	217	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Quiosc	*Line, LineString*	CON_32_LN	632000	3	0	2	0		Línia
	Quiosc *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_32_LN_C	632001	23	0	2	0		Línia
	Polígon de quiosc (centroide)	*Cell*	CON_32pol_CN	632020	218	0	0	0	*Cell*="CEN_QI"	Centroide
	Polígon de quiosc (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	CON_32pol_PL	632030	218	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	ENERGIA - TELECOMUNICACIONS									
	Canonada	*Line, LineString*	ENE_01_LN	701000	0	0	0	0		Línia
	Canonada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	ENE_01_LN_C	701001	20	0	0	0		Línia
	Símbol de torre	*Cell*	ENE_02_PT	702000	3	0	0	0	*Cell*="TORME" Orientat i escalat	Punt
	Símbol de torre *(revisió de camp)*	*Cell*	ENE_02_PT_C	702001	23	0	0	0	*Cell*="TORME" Orientat i escalat	Punt
	Torre	*Line, LineString*	ENE_03_LN	703000	3	0	0	0		Línia
	Torre *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	ENE_03_LN_C	703001	23	0	0	0		Línia
	Polígon de torre (centroide)	*Cell*	ENE_03pol_CN	703010	201	0	0	0	*Cell*="CEN_TO"	Centroide
	Polígon de torre (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	ENE_03pol_PL	703020	201	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Pilar	*Cell*	ENE_04_PT	704000	3	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt
	Pilar *(revisió de camp)*	*Cell*	ENE_04_PT_C	704001	23	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt
	Pal	*Cell*	ENE_05_PT	705000	0	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt
	Pal *(revisió de camp)*	*Cell*	ENE_05_PT_C	705001	20	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt
	Fanal	*Cell*	ENE_06_PT	706000	0	0	0	0	*Cell*="FANAL"	Punt
	Fanal *(revisió de camp)*	*Cell*	ENE_06_PT_C	706001	20	0	0	0	*Cell*="FANAL"	Punt
	Línia elèctrica	*Line, LineString*	ENE_07_LN	707000	3	ct1m2mv22_lelect	0	0		Línia
	Línia elèctrica *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	ENE_07_LN_C	707001	23	ct1m2mv22_lelect	0	0		Línia
	REGISTRES									
	Registre de clavegueram	*Cell*	REG_01_PT	801000	0	0	0	0	*Cell*="REGCLC"	Punt
	Registre de clavegueram *(revisió de camp)*	*Cell*	REG_01_PT_C	801001	20	0	0	0	*Cell*="REGCLC"	Punt

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS									
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica)	*Text*	TOP_01BA_TX	901000	0	0	2	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=3,36 Orientat	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_01BA_TX_C	901001	20	0	2	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=3,36 Orientat	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local)	*Text*	TOP_01CL_TX	901010	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_01CL_TX_C	901011	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Altres vials (carretera asfaltada)	*Text*	TOP_02CA_TX	902000	0	2	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Altres vials (carretera asfaltada) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_02CA_TX_C	902001	20	2	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Altres vials (camí, pista forestal)	*Text*	TOP_02CP_TX	902010	0	0	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Altres vials (camí, pista forestal) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_02CP_TX_C	902011	20	0	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Ferrocarril i transport per cable	*Text*	TOP_03_TX	903000	0	1	1	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Ferrocarril i transport per cable *(recull de camp)*	*Text*	TOP_03_TX_C	903001	20	1	1	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Punt quilomètric	*Text*	TOP_04_TX	904000	0	2	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=2,52	Text
	Punt quilomètric *(recull de camp)*	*Text*	TOP_04_TX_C	904001	20	2	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=2,52	Text
	Via urbana (avinguda, passeig)	*Text*	TOP_05AV_TX	905000	0	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Via urbana (avinguda, passeig) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_05AV_TX_C	905001	20	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,45 *TW*=2,74 Orientat	Text
	Via urbana (carrer)	*Text*	TOP_05CR_TX	905010	0	0	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=2,466 Orientat	Text
	Via urbana (carrer) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_05CR_TX_C	905011	20	0	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=2,466 Orientat	Text
	Edifici	*Text*	TOP_06_TX	906000	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Edifici *(recull de camp)*	*Text*	TOP_06_TX_C	906001	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Número postal	*Text*	TOP_07_TX	907000	0	1	1	0	*Font*=105 *TH*=1,75 *TW*=2 Orientat	Text
	Número postal *(recull de camp)*	*Text*	TOP_07_TX_C	907001	20	1	1	0	*Font*=105 *TH*=1,75 *TW*=2 Orientat	Text
	Entitat de població (cap de municipi)	*Text*	TOP_08MU_TX	908000	0	0	4	0	*Font*=105 *TH*=3,45 *TW*=3,12	Text
	Entitat de població (cap de municipi) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_08MU_TX_C	908001	20	0	4	0	*Font*=105 *TH*=3,45 *TW*=3,12	Text
	Entitat de població (altres entitats de població)	*Text*	TOP_08AL_TX	908010	0	0	3	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=2,676	Text
	Entitat de població (altres entitats de població) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_08AL_TX_C	908011	20	0	3	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=2,676	Text
	Equipament, instal·lació (hídric)	*Text*	TOP_09HI_TX	909000	1	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9 Orientat	Text
	Equipament, instal·lació (hídric) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_09HI_TX_C	909001	21	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9 Orientat	Text
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari)	*Text*	TOP_09EQ_TX	909010	0	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_09EQ_TX_C	909011	20	1	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions)	*Text*	TOP_09VI_TX	909020	0	4	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_09VI_TX_C	909021	20	4	0	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Zona industrial (polígon industrial)	*Text*	TOP_10PI_TX	910000	0	1	3	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=2,676	Text
	Zona industrial (polígon industrial) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_10PI_TX_C	910001	20	1	3	0	*Font*=105 *TH*=2,95 *TW*=2,676	Text

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)									
	Zona industrial (empresa)	*Text*	TOP_10EM_TX	910010	0	3	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Zona industrial (empresa) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_10EM_TX_C	910011	20	3	1	0	*Font*=105 *TH*=2,2 *TW*=1,9	Text
	Orografia, paratge (serra destacada)	*Text*	TOP_11SD_TX	911000	0	4	3	0	*Font*=107 *TH*=3,4 *TW*=4,2 Orientat	Text
	Orografia, paratge (serra destacada) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_11SD_TX_C	911001	20	4	3	0	*Font*=107 *TH*=3,4 *TW*=4,2 Orientat	Text
	Orografia, paratge (serra)	*Text*	TOP_11SN_TX	911010	0	4	2	0	*Font*=107 *TH*=2,4 *TW*=3 Orientat	Text
	Orografia, paratge (serra) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_11SN_TX_C	911011	20	4	2	0	*Font*=107 *TH*=2,4 *TW*=3 Orientat	Text
	Orografia, paratge (paratge destacat)	*Text*	TOP_11PD_TX	911020	0	3	2	0	*Font*=107 *TH*=2,9 *TW*=2,726 Orientat	Text
	Orografia, paratge (paratge destacat) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_11PD_TX_C	911021	20	3	2	0	*Font*=107 *TH*=2,9 *TW*=2,726 Orientat	Text
	Orografia, paratge (paratge)	*Text*	TOP_11PN_TX	911030	0	3	1	0	*Font*=107 *TH*=2,15 *TW*=2,05 Orientat	Text
	Orografia, paratge (paratge) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_11PN_TX_C	911031	20	3	1	0	*Font*=107 *TH*=2,15 *TW*=2,05 Orientat	Text
	Orografia, paratge (orografia puntual)	*Text*	TOP_11OP_TX	911040	0	5	2	0	*Font*=105 *TH*=2,176 *TW*=2,65	Text
	Orografia, paratge (orografia puntual) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_11OP_TX_C	911041	20	5	2	0	*Font*=105 *TH*=2,176 *TW*=2,65	Text
	Hidrografia (curs fluvial destacat)	*Text*	TOP_12FD_TX	912000	1	0	1	0	*Font*=107 *TH*=2,95 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Hidrografia (curs fluvial destacat) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_12FD_TX_C	912001	21	0	1	0	*Font*=107 *TH*=2,95 *TW*=2,8 Orientat	Text
	Hidrografia (curs fluvial)	*Text*	TOP_12FN_TX	912010	1	1	1	0	*Font*=107 *TH*=2,49 *TW*=2,37 Orientat	Text
	Hidrografia (curs fluvial) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_12FN_TX_C	912011	21	1	1	0	*Font*=107 *TH*=2,49 *TW*=2,37 Orientat	Text
	Hidrografia (massa d'aigua destacada)	*Text*	TOP_12MD_TX	912020	1	2	1	0	*Font*=107 *TH*=2,95 *TW*=2,8	Text
	Hidrografia (massa d'aigua destacada) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_12MD_TX_C	912021	21	2	1	0	*Font*=107 *TH*=2,95 *TW*=2,8	Text
	Hidrografia (massa d'aigua)	*Text*	TOP_12MN_TX	912030	1	3	1	0	*Font*=107 *TH*=2,49 *TW*=2,37	Text
	Hidrografia (massa d'aigua) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_12MN_TX_C	912031	21	3	1	0	*Font*=107 *TH*=2,49 *TW*=2,37	Text
	Hidrografia (hidrografia puntual)	*Text*	TOP_12HP_TX	912040	1	0	0	0	*Font*=107 *TH*=1,8 *TW*=1,72	Text
	Hidrografia (hidrografia puntual) *(recull de camp)*	*Text*	TOP_12HP_TX_C	912041	21	0	0	0	*Font*=107 *TH*=1,8 *TW*=1,72	Text
	Genèric (edifici en construcció)	*Text*	TOP_13CN_TX	913000	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="constr."	Text
	Genèric (edifici en construcció) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13CN_TX_C	913001	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="constr."	Text
	Genèric (cobert)	*Text*	TOP_13CB_TX	913010	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="cobert"	Text
	Genèric (cobert) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13CB_TX_C	913011	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="cobert"	Text
	Genèric (porxo)	*Text*	TOP_13PX_TX	913020	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="porxo"	Text
	Genèric (porxo) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13PX_TX_C	913021	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="porxo"	Text
	Genèric (ruïnes)	*Text*	TOP_13RU_TX	913030	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="ruïnes"	Text
	Genèric (ruïnes) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13RU_TX_C	913031	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="ruïnes"	Text

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Genèric (hivernacle)	*Text*	TOP_13HV_TX	913040	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*=“hiv.”	Text
	Genèric (hivernacle) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13HV_TX_C	913041	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*=“hiv.”	Text

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)									
	Genèric (pou)	*Text*	TOP_13PO_TX	913050	1	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="P"	Text
	Genèric (pou) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13PO_TX_C	913051	21	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="P"	Text
	Genèric (dipòsit cobert)	*Text*	TOP_13DC_TX	913060	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="dipòsit"	Text
	Genèric (dipòsit cobert) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_13DC_TX_C	913061	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="dipòsit"	Text
	Estació transformadora	*Text*	TOP_14_TX	914000	0	2	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="ET"	Text
	Estació transformadora *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_14_TX_C	914001	20	2	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="ET"	Text
	Pati interior, terrat (pati interior)	*Text*	TOP_15PI_TX	915000	0	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="P"	Text
	Pati interior, terrat (pati interior) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_15PI_TX_C	915001	20	0	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="P"	Text
	Pati interior, terrat (terrat)	*Text*	TOP_15TE_TX	915010	0	1	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="T"	Text
	Pati interior, terrat (terrat) *(revisió de camp)*	*Text*	TOP_15TE_TX_C	915011	20	1	1	0	*Font*=105 *TH*=1,95 *TW*=1,64 *Text*="T"	Text
	Número de plantes	*Text*	TOP_16_TX	916000	20	0	0	0	*Font*=105 *TH*=1,3 *TW*=1,05	Text
	CARÀTULA									
	Màscara del full (caràtula)	*Shape*	CARATULA	1000000	99	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Elements lineals de la caràtula	*Line, LineString, Ellipse, Arc, Curve*	CARATULA	1000000	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		Línia
	Elements poligonals de la llegenda	*Shape*	CARATULA	1000000	107, 108, 109	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0	*Fill type=Opaque*	Polígon
	Resta d'elements poligonals de la caràtula	*Shape, ComplexShape*	CARATULA	1000000	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		Polígon
	Elements textuals de la caràtula	*Text*	CARATULA	1000000	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0	*Font*=1, 105, 107	Text

ANNEX 2: GRÀFIC DE DISTRIBUCIÓ DE FULLS I ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE

La següent taula resumeix el contingut d'aquest fitxer i la seva implementació en format DGNv8:

Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*Line Style*	*Weight* *(2)*
Nom de l'àrea geogràfica	*Text*	Level 1	0	0	2
Codi de l'àrea geogràfica	*Text*	Level 1	0	0	2
Escala	*Text*	Level 1	0	0	2
Informació de zona lliurada	*Text*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	1, 11, 21, .., 91, 101, 103, 105, .., 169	0	1
Contorn de full lliurat	*Shape*	Level 1	0	0	0
Codi de full lliurat	*Text*	Level 2	0	0	0
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	0	5
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	7	5
Informació de zona no lliurada (en lliurament parcial)	*Text*	Level 60	5	2	1
Contorn de full no lliurat (en lliurament parcial)	*Shape*	Level 60	5	2	0
Codi de full no lliurat (en lliurament parcial)	*Text*	Level 60	5	2	0
Contorn d'àrea geogràfica no lliurada (en lliurament parcial)	*Shape, ComplexShape*	Level 60	5	2	5
Informació de cartografia relacionada	*Text*	Level 61	201	6	0
Contorn de cartografia relacionada	*Shape, ComplexShape*	Level 61	201	6	3
Auxiliar	*Line, LineString, Shape, ComplexShape, Text*	Level 63	200	3	0

Notes:

(1) L'àmbit geogràfic del lliurament pot estar composat per diferents zones, cadascuna d'elles amb el corresponent text informatiu (concepte "Informació de zona lliurada"), i delimitada per un contorn exterior (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)") i, si s'escau, un o diversos contorns interiors (forats) (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)"). El *Level* i *Color* d'aquests tres conceptes s'assigna en funció del número de zona a què corresponen, com s'indica a continuació:

Concepte "Informació de zona lliurada":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 1 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 101 (si *num.zona* entre 11 i 45)

Conceptes "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)" i "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 2 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 102 (si *num.zona* entre 11 i 45)

on *num.zona* és el número de zona.

(2) La propietat *Class* dels elements d'aquest DGNv8 en principi sempre és 0 (*primary*); en tot cas la codificació dels conceptes no en depèn, i per això no apareix aquesta propietat en aquesta taula.

(3) Les propietats *Color*, *LineStyle* i *Weight* estan definides a nivell d'element en aquest fitxer (no s'aplica simbologia *ByLevel*).

ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT "ESRI Shapefile" (SHP)

Cartografia topogràfica 3D
a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2





Implementació de format 0
Revisió de document 2 (setembre 2010)

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES 3

2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA 3
2.1.1 Unitats de mesura 3
2.1.2 Formes de representació geomètrica 3

2.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ 5

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT SHP 5

3.1 ARXIU ZIP DE DISTRIBUCIÓ 5

3.2 FITXERS DE DADES 6

3.3 FITXERS DE METADADES 7
3.3.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC v.3 7
3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades 7

4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA 8

ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT SHP 11

ANNEX 2: GRÀFIC DE DISTRIBUCIÓ DE FULLS I ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE 39

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document descriu com s'ha realitzat la implementació per al format "ESRI Shapefile" (SHP) de la cartografia topogràfica per a les escales 1:1 000 i 1:2 000 definida en els documents "Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2" i "Diccionari per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2". S'hi descriu també l'organització de les dades en aquest format, amb referència a la transformació a partir de les dades originals en format "Microstation Design File v7" (d'ara endavant DGNv7), i altres aspectes com ara indicacions per a la representació gràfica o característiques dels fitxers de metadades associats.

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

Tal com s'explica al Diccionari, 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 d'aquest. Cada concepte porta associada una representació geomètrica. En els següents apartats es descriu com s'implementa tot plegat en aquest format.

2.1 REPRESENTACIÓ GEOMÈTRICA

2.1.1 Unitats de mesura

La unitat de mesura és el metre. Les coordenades estan emmagatzemades com a números reals de doble precisió, d'acord amb l'estàndard d'aquest format. Encara que el nombre de decimals pot ser divers, les coordenades s'han de considerar arrodonides a tres decimals ja que la resolució de captura és el mil·límetre. En la transformació a format SHP es desfà la translació de -4 000 000 metres en l'eix Y que tenen les dades originals en format DGNv7.

2.1.2 Formes de representació geomètrica

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

- **Punt**
  S'implementa amb la geometria *point*. Les seves coordenades corresponen a les del punt del terreny a què va referit l'element topogràfic descrit. El punt pot tenir associat un gir en el pla XY per aquells conceptes en què al Diccionari s'indica que és punt orientat. Aquest gir s'implementa en forma d'un valor d'angle expressat en graus decimals entre 0 i 360, emmagatzemat en un atribut associat al punt (atribut **ANGLE**), i que expressa una rotació en sentit contrari a les agulles del rellotge (0 indica no rotació).

  En aquest format, i per a aquesta versió de les especificacions, no hi ha conceptes de punt amb factors d'escala variables entre diferents instàncies, donat que l'únic concepte on això es preveu d'origen (concepte "Símbol de torre") es converteix a polígon en aquest format, com s'indica a l'annex 1 on es resumeix la transformació de les dades per a la distribució en aquest format.

  També en aquest format, s'ha assimilat a punt els elements que a les dades originals en format DGNv7 constitueixen els centroides de polígon, tot respectant però la seva distinció com a centroides mitjançant el codi de concepte emmagatzemat a l'atribut **CAS**, com s'explica a l'annex1.

- **Línia**
  S'implementa amb la geometria *line* (concretament, *polyline* no multipart). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia en aquells conceptes en què així s'especifica a la corresponent fitxa del Diccionari.

  A les dades originals en format DGNv7, les línies de determinats conceptes són simbolitzades mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) lineals; en aquest cas, la línia base sobre la que s'ha construït el tramat (línia que a les dades originals en format DGNv7 té la propietat *class* igual 5), és la que implementa la representació geomètrica del concepte, i per tant, és a aquesta línia a la que van referits els criteris de recollida del concepte, com per exemple, els criteris de connexió.

- **Polígon**
  Tal com es preveu al Diccionari, el polígon és una àrea delimitada totalment per una línia o conjunt de línies, les quals poden definir tant el contorn exterior de l'àrea, com també contorns interiors (forats) d'aquesta. L'àrea s'implementa amb un element de geometria *polygon* el qual, com és propi d'aquest format, pot tenir forats. En cap cas l'element pot tenir àrees disjuntes, tot i que és suportat per aquesta geometria, de forma que cada àrea separada d'un mateix concepte constitueix una instància diferent en l'arxiu de dades corresponent.

  Els polígons dels conceptes "Illa urbana", Platja, sorral", "Escullera" i "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)", tenen cadascun dels seus vèrtexs situats a l'alçada del terreny o a l'alçada de la construcció, segons s'escau.

  Els polígons de la resta de conceptes són plans i tenen associat un element de geometria *point* que anomenarem **centroide** i que, a més de remarcar l'àmbit interior al polígon, indica les coordenades X,Y a què correspon, si s'escau, l'altitud assignada al polígon, segons els criteris indicats per a cada concepte a la fitxa corresponent del Diccionari; tant el centroide com cadascun dels vèrtexs de l'element que implementa l'àrea del polígon tenen Z igual a aquesta altitud. Per a simplificar la distribució de les dades en format SHP, la qual s'ha organitzat segons geometries, els centroides de polígon han estat assimilats a punts, tot respectant però la seva distinció com a centroides mitjançant el codi de concepte emmagatzemat a l'atribut **CAS**, com ja s'ha indicat anteriorment quan s'ha tractat la implementació dels punts en aquest format.

  A les dades originals en format DGNv7, l'àrea interior dels polígons dels conceptes "Plata, sorral" i "Escullera", es simbolitza mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) d'àrea. En aquest cas, el contorn base (que a les dades originals en format DGNv7 té la propietat *class* igual a 0 o 5), és el que implementa la representació geomètrica del concepte, i per tant, és a aquest contorn (o contorns en cas de polígon amb forats) al que van referits els criteris de recollida del concepte.

A més de les tres formes de representació geomètrica descrites fins ara i que són les que recull el Diccionari, s'esmenta a continuació els textos que també són presents en aquesta implementació:

- **Text**
  Donat que el format SHP no preveu els textos, aquests són inclosos en un fitxer en format "ArcInfo Export Interchange File" (E00) que correspon a l'exportació d'una *ArcInfo coverage* de textos (*annotation* segons la nomenclatura d'aquest format) inclosos a la *feature class* **annotation.t1**, amb una *text attribute table* associada (taula TATT1 inclosa al fitxer). El model de dades *ArcInfo coverage* no emmagatzema la coordenada Z de la geometria, de forma que en la distribució en aquest format no es manté l'alçada dels textos.

  Els textos poden tenir gir en el pla XY quan són orientats en relació a algun element topogràfic, representat o no en la cartografia. Els textos són utilitzats tant per a representar els topònims com també les anotacions que representen atributs o determinades característiques dels elements topogràfics representats, com ara els valors d'alçada de corbes i cotes, identificadors dels vèrtexs geodèsics, així com també indicatius genèrics que faciliten la lectura del mapa (porxo, pou, ...). En els cas dels topònims, aquests poden estar fragmentats en múltiples *annotation* que, en aquest format, no tenen cap lligam explícit entre ells.

  Els textos tenen característiques (mides, símbol de text, justificacions, orientacions, ...) que varien en funció dels elements topogràfics a què fan referència, dels criteris cartogràfics aplicats, i en el cas de les mides, també de l'escala de la cartografia. No hi ha lligam explícit entre el text i les altres formes de representació geomètrica que hi pugui haver de l'element topogràfic a què fa referència.

Per altra banda, tal com s'ha indicat anteriorment, a les dades originals en format DGNv7 es fa ús de tramats (*patterns*) lineals o d'àrea per a simbolitzar, respectivament, les línies o les àrees interiors dels polígons de determinats conceptes, en els quals la representació gràfica establerta no es pot assolir amb les propietats gràfiques bàsiques dels elements que implementen la geometria en aquell format (codi de línia estàndard i gruix per a les línies, emplenat amb color sòlid per als polígons). Els elements que composen aquests tramats, que a les dades originals en format DGNv7 tenen la propietat *class* igual a 1, són eliminats durant la transformació a format SHP (com s'indica a la taula de l'annex 1), donat que en aquest format es preveu un context de simbolització dinàmica que fa innecessari mantenir els tramats com a elements amb geometria emmagatzemada.

2.2 CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ

El **concepte general de Diccionari**, entenent com a tal el concepte que apareix a l'encapçalament de les fitxes del Diccionari, no té una implementació directa en aquest format, tot i que es pot determinar a partir del codi inclòs al camp CAS com es descriu a l'annex1.

Els conceptes generals de Diccionari poden tenir un primer nivell de subdivisió ja sigui per criteri espacial (pe. dins "Canal de terra" es distingeix entre "eix" o "marge"), temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"), o pel paper que juga en la generació dels models d'elevacions (pe. dins "Moll" es distingeix entre "amb línia de trencament del pendent" i "sense línia de trencament del pendent"), o fins i tot per una combinació d'aquests criteris (pe. dins "Canal d'obra" es combina el criteri espacial "eix"/"marge" amb el criteri segons paper jugat en la generació dels models d'elevacions, donant les combinacions "marge amb línia de trencament de pendent", "marge sense línia de trencament de pendent", "marge elevat", i "eix"). Aquest primer nivell de subdivisió l'anomenarem **concepte concret de Diccionari** i la seva enumeració coincidirà amb el llistat inclòs a l'apartat TIPUS de la fitxa de Diccionari per aquells conceptes subdividits segons un o més d'aquests criteris; altrament coincidirà amb el concepte general de Diccionari si aquest no es subdivideix (no hi ha llavors apartat TIPUS a la fitxa).

La combinació del concepte concret de Diccionari amb les diferents formes de representació geomètrica (considerant dins aquestes el text, a més del punt, la línia i el polígon) determina el que anomenarem **concepte de captura**.

La combinació entre **concepte de captura** i la indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp determina la classificació bàsica de la informació i la seva codificació, que s'implementa mitjançant l'atribut **CAS** present a cadascun dels fitxers en què s'organitza la distribució de les dades en aquest format. La codificació s'ha construït de forma que permet determinar els diferents aspectes de la classificació i la seva jerarquia: concepte de captura, indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp, forma de representació, concepte concret de Diccionari i, àdhuc, concepte general de Diccionari (el que permet accedir a la fitxa de Diccionari corresponent).

A l'annex 1 es detalla la implementació de la classificació de la informació en format SHP.

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT SHP

Les dades s'organitzen segons projectes cartogràfics, o parts d'aquests, entenent com a projecte cartogràfic l'àmbit objecte de la cartografia a una escala i especificacions determinades, identificable mitjançant un codi numèric.

3.1 ARXIU ZIP DE DISTRIBUCIÓ

La distribució de les dades respon a l'organització en projectes cartogràfics esmentada abans, de forma que hi haurà un arxiu de distribució comprimit (ZIP) per a cadascun dels projectes, o parts d'aquests, que siguin objecte de lliurament. Aquests arxius tenen un nom normalitzat amb l'estructura següent:

- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***r***nno***.zip**

on:

ss són dos caràcters que indiquen l'escala de cartografia ("**2m**" per a escala 1:2 000 i "**1m**" per a escala 1:1 000);

pp..p és el codi numèric que identifica el projecte cartogràfic, segons ha estat descrit més amunt;

f és una lletra minúscula utilitzada per a poder distingir diferents parts d'un projecte quan degut al volum d'aquest o per altres motius, es distribueix per parts (el que es coneix com a distribució per *fases*); la lletra "a" pot indicar tant que l'arxiu conté el projecte complet -que és el més habitual- com que conté la primera part, en cas de distribució per fases; en aquest darrer supòsit, les altres parts s'indiquen correlativament seguint l'ordre alfabètic ("b", "c", ...);

m és un dígit que indica el sistema de referència de les coordenades de les dades (**0** indica "EPSG:23031 - ED50 / UTM zone 31N", **1** indica "EPSG:25831 - ETRS89 / UTM zone 31N");

nn i *o* indiquen, la revisió i la correcció de les dades a nivell de projecte. El número de revisió *nn* té dos dígits (amb zero a l'esquerra si cal), mentre que el número de correcció *o* té un únic dígit, que serà 0 si a les metadades no s'indica altra cosa.

Aquest arxiu ZIP conté tant els fitxers de dades com els de metadades, de l'àmbit inclòs a la tramesa, i que és descrit a les pròpies metadades i els seus fitxers auxiliars.

3.2 FITXERS DE DADES

En el cas de les dades s'ha ajuntat la informació (exclosa la caràtula) dels diferents fulls en què es divideix la informació original en format DGNv7 i s'ha redistribuït en quatre capes segons el tipus de representació geomètrica previstos en la distribució en format SHP (punt, línia, polígon, i text):

- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xn***m***r***nno***.shp** (punt -inclou els centroides de polígon-)
- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xl***m***r***nno***.shp** (línia)
- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xp***m***r***nno***.shp** (polígon)
- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xt***m***r***nno***.e00** (text)

on *ss*, *pp..p*, *f*, *m*, *nn* i *o* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

Els tres primers són fitxers en format "ESRI Shapefile" (SHP) i com és estàndard d'aquest format, no és un fitxer únic, sinó una col·lecció de fitxers en els que coincideix el nom i varia l'extensió (hi ha com a mínim els tres següents: .shp, .shx, i .dbf); es documenta com si sols hi hagués el fitxer amb l'extensió .shp (tant aquí com a les metadades) donat que així és com és vist de forma general pels programes que reconeixen aquest format.

El quart fitxer té format "ArcInfo Export Interchange File" (E00) i correspon a l'exportació d'una *ArcInfo coverage* de textos (*annotation* segons la nomenclatura d'aquest format) inclosos a la *feature class* **annotation.t1**, per tal de suplir la mancança del format SHP que no contempla els textos, com s'ha informat a l'apartat 2.1.2 en tractar la implementació de la geometria text.

Tots quatre fitxers de dades tenen uns atributs comuns que es descriuen a continuació:

Atribut (*tipus*)	**Descripció**
CAS (*char*)	Codi associat al concepte de distribució; vegeu annex 1.
VERSIO (*char*)	Versió del Plec d'especificacions tècniques a què correspon les dades ("**22**" per a versió 2.2).
IDPROJ (*char*) *(1)*	Codi numèric que identifica el projecte de cartografia topogràfica.
REVISIO (*char*) *(2)*	Número de revisió de les dades del full.
CORRECCIO (*char*) *(2)*	Número de correcció de les dades del full.
IDFULL*ss* (*char*) *(3)*	Identificador de full del tall corresponent (1:1 000 o 1:2 000).
ANGLE (*double*) *(4)*	Angle d'orientació del punt.

Notes:

(1) Sols els dígits del codi numèric de projecte (*pp..p*); exclou per tant la lletra de *fase* (*f)* present al nom de l'arxiu zip així com també al nom dels fitxers de dades i metadades.

(2) Els números de revisió i correcció de les dades del full corresponen, respectivament, als dígits *rr* i *c* del nom del fitxer original en format DGNv7 del qual procedeix l'element corresponent, segons consta al fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***_01ca.txt** ("Taula de fulls amb llurs cantonades, fulls adjacents, dates de vol i revisió de camp"), documentat més endavant.

(3) L'identificador té 7 o 8 caràcters, i coincideix amb l'identificador de full que hi ha nom del fitxer original en format DGNv7 del qual procedeix l'element corresponent, segons consta al fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***_01ca.txt** ("Taula de fulls amb llurs cantonades, fulls adjacents, dates de vol i revisió de camp"), documentat més endavant; per altra banda, els caràcters *ss* del nom de l'atribut depenen de l'escala de la cartografia ("**1M**" per escala 1:1 000 i "**2M**" per escala 1:2 000).

(4) Aquest atribut sols és present al fitxer de punts (**ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xn***m***r***nno***).

Els textos porten associats, a més dels anteriors, una sèrie d'atributs propis de l'estructura de dades *Arcinfo coverage*. La majoria emmagatzemen propietats de text, com ara el propi literal del text (**$TEXT**), la mida

(**$SIZE**), la justificació (**$JUSTIFY**), o el número de símbol de text (**$SYMBOL**), en qual es basa la representació gràfica dels textos, com s'explica a l'apartat 4.

3.3 FITXERS DE METADADES

Les dades tenen associades unes metadades, és a dir, van acompanyades d'unes dades sobre les dades. Les metadades descriuen tant característiques generals del producte, com particulars del conjunt de dades que es lliura.

Per a l'elaboració de les metadades s'ha pres com a referència la norma ISO19115:2003 "Geographic information - Metadata" i les correccions tècniques a la norma.

Es lliuren tres fitxers, les metadades pròpiament dites i dos fitxers auxiliars, d'acord amb les especificacions d'implementació detallades a continuació.

3.3.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC v.3

Les metadades ISO19115 es distribueixen en un document en format "eXtensible Markup Language" (XML) que s'han creat segons la versió 3 del perfil IDEC (Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya) de la norma. Té el nom següent:

- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***r***nno***ca4.xml**

on *ss*, *pp..p*, *f*, *m*, *nn* i *o* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

A més d'identificar el conjunt de dades que es lliura, s'aporta informació sobre la representació espacial, el sistema de referència, el contingut, la qualitat i la distribució, de manera explícita o remetent a l'usuari a les especificacions del producte o del procés d'elaboració.

A **http://www.geoportal-idec.net** trobareu informació detallada sobre el perfil IDEC.

Per a la correcta visualització del document de metadades en format XML s'ha d'utilitzar el full d'estil **ISO19139.xsl** i el fitxer complementari **texts_ca.xml**. Per defecte, aquests arxius han d'estar al mateix directori que el document XML. L'usuari pot canviar la ubicació dels arxius, editant el document XML de metadades per a declarar l'adreça del full d'estil, com s'il·lustra a l'exemple següent (se subratlla la part afegida):

<?xml-stylesheet type='text/xsl' href='D:\metadades\xsl\ISO19139.xsl'?>.

3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades

Les metadades són complementades amb un parell de fitxers més, que donen informació suplementària de l'àmbit de recobriment del projecte, i del fulls d'aquest àmbit, amb la concreció del que s'inclou en cas de lliurament parcial d'un projecte, així com informació més específica a nivell de full. Tenen el nom següent:

- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***_01ca.shp**
- **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***c***m***_01ca.txt**

on *ss*, *pp..p*, *f* i *m* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

El primer d'aquests fitxers és el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte" i és un fitxer en format "ESRI Shapefile" (SHP); també com en el cas dels fitxers de dades, sols es documenta el fitxer amb extensió .shp, però realment és una col·lecció de fitxers en els que coincideix el nom i varia l'extensió, com és propi d'aquest format. Resulta de la transformació del fitxer original en format DGNv7 forçant la conversió a línies de tots els elements originals (incloent els textos). Té el mateix sistema de coordenades que els fitxers de dades i està pensat per a poder-lo representar conjuntament amb aquestes. A l'annex 2 es documenta el contingut i estructura d'aquest fitxer, i la seva transformació a format SHP.

El segon d'aquests fitxers és la "Taula de fulls amb llurs cantonades, fulls adjacents, dates de vol i revisió de camp" i és un fitxer en format text MS-DOS (TXT).

Aquest segon fitxer dóna informació relativa a l'organització de les dades originals en format DGNv7, les quals són dividides en fulls segons el tall de l'escala corresponent, podent tenir cada full més d'un fitxer associat. El contingut d'aquest fitxer s'organitza en seccions, una per cada full, amb l'encapçalament [FULL_*n*], on *n* és un número seqüencial de 1 fins el nombre de fulls del projecte.

De cada full inclòs en l'àmbit del projecte s'especifica:

- l'identificador estandarditzat del full
- el(s) nom(s) del(s) fitxer(s) de dades original(s) en format DGNv7 associat(s) –sense l'extensió-
- les cantonades del full (coordenades projectades expressades segons les unitats de MicroStation)
- els fulls adjacents (per aquest ordre: nord, est, sud, oest)
- la(-es) data(-es) de vol
- la(-es) data(-es) de revisió de camp

4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA

En aquest apartat es dóna una sèrie d'indicacions vàlides per al programa ArcMap de l'ArcGIS 9.2 d'ESRI, que poden ser vàlides per altres entorns de representació compatibles amb el que aquí s'indica.

Per a facilitar la representació de la informació es pot utilitzar un fitxer en format "ESRI Layer File" (LYR), que d'ara endavant anomenarem *layerfile*, amb el nom següent:

- **ct1m2mv22sh0lyr_***??***ca.lyr**

  on *??* és un número de dos dígits (amb zero a l'esquerra si s'escau) que permet versionar canvis en el contingut d'aquest fitxer.

Aquest *layerfile* conté un primer grup de capes (*group layer*) que té el mateix nom que el fitxer (sense l'extensió), és a dir: **ct1m2mv22sh0lyr_***??***ca** . Aquest primer grup es subdivideix internament en uns grups de capes, cadascun d'ells corresponent a una escala diferent (cal utilitzar el grup de capes que correspongui a l'escala de les dades que es vol representar):

- **ct1mv22sh0** (per a escala 1:1 000)
- **ct2mv22sh0** (per a escala 1:2 000)

Cadascun d'aquests grups conté les cinc capes (*layers*) següents, una primera per a representar el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte", el qual només conté línies (vegeu l'apartat 3.3.3), i les altres quatre per a representar els fitxers de dades (un per a cadascuna de les quatre formes de representació geomètrica previstes en la distribució de les dades en aquest format):

- **ct***ss***v22sh0_graficdistribucio** (Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte)
- **ct***ss***v22sh0_textos** (Fitxer de dades -textos-)
- **ct***ss***v22sh0_punts** (Fitxer de dades -punts-)
- **ct***ss***v22sh0_linies** (Fitxer de dades -línies-)
- **ct***ss***v22sh0_poligons** (Fitxer de dades -polígons-)

  on *ss* són els dos caràcters que indiquen l'escala de cartografia ("**2m**" per escala 1:2 000 i "**1m**" per escala 1:1 000).

Aquestes capes fan referència a uns orígens de dades (*data sources*) ficticis que no es lliuren: l'usuari n'haurà de reemplaçar la referència per tal que adrecin els fitxers que vol representar. En el cas de la capa que representa el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte", així com també les capes que representen els fitxers de dades de punts, de línies i de polígons, s'adreçarà els fitxers en format "ESRI Shapefile" (SHP) corresponents, tal com es lliuren. En el cas de la capa que representa el fitxer de dades de textos, el que es lliura és un fitxer en format "ArcInfo Export Interchange File" (E00) que haurà de ser importat amb l'eina

corresponent, per tal d'obtenir una *ArcInfo coverage* que contindrà la *feature class* **annotation.t1**, que és l'estructura sobre la que es recolza aquesta capa.

La capa que representa el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte" fa servir una simbolització basada en les combinacions de les propietats de color, estil de línia, i gruix de línia dels elements originals en format DGNv7 (propietats emmagatzemades als atributs **COLOR**, **STYLE**, i **WEIGTH**, respectivament, del fitxer transformat en format SHP); aquesta simbolització emula l'aspecte del fitxer original quan és representat amb MicroStation. La llegenda de la capa preveu la representació, mitjançant un traç prim continu de color gris clar, d'aquells elements que, eventualment, al fitxer original en format DGNv7 poguessin tenir una combinació de valors no prevista en aquestes especificacions, per a les propietats esmentades. A l'annex 2 s'indica les combinacions previstes per als elements d'aquest fitxer.

La capa que representa el fitxer de dades dels textos fa servir una classificació que considera les diferents combinacions de color i gruix amb què es poden presentar les fonts de text utilitzades a les dades originals en format DGNv7. Aquesta classificació està aplicada a l'atribut **$SYMBOL** dels textos.

Les capes que representen els fitxers de dades de punts, de línies i de polígons, determinen la representació de cada element en funció del valor de l'atribut **CAS**.

En el cas del fitxer de dades de punts, a més, es fa servir l'atribut **ANGLE** per a l'orientació dels símbols. Com s'ha indicat a l'apartat 2.1.2 en descriure la implementació dels punts, el valor d'ANGLE indica una rotació en sentit contrari a les agulles del rellotge, expressada en graus decimals entre 0 i 360, on 0 indica no rotació. Dins ArcMap, l'opció per a orientar els símbols de punt segons els valors d'un atribut, es troba dins la pestanya "*Symbology*" del menú de propietats de la capa, seleccionant llavors "*Advanced*", i triant l'opció "*Rotation*": en el menú que apareix llavors s'especifica l'atribut que indica l'orientació (en el nostre cas, ANGLE) i es marca l'opció "*Arithmetic*", que és la que pertoca quan els valors de l'atribut expressen girs en sentit contrari a les agulles del rellotge, com és el nostre cas. Tot plegat, ja està preparat al *layerfile*, però es recomana comprovar que en la configuració de l'usuari això s'apliqui correctament. Cal fer notar que, amb l'opció "*Arithmetic*", l'ArcMap. almenys en la versió esmentada, interpreta que el valor 0 d'angle correspon a una orientació en què la part superior del disseny del símbol està orientada vers l'est (és a dir, representa el símbol girat 90 graus en el sentit de les agulles del rellotge, respecte a com es veu el símbol quan és dissenyat); per això el *layerfile* porta aquests símbols dissenyats de forma en la presentació de disseny es veuen girats 90 graus en sentit contrari a les agulles del rellotge, compensant així l'orientació que fa l'ArcMap per al valor de gir 0. A la llegenda de la capa, però, els símbols es veuran representats segons la presentació de disseny, girats per tant 90 graus en sentit contrari a les agulles del rellotge.

Hi ha determinats conceptes que, tot i que estan recollits i estan mantinguts en la transformació a SHP, no tenen representació prevista al mapa:

- elements per als que a la taula de l'annex 1 s'hi fa constar "*(no es representa al mapa)*" a la casella "Símbol", com per exemple, tots els elements del grup "Model d'elevacions - DTM, DSM";
- els centroides de polígon.

Per a evitar que quedin ocults quan es revisa la informació en pantalla, s'ha definit, per a aquests conceptes, una representació consistent en un traç prim discontinu de color gris (en el cas dels polígons, es representa el contorn amb aquest símbol). Si l'usuari vol obtenir una representació que emuli, en quant a contingut, el que es representa al mapa, haurà d'excloure aquests conceptes de la representació, sigui modificant la simbolització d'aquest conceptes -per exemple, canviant el color del símbol a "*No color*"-, sigui establint una "*Definition Query*" de la capa que exclogui aquests conceptes.

Sols resta indicar que la simbologia inclosa al *layerfile* es basa en les especificacions de representació del mapa previstes per a les dades originals en format DGNv7. Per les característiques de disseny d'aquesta simbologia, convé garantir que la seva representació s'escala en correspondència amb l'escala de representació, quan aquesta no coincideix amb l'escala de referència de la cartografia. Amb ArcMap, això s'aconsegueix declarant l'escala de referència de la cartografia a la propietat "*Reference Scale*" del menú de propietats del *Data Frame*.

ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT SHP

La combinació entre **concepte de captura** i la indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp determina el nivell bàsic de la classificació de la informació.

S'estableix una codi de distribució de la informació en format SHP a aquest nivell bàsic, que identifica unívocament cada classe bàsica, facilitant-ne el seu manegament. Alhora, l'estructura del codi permet determinar els diferents aspectes de la classificació i la seva jerarquia: concepte de captura, indicació de si procedeix o no de revisió/recull de camp, forma de representació, concepte concret de Diccionari i, àdhuc, concepte general de Diccionari (el que permet accedir a la fitxa de Diccionari corresponent). Aquesta codificació s'emmagatzema a l'atribut **CAS** present en cadascun dels fitxers en què s'organitza la distribució de les dades en aquest format. Tot plegat d'acord amb el que s'explica a l'apartat 2.2 del present document.

L'estructura del codi té una de les dues formes següents:

*ggg*_*nn*[..*n*]_*ff* (concepte SENSE revisió/recull de camp)
*ggg*_*nn*[..*n*]_*ff*_**C** (concepte AMB revisió/recull de camp)

sent *ff*, *ggg* i *nn* com es descriu tot seguit:

- *ff*:
  Indica la forma de representació geomètrica (incloent entre aquestes el text, tal com s'ha tractat a l'apartat 2.1.2 d'aquest document) a què correspon el concepte de captura, i que normalment coincideix amb una de les formes previstes a l'apartat "Geometria" de la fitxa de Diccionari corresponent. És un mnemònic de dues lletres majúscules com s'indica a continuació:

  PT = Punt;
  LN = Línia;
  PL = Polígon -pels polígons amb centroide correspon als elements que implementen l'àrea-;
  CN = Centroide -punt associat als polígons de tots els conceptes excepte "Illa urbana", Platja, sorral", "Escullera" i "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)"-;
  TX = Text.

- *ggg*:
  Correspon al mnemònic de grup de conceptes (tres lletres majúscules) tal com apareix al "Catàleg d'elements" (inclòs tant al Plec d'especificacions tècniques com al Diccionari) i també al requadre superior dret de la fitxa de Diccionari a què correspon el concepte. Per exemple, *ggg*=**ORO** per als conceptes del grup "Orografia - Relleu".

- *nn*[..*n*]:
  Normalment, són els dos dígits, amb zero a l'esquerra si s'escau, seguit del sufix "**pol**" si es tracta d'un dels polígons dels quals se'n recull també un centroide, que identifica la fitxa a què correspon el concepte dins el grup de conceptes corresponent, tot plegat tal com apareix al "Catàleg d'elements" esmentat més amunt, i com també apareix al requadre superior dret de la fitxa de Diccionari corresponent. Per exemple, si *ggg*=**CON**, llavors *nn*[..*n*]=**01** indica el concepte "Façana" mentre que *nn*[..*n*]=**01pol** indica "Polígon d'edifici". Es pretén amb això que la seqüència *ggg*_*nn*[..*n*] indiqui el codi de la fitxa de Diccionari on es descriu el **concepte general de Diccionari** al qual pertany el concepte de captura.

  Podria passar que un concepte de captura dels fitxers originals en format DGNv7 participi en més d'una fitxa de Diccionari. En aquest cas apareixerien tots els números de fitxa sense separació; seria el cas, per exemple, del concepte de captura "Ferrocarril d'ample internacional / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada *(pattern)*" que participa a les fitxes COM_07, COM_08 i COM_09, i llavors s'assignaria *nn*[..*n*]=**070809**. Notar però que en aquesta versió de model, i per aquest format, no es dóna cap cas d'aquests, ni tan sols el de l'exemple, que s'elimina durant la transformació a format SHP, però pot donar-se en variants del model basades en aquestes especificacions, i per això es preveu aquest supòsit en aquest document.

  Per altra banda, pot passar que una fitxa de Diccionari descrigui més d'un **concepte concret de Diccionari** per subdivisió del concepte general de Diccionari, ja sigui per criteri espacial (pe. dins "Canal de terra" es

distingeix entre "eix" o "marge"), temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"), o pel paper que juga en la generació dels models d'elevacions (pe. dins "Moll" es distingeix entre "amb línia de trencament del pendent" i "sense línia de trencament del pendent"). En aquest cas s'afegeix a continuació de l'identificador de fitxa un mnemònic de dues lletres majúscules que indica la subdivisió del concepte segons aquell criteri. Per exemple a "Canal de terra", s'afegeix el mnemònic **EI** per a indicar "eix" quedant *nn*[*..n*]=**07EI**. Si per a determinar el concepte concret de Diccionari es combina un criteri específic espacial o temàtic del concepte amb el criteri general de classificació segon model d'elevacions, hi haurà els dos mnemònics de les subdivisions d'ambdues classificacions un rere l'altre, en total quatre lletres. Per exemple, a "Canal d'obra" s'afegeix el mnemònic **MA** per a indicar "marge" i **LN** per a indicar a més "sense línia de trencament del pendent", quedant llavors *nn*[*..n*]=**06MALN**. A continuació es llista les subdivisions considerades amb els mnemònics i denominacions aplicats:

Llista de codificació i denominació de les subdivisions de conceptes generals de Diccionari que determinen conceptes concrets de Diccionari (v2.2, especificacions estàndards)

Grup "Model d'elevacions - DTM, DSM":

Línia de trencament del pendent (MED_05):
- **LT**=*(sense denominació, quan no és oculta)*
- **LO**=oculta

Línia de forma (MED_06):
- **LF**=sobre el terreny
- **EV**=elevada
- **LC**=sobre construcció
- **LP**=perimetral sobre terreny

Resta de grups:

De forma general els conceptes poden tenir la classificació segons model d'elevacions següent:
- **LN**=no LTP *(sense línia de trencament del pendent)*
- **LS**=LTP *(amb línia de trencament del pendent)*
- **ES**=elevat

Les dues lletres d'aquest codi es posen a continuació de les del codi de classificació particular del concepte, quan aquest es classifica alhora segons un criteri espacial/temàtic i el criteri segons model d'elevacions.

Grup "Hidrografia - Obres hidràuliques":

Canal d'obra (HID_06) , Canal de terra (HID_07):
- **MA**=marge
- **EI**=eix

Bassa d'obra (HID_09), Piscina (HID_11):
- **EX**=marge exterior
- **IN**=marge interior

Grup "Toponímia - Anotacions":

Xarxa oficial de carreteres (TOP_01):
- **BA**=xarxa bàsica
- **CL**=xarxa comarcal i local

Altres vials (TOP_02):
- **CA**=carretera asfaltada
- **CP**=camí, pista forestal

Via urbana (TOP_05):
- **AV**=avinguda, passeig
- **CR**=carrer

Entitat de població (TOP_08):
- **MU**=cap de municipi
- **AL**=altres entitats de població

Equipament, instal·lació (TOP_09):
- **HI**=hídric
- **EQ**=comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari
- **VI**=comunicacions, construccions

Zona industrial (TOP_10):
- **PI**=polígon industrial
- **EM**=empresa

Orografia, paratge (TOP_11):
- **SD**=serra destacada
- **SN**=serra
- **PD**=paratge destacat
- **PN**=paratge
- **OP**=orografia puntual

Hidrografia (TOP_12):
- **FD**=curs fluvial destacat
- **FN**=curs fluvial
- **MD**=massa d'aigua destacada
- **MN**=massa d'aigua
- **HP**=hidrografia puntual

Genèric (TOP_13):
- **CN**=edifici en construcció
- **CB**=cobert
- **PX**=porxo
- **RU**=ruïnes
- **HV**=hivernacle
- **PO**=pou
- **DC**=dipòsit cobert

Pati interior, terrat (TOP_15):
- **PI**=pati interior
- **TE**=terrat

La taula que segueix conté la classificació bàsica de la informació, organitzada per grups de conceptes segons l'agrupació establerta al "Catàleg d'elements" (inclòs tant al Plec d'especificacions tècniques com al Diccionari). Hi apareixen tots els elements presents a les dades originals en format DGNv7, fent expressa menció d'aquells que són exclosos de la distribució en format SHP.

La columna **Símbol** conté una mostra de la representació gràfica estàndard del concepte al mapa; aquesta casella agrupa aquelles files que comparteixen una mateixa representació gràfica, normalment perquè corresponen a un mateix concepte general de Diccionari. No es posa la mostra pels elements de "Toponímia - Anotacions", ni tampoc pels conceptes no representats al mapa (veure apartat 4).

A la columna **Concepte** hi apareix la denominació normalitzada de la classe bàsica a què correspon la fila. S'estructura de la manera següent:

- En primer lloc hi apareix la denominació del concepte general de Diccionari tal com apareix a l'encapçalament de la fitxa de Diccionari corresponent. Exemple: "Canal d'obra".

- Si la fitxa de Diccionari comprèn més d'un concepte concret de Diccionari, es posa a continuació, i entre parèntesis, la denominació de la subdivisió que determina aquest concepte concret, segons la *llista de codificació i denominació de les subdivisions de conceptes generals de Diccionari* de la pàgina anterior. Exemple: "Canal d'obra (eix)". Si per a determinar el concepte concret de Diccionari es combina un criteri específic espacial o temàtic del concepte amb el criteri general de classificació segon el model d'elevacions, hi haurà les denominacions de les subdivisions d'ambdues classificacions una rere l'altra, cadascuna entre parèntesis. Exemple: "Canal d'obra (marge) (LTP)".

- Si la fila correspon a un concepte de captura que participa en més d'una fitxa de Diccionari, apareix la denominació de cadascun dels conceptes concrets de Diccionari implicats, separats per " / ". Exemple: "Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix)".

- A continuació, si al concepte concret de Diccionari li correspon més d'una forma de representació geomètrica, es fa constar aquesta entre parèntesis. En el cas de component de simbolització, es posa "*(pattern)*" (així, en cursiva). Exemple: "Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) *(pattern)*". Nota: les formes de representació geomètrica "punt", "línia", "polígon" o "text" sols són especificades si al concepte concret de Diccionari li correspon més d'una d'elles, sense considerar el component de simbolització (*pattern*).

- Finalment, si la fila correspon a un element que té revisió de camp (o recull de camp en el cas dels topònims), es fa constar aquesta circumstància a continuació, entre parèntesis i en cursiva. Exemple: "Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) *(pattern) (revisió de camp)*".

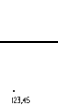
Per als elements que composen la caràtula i els elements no previstos, a la columna **Concepte** hi apareix un text descriptiu de la classe a què es refereix la fila.

Sota els encapçalaments genèrics **Fitxer original (DGNv7)** i **Fitxer transformat (SHP/E00)** hi apareixen les característiques d'implementació, respectivament, en el format original de captura (DGNv7) i en el de distribució en el present format (SHP, i E00 pels textos). Sota aquest darrer, cal destacar la columna **CAS** que fa referència a l'atribut que conté el codi de distribució de la informació en aquest format que ha estat descrit anteriorment i que identifica unívocament cada classe bàsica.

Cal indicar que la columna **Representació geomètrica**, que indica la forma de representació geomètrica, determina també el fitxer on s'inclou l'element corresponent:

- "Punt" (i "Centroide", assimilat a "Punt" en SHP): fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xn***m***r***nno***.shp**
- "Línia": fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xl***m***r***nno***.shp**
- "Polígon": fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xp***m***r***nno***.shp**
- "Text": fitxer **ct***ss***v22sh0f***pp..pf***xt***m***r***nno***.e00**

D'aquesta columna també cal indicar que inclou comentaris en relació a accions particulars que s'aplica a determinades dades durant el procés de transformació al format de distribució.

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	OROGRAFIA - RELLEU									
	Corba de nivell	*Line, LineString*	9	6	0	0	0		Línia	ORO_01_LN
	Corba de nivell mestra (línia)	*Line, LineString*	8	6	0	2	0		Línia	ORO_02_LN
	Corba de nivell mestra (text)	*Text*	5	0	0	0	0	*Font*=1 Orientat	Text	ORO_02_TX
	Cota altimètrica (punt)	*Cell*	8	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt	ORO_03_PT
	Cota altimètrica (text)	*Text*	8	0	0	0	0	*Font*=1	Text	ORO_03_TX
	Cota altimètrica singular (punt)	*Cell*	7	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt	ORO_04_PT
	Cota altimètrica singular (text)	*Text*	7	0	0	0	0	*Font*=1	Text	ORO_04_TX
	Cota d'edifici (punt)	*Cell*	6	0	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt	ORO_05_PT
	Cota d'edifici (text)	*Text*	6	0	0	0	0	*Font*=1	Text	ORO_05_TX
	MODEL D'ELEVACIONS - DTM, DSM									
(no es representa al mapa)	Corba de nivell oculta	*Line, LineString*	4	178	2	0	0		Línia	MED_01_LN
(no es representa al mapa)	Corba de nivell de densificació	*Line, LineString*	4	118	1	0	0		Línia	MED_02_LN
(no es representa al mapa)	Corba de nivell no representable	*Line, LineString*	4	179	0	2	0		Línia	MED_03_LN
(no es representa al mapa)	Cota altimètrica de densificació (punt)	*Cell*	4	118	0	0	0	*Cell*="COTA"	Punt	MED_04_PT
	Cota altimètrica de densificació (text)	*Text*	4	118	0	0	0	*Font*=1	Text	MED_04_TX
(no es representa al mapa)	Línia de trencament del pendent	*Line, LineString*	3	117	0	3	0		Línia	MED_05LT_LN
	Línia de trencament del pendent (oculta)	*Line, LineString*	3	177	2	3	0		Línia	MED_05LO_LN
(no es representa al mapa)	Línia de forma (sobre el terreny)	*Line, LineString*	3	117	0	2	0		Línia	MED_06LF_LN
	Línia de forma (elevada)	*Line, LineString*	3	147	0	1	0		Línia	MED_06EV_LN
	Línia de forma (sobre construcció)	*Line, LineString*	3	147	0	0	0		Línia	MED_06LC_LN
	Línia de forma (perimetral sobre el terreny)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	3	117	0	4	0		Polígon	MED_06LP_PL
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES									
	Línia de costa	*Line, LineString*	13	1	0	0	0	Cota constant 0	Línia	HID_01_LN
	Línia de costa *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	13	21	0	0	0	Cota constant 0	Línia	HID_01_LN_C
	Riu i aigües permanents	*Line, LineString*	15	1	0	0	0	Orientat	Línia	HID_02_LN
	Riu i aigües permanents *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	15	21	0	0	0	Orientat	Línia	HID_02_LN_C
	Torrent, riera i aigües no permanents	*Line, LineString*	14	1	3	0	0	Orientat	Línia	HID_03_LN
	Torrent, riera i aigües no permanents *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	14	21	3	0	0	Orientat	Línia	HID_03_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Rambla inundable	*Line, LineString*	14	1	5	0	0	Orientat	Línia	HID_04_LN
	Rambla inundable *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	14	21	5	0	0	Orientat	Línia	HID_04_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES (cont.)									
	Moll (no LTP)	*Line, LineString*	58	3	0	1	0		Línia	HID_05LN_LN
	Moll (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	58	23	0	1	0		Línia	HID_05LN_LN_C
	Moll (LTP)	*Line, LineString*	58	113	0	1	0		Línia	HID_05LS_LN
	Moll (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	58	133	0	1	0		Línia	HID_05LS_LN_C
	Canal d'obra (marge) (no LTP)	*Line, LineString*	16	3	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MALN_LN
	Canal d'obra (marge) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	23	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MALN_LN_C
	Canal d'obra (marge) (LTP)	*Line, LineString*	16	113	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MALS_LN
	Canal d'obra (marge) (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	133	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MALS_LN_C
	Canal d'obra (marge) (elevat)	*Line, LineString*	16	143	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MAES_LN
	Canal d'obra (marge) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	163	0	1	0	Orientat	Línia	HID_06MAES_LN_C
	Canal de terra (marge)	*Line, LineString*	16	0	0	1	0	Orientat	Línia	HID_07MA_LN
	Canal de terra (marge) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	20	0	1	0	Orientat	Línia	HID_07MA_LN_C
	Canal d'obra (eix)	*Line, LineString*	16	0	5	0	5	Orientat	Línia	HID_06EI_LN
	Canal d'obra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	20	5	0	5	Orientat	Línia	HID_06EI_LN_C
	Canal de terra (eix)	*Line, LineString*	16	0	5	1	5	Orientat	Línia	HID_07EI_LN
	Canal de terra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	20	5	1	5	Orientat	Línia	HID_07EI_LN_C
	Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) *(pattern)*	*Line, LineString*	16	1	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	16	21	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Séquia	*Line, LineString*	17	0	5	0	5	Orientat	Línia	HID_08_LN
	Séquia (revisió de camp)	*Line, LineString*	17	20	5	0	5	Orientat	Línia	HID_08_LN_C
	Séquia *(pattern)*	*Line, LineString*	17	1	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Séquia *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	21	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP)	*Line, LineString*	20	3	0	0	0		Línia	HID_09EXLN_LN
	Bassa d'obra (marge exterior) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	23	0	0	0		Línia	HID_09EXLN_LN_C
	Bassa d'obra (marge exterior) (elevat)	*Line, LineString*	20	143	0	0	0		Línia	HID_09EXES_LN
	Bassa d'obra (marge exterior) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	163	0	0	0		Línia	HID_09EXES_LN_C
	Bassa d'obra (marge interior) (no LTP	*Line, LineString*	20	1	0	0	0		Línia	HID_09INLN_LN
	Bassa d'obra (marge interior) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	21	0	0	0		Línia	HID_09INLN_LN_C
	Bassa d'obra (marge interior) (elevat)	*Line, LineString*	20	141	0	0	0		Línia	HID_09INES_LN

		Fitxer original (DGNv7)						Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Bassa d’obra (marge interior) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	161	0	0	0		Línia	HID_09INES_LN_C
	Bassa de terra	*Line, LineString*	21	1	0	0	0		Línia	HID_10_LN
	Bassa de terra *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	21	21	0	0	0		Línia	HID_10_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES (cont.)									
	Piscina (marge exterior)	*Line, LineString*	20	3	0	1	0		Línia	HID_11EX_LN
	Piscina (marge exterior) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	23	0	1	0		Línia	HID_11EX_LN_C
	Piscina (marge interior)	*Line, LineString*	20	1	0	1	0		Línia	HID_11IN_LN
	Piscina (marge interior) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	20	21	0	1	0		Línia	HID_11IN_LN_C
	Pou	*Line, LineString*	19	1	0	0	0		Línia	HID_12_LN
	Pou *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	19	21	0	0	0		Línia	HID_12_LN_C
	Reixa de desguàs	*Line, LineString*	43	0	0	0	0		Línia	HID_13_LN
	Reixa de desguàs *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	43	20	0	0	0		Línia	HID_13_LN_C
	Embornal, reixa de clavegueram	*Cell*	21	0	0	0	0	*Cell*="EMBORN" Orientat	Punt	HID_14_PT
	Embornal, reixa de clavegueram *(revisió de camp)*	*Cell*	21	20	0	0	0	*Cell*="EMBORN" Orientat	Punt	HID_14_PT_C
	Font	*Cell*	19	0	0	0	0	*Cell*="FONT" Orientat	Punt	HID_15_PT
	Font *(revisió de camp)*	*Cell*	19	20	0	0	0	*Cell*="FONT" Orientat	Punt	HID_15_PT_C
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL									
	Límit de conreu	*Line, LineString*	48	0	3	0	0		Línia	VEG_01_LN
	Límit de conreu *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	48	20	3	0	0		Línia	VEG_01_LN_C
	Bosc, agrupació d'arbres	*Line, LineString*	26	2	0	1	5	Orientat	Línia	VEG_02_LN
	Bosc, agrupació d'arbres *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	26	22	0	1	5	Orientat	Línia	VEG_02_LN_C
	Bosc, agrupació d'arbres *(pattern)*	*Line, LineString*	26	2	0	1	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Bosc, agrupació d'arbres *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	26	22	0	1	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Arbre aïllat	*Cell*	28	2	0	0	0	*Cell*="ARBRE"	Punt	VEG_03_PT
	Arbre aïllat *(revisió de camp)*	*Cell*	28	22	0	0	0	*Cell*="ARBRE"	Punt	VEG_03_PT_C
	Tanca de vegetació	*Line, LineString*	25	2	0	0	5		Línia	VEG_04_LN
	Tanca de vegetació *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	25	22	0	0	5		Línia	VEG_04_LN_C
	Tanca de vegetació *(pattern)*	*Line, LineString*	25	2	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tanca de vegetació *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	25	22	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Bardissa i brolla	*Line, LineString*	24	2	6	0	0		Línia	VEG_05_LN
	Bardissa i brolla *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	24	22	6	0	0		Línia	VEG_05_LN_C
	Jardí	*Line, LineString*	27	2	3	0	0		Línia	VEG_06_LN
	Jardí *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	27	22	3	0	0		Línia	VEG_06_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL (cont.)									
	Parterre (no LTP)	*Line, LineString*	11	0	0	0	0		Línia	VEG_07LN_LN
	Parterre (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	11	20	0	0	0		Línia	VEG_07LN_LN_C
	Parterre (LTP)	*Line, LineString*	11	110	0	0	0		Línia	VEG_07LS_LN
	Parterre (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	11	130	0	0	0		Línia	VEG_07LS_LN_C
	Parterre (elevat)	*Line, LineString*	11	140	0	0	0		Línia	VEG_07ES_LN
	Parterre (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	11	160	0	0	0		Línia	VEG_07ES_LN_C
	Platja, sorral	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	29	0	0	0	5		Polígon	VEG_08_PL
	Platja, sorral *(revisió de camp)*	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	29	20	0	0	5		Polígon	VEG_08_PL_C
	Platja, sorral *(pattern)*	*Line, LineString*	29	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Platja, sorral *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	29	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tallafocs	*Line, LineString*	26	2	1	1	0		Línia	VEG_09_LN
	Tallafocs *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	26	22	1	1	0		Línia	VEG_09_LN_C
	Escocell	*Cell*	28	3	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt	VEG_10_PT
	Escocell *(revisió de camp)*	*Cell*	28	23	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt	VEG_10_PT_C
	COMUNICACIONS - VIALITAT									
	Autopistes i autovies (LTP)	*Line, LineString*	37	3	0	2	0		Línia	COM_01LS_LN
	Autopistes i autovies (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	37	23	0	2	0		Línia	COM_01LS_LN_C
	Autopistes i autovies (elevat)	*Line, LineString*	37	143	0	2	0		Línia	COM_01ES_LN
	Autopistes i autovies (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	37	163	0	2	0		Línia	COM_01ES_LN_C
	Altres carreteres asfaltades (LTP)	*Line, LineString*	38	3	0	1	0		Línia	COM_02LS_LN
	Altres carreteres asfaltades (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	38	23	0	1	0		Línia	COM_02LS_LN_C
	Altres carreteres asfaltades (elevat)	*Line, LineString*	38	143	0	1	0		Línia	COM_02ES_LN
	Altres carreteres asfaltades (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	38	163	0	1	0		Línia	COM_02ES_LN_C
	Límit de paviment (no LTP)	*Line, LineString*	54	3	0	1	0		Línia	COM_03LN_LN
	Límit de paviment (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	23	0	1	0		Línia	COM_03LN_LN_C
	Límit de paviment (LTP)	*Line, LineString*	54	113	0	1	0		Línia	COM_03LS_LN
	Límit de paviment (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	133	0	1	0		Línia	COM_03LS_LN_C
	Camí i pista forestal (LTP)	*Line, LineString*	39	0	0	0	0		Línia	COM_04LS_LN
	Camí i pista forestal (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	39	20	0	0	0		Línia	COM_04LS_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Camí i pista forestal (elevat)	*Line, LineString*	39	140	0	0	0		Línia	COM_04ES_LN
	Camí i pista forestal (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	39	160	0	0	0		Línia	COM_04ES_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)									
	Corriol (LTP)	*Line, LineString*	39	0	5	0	0		Línia	COM_05LS_LN
	Corriol (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	39	20	5	0	0		Línia	COM_05LS_LN_C
	Corriol (elevat)	*Line, LineString*	39	140	5	0	0		Línia	COM_05ES_LN
	Corriol (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	39	160	5	0	0		Línia	COM_05ES_LN_C
	Límit d'esplanada de terra	*Line, LineString*	39	0	1	0	0		Línia	COM_06_LN
	Límit d'esplanada de terra *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	39	20	1	0	0		Línia	COM_06_LN_C
	Ferrocarril d'ample internacional	*Line, LineString*	40	0	1	1	5		Línia	COM_07_LN
	Ferrocarril d'ample internacional *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	20	1	1	5		Línia	COM_07_LN_C
	Ferrocarril de via ampla	*Line, LineString*	40	0	0	1	5		Línia	COM_08_LN
	Ferrocarril de via ampla *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	20	0	1	5		Línia	COM_08_LN_C
	Ferrocarril d'una altra amplada	*Line, LineString*	40	0	2	1	5		Línia	COM_09_LN
	Ferrocarril d'una altra amplada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	20	2	1	5		Línia	COM_09_LN_C
	Ferrocarril d'ample internacional / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada *(pattern)*	*Line, LineString*	40	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Ferrocarril d'ample internacional / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	*Line, LineString*	41	3	3	0	5		Línia	COM_10_LN
	Telefèric, telecadira o altre remuntador *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	41	23	3	0	5		Línia	COM_10_LN_C
	Telefèric, telecadira o altre remuntador *(pattern)*	*Line, LineString*	41	3	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Telefèric, telecadira o altre remuntador *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	41	23	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Desguàs i cuneta d'obra (no LTP)	*Line, LineString*	17	3	0	1	0		Línia	COM_11LN_LN
	Desguàs i cuneta d'obra (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	23	0	1	0		Línia	COM_11LN_LN_C
	Desguàs i cuneta d'obra (LTP)	*Line, LineString*	17	113	0	1	0		Línia	COM_11LS_LN
	Desguàs i cuneta d'obra (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	133	0	1	0		Línia	COM_11LS_LN_C
	Desguàs i cuneta de terra (no LTP)	*Line, LineString*	17	0	0	0	0		Línia	COM_12LN_LN
	Desguàs i cuneta de terra (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	20	0	0	0		Línia	COM_12LN_LN_C
	Desguàs i cuneta de terra (LTP)	*Line, LineString*	17	110	0	0	0		Línia	COM_12LS_LN
	Desguàs i cuneta de terra (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	130	0	0	0		Línia	COM_12LS_LN_C
	Pont i pas elevat (no LTP)	*Line, LineString*	43	3	0	1	0		Línia	COM_13LN_LN
	Pont i pas elevat (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	43	23	0	1	0		Línia	COM_13LN_LN_C
	Pont i pas elevat (elevat)	*Line, LineString*	43	143	0	1	0		Línia	COM_13ES_LN

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Pont i pas elevat (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	43	163	0	1	0		Línia	COM_13ES_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)									
	Pontó (no LTP)	*Line, LineString*	17	3	0	0	0		Línia	COM_14LN_LN
	Pontó (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	23	0	0	0		Línia	COM_14LN_LN_C
	Pontó (no LTP)	*Line, LineString*	17	3	0	0	0		Línia	COM_14LS_LN
	Pontó (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	17	23	0	0	0		Línia	COM_14LS_LN_C
	Boca de túnel (no LTP)	*Line, LineString*	43	3	0	0	0		Línia	COM_15LN_LN
	Boca de túnel (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	43	23	0	0	0		Línia	COM_15LN_LN_C
	Boca de túnel (LTP)	*Line, LineString*	43	113	0	0	0		Línia	COM_15LS_LN
	Boca de túnel (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	43	133	0	0	0		Línia	COM_15LS_LN_C
	Tanca de protecció vial	*Line, LineString*	53	0	0	1	5		Línia	COM_16_LN
	Tanca de protecció vial *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	53	20	0	1	5		Línia	COM_16_LN_C
	Tanca de protecció vial *(pattern)*	*Line, LineString*	53	0	0	1	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tanca de protecció vial *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	53	20	0	1	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Vorera (no LTP)	*Line, LineString*	54	3	0	0	0		Línia	COM_17LN_LN
	Vorera (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	23	0	0	0		Línia	COM_17LN_LN_C
	Vorera (LTP)	*Line, LineString*	54	113	0	0	0		Línia	COM_17LS_LN
	Vorera (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	133	0	0	0		Línia	COM_17LS_LN_C
	Vorera (elevat)	*Line, LineString*	54	143	0	0	0		Línia	COM_17ES_LN
	Vorera (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	163	0	0	0		Línia	COM_17ES_LN_C
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana pavimentada	*Line, LineString*	36	3	0	1	0		Línia	COM_18_LN
	Eix de via urbana pavimentada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	36	23	0	1	0		Línia	COM_18_LN_C
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana no pavimentada	*Line, LineString*	36	0	0	1	0		Línia	COM_19_LN
	Eix de via urbana no pavimentada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	36	20	0	1	0		Línia	COM_19_LN_C
	Voral (LTP)	*Line, LineString*	38	3	0	0	0		Línia	COM_20LS_LN
	Voral (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	38	23	0	0	0		Línia	COM_20LS_LN_C
	Voral (elevat)	*Line, LineString*	38	143	0	0	0		Línia	COM_20ES_LN
	Voral (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	38	163	0	0	0		Línia	COM_20ES_LN_C
	Rampa	*Cell*	53	3	0	0	0	*Cell*="RAMPA" Orientat	Punt	COM_21_PT
	Rampa *(revisió de camp)*	*Cell*	53	23	0	0	0	*Cell*="RAMPA" Orientat	Punt	COM_21_PT_C
(no es representa al mapa)	Eix d'autopistes i autovies	*Line, LineString*	36	3	0	3	0		Línia	COM_22_LN

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Eix d'autopistes i autovies *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	36	23	0	3	0		Línia	COM_22_LN_C
(no es representa al mapa)	Eix d'altres carreteres asfaltades	*Line, LineString*	36	3	0	2	0		Línia	COM_23_LN
	Eix d'altres carreteres asfaltades *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	36	23	0	2	0		Línia	COM_23_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)									
(no es representa al mapa)	Eix de camí, pista forestal	*Line, LineString*	36	0	0	2	0		Línia	COM_24_LN
	Eix de camí, pista forestal *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	36	20	0	2	0		Línia	COM_24_LN_C
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT									
	Façana	*Line, LineString*	49	3	0	3	0		Línia	CON_01_LN
	Façana *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	49	23	0	3	0		Línia	CON_01_LN_C
	Polígon d'edifici (centroide)	*Cell*	34	200	0	0	0	*Cell*="CEN_ED"	Punt	CON_01pol_CN
	Polígon d'edifici (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	200	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_01pol_PL
	Façana coberta	*Line, LineString*	49	3	2	3	0		Línia	CON_02_LN
	Façana coberta *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	49	23	2	3	0		Línia	CON_02_LN_C
	Mitgera	*Line, LineString*	49	3	0	2	0		Línia	CON_03_LN
	Mitgera *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	49	23	0	2	0		Línia	CON_03_LN_C
	Línia volumètrica	*Line, LineString*	50	3	0	1	0		Línia	CON_04_LN
	Línia volumètrica *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	50	23	0	1	0		Línia	CON_04_LN_C
(no es representa al mapa)	Línia de volada	*Line, LineString*	61	0	0	0	0		Línia	CON_05_LN
	Edifici en construcció	*Line, LineString*	51	3	3	2	0		Línia	CON_06_LN
	Edifici en construcció *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	51	23	3	2	0		Línia	CON_06_LN_C
	Polígon d'edifici en construcció (centroide)	*Cell*	34	208	0	0	0	*Cell*="CEN_EC"	Punt	CON_06pol_CN
	Polígon d'edifici en construcció (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	208	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_06pol_PL
	Cobert	*Line, LineString*	52	3	0	0	0		Línia	CON_07_LN
	Cobert *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	52	23	0	0	0		Línia	CON_07_LN_C
	Polígon de cobert (centroide)	*Cell*	34	209	0	0	0	*Cell*="CEN_CO"	Punt	CON_07pol_CN
	Polígon de cobert (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	209	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_07pol_PL
	Porxo	*Line, LineString*	50	3	0	0	0		Línia	CON_08_LN
	Porxo *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	50	23	0	0	0		Línia	CON_08_LN_C
	Polígon de porxo (centroide)	*Cell*	34	207	0	0	0	*Cell*="CEN_PO"	Punt	CON_08pol_CN
	Polígon de porxo (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	207	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_08pol_PL
	Marquesina	*Line, LineString*	52	3	0	1	0		Línia	CON_09_LN
	Marquesina *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	52	23	0	1	0		Línia	CON_09_LN_C
	Polígon de marquesina (centroide)	*Cell*	34	210	0	0	0	*Cell*="CEN_MA"	Punt	CON_09pol_CN

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Polígon de marquesina (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	210	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_09pol_PL

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Ruïnes	*Line, LineString*	54	3	1	2	0		Línia	CON_10_LN
	Ruïnes *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	54	23	1	2	0		Línia	CON_10_LN_C
	Polígon de ruïnes (centroide)	*Cell*	34	211	0	0	0	*Cell*="CEN_RU"	Punt	CON_10pol_CN
	Polígon de ruïnes (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	211	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_10pol_PL
	Hivernacle	*Line, LineString*	60	0	0	0	0		Línia	CON_11_LN
	Hivernacle *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	60	20	0	0	0		Línia	CON_11_LN_C
	Polígon d'hivernacle (centroide)	*Cell*	34	212	0	0	0	*Cell*="CEN_HI"	Punt	CON_11pol_CN
	Polígon d'hivernacle (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	212	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_11pol_PL
	Escullera	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	59	0	0	0	0		Polígon	CON_12_PL
	Escullera *(revisió de camp)*	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	59	20	0	0	0		Polígon	CON_12_PL_C
	Escullera *(pattern)*	*Line, LineString*	59	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Escullera *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	59	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Illa Urbana	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	4	0	3	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_13_PL
	Mur de contenció (no LTP)	*Line, LineString*	55	3	0	2	0		Línia	CON_14LN_LN
	Mur de contenció (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	55	23	0	2	0		Línia	CON_14LN_LN_C
	Mur de contenció (LTP)	*Line, LineString*	55	113	0	2	0		Línia	CON_14LS_LN
	Mur de contenció (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	55	133	0	2	0		Línia	CON_14LS_LN_C
	Mur	*Line, LineString*	55	3	0	1	0		Línia	CON_15_LN
	Mur *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	55	23	0	1	0		Línia	CON_15_LN_C
	Tàpia	*Line, LineString*	56	3	0	0	5		Línia	CON_16_LN
	Tàpia *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	56	23	0	0	5		Línia	CON_16_LN_C
	Tàpia *(pattern)*	*Line, LineString*	56	3	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tàpia *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	56	23	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tanca	*Line, LineString*	56	0	0	0	5		Línia	CON_17_LN
	Tanca *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	56	20	0	0	5		Línia	CON_17_LN_C
	Tanca *(pattern)*	*Line, LineString*	56	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Tanca *(pattern)* *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	56	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Construcció (no LTP)	*Line, LineString*	47	3	0	1	0		Línia	CON_18LN_LN
	Construcció (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	23	0	1	0		Línia	CON_18LN_LN_C
	Construcció (LTP)	*Line, LineString*	47	113	0	1	0		Línia	CON_18LS_LN
	Construcció (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	133	0	1	0		Línia	CON_18LS_LN_C
	Construcció (elevat)	*Line, LineString*	47	143	0	1	0		Línia	CON_18ES_LN
	Construcció (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	163	0	1	0		Línia	CON_18ES_LN_C
	Polígon de construcció (no LTP) (centroide)	*Cell*	34	203	0	0	0	*Cell*="CEN_CN"	Punt	CON_18polLN_CN
	Polígon de construcció (no LTP) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	203	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_18polLN_PL
	Polígon de construcció (LTP) (centroide)	*Cell*	34	204	0	0	0	*Cell*="CEN_CL"	Punt	CON_18polLS_CN
	Polígon de construcció (LTP) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	204	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_18polLS_PL
	Polígon de construcció (elevat) (centroide)	*Cell*	34	205	0	0	0	*Cell*="CEN_CE"	Punt	CON_18polES_CN
	Polígon de construcció (elevat) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	205	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_18polES_PL
	Filat	*Line, LineString*	57	0	0	0	5		Línia	CON_19_LN
	Filat *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	57	20	0	0	5		Línia	CON_19_LN_C
	Filat *(pattern)*	*Line, LineString*	57	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Filat *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	57	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Barana	*Line, LineString*	53	0	0	0	5		Línia	CON_20_LN
	Barana *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	53	20	0	0	5		Línia	CON_20_LN_C
	Barana *(pattern)*	*Line, LineString, Ellipse, Arc*	53	0	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Barana *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString, Ellipse, Arc*	53	20	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Dipòsit cobert	*Line, LineString*	62	3	0	1	0		Línia	CON_21_LN
	Dipòsit cobert *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	62	23	0	1	0		Línia	CON_21_LN_C
	Polígon de dipòsit cobert (centroide)	*Cell*	34	213	0	0	0	*Cell*="CEN_DC"	Punt	CON_21pol_CN
	Polígon de dipòsit cobert (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	213	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_21pol_PL
	Monument o altres ornaments	*Line, LineString*	47	3	0	0	0		Línia	CON_22_LN
	Monument o altres ornaments *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	23	0	0	0		Línia	CON_22_LN_C
	Polígon de monument o altres ornaments (centroide)	*Cell*	34	202	0	0	0	*Cell*="CEN_MO"	Punt	CON_22pol_CN
	Polígon de monument o altres ornaments (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	202	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_22pol_PL
	Escales	*Line, LineString*	55	3	0	0	0		Línia	CON_23_LN

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Escales *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	55	23	0	0	0		Línia	CON_23_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Camp d'esports (no LTP)	*Line, LineString*	58	0	0	0	0		Línia	CON_24LN_LN
	Camp d'esports (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	58	20	0	0	0		Línia	CON_24LN_LN_C
	Camp d'esports (LTP)	*Line, LineString*	58	110	0	0	0		Línia	CON_24LS_LN
	Camp d'esports (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	58	130	0	0	0		Línia	CON_24LS_LN_C
	Xemeneia industrial	*Line, LineString*	47	3	0	2	0		Línia	CON_25_LN
	Xemeneia industrial *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	23	0	2	0		Línia	CON_25_LN_C
	Polígon de xemeneia industrial (centroide)	*Cell*	34	206	0	0	0	*Cell*="CEN_XE"	Punt	CON_25pol_CN
	Polígon de xemeneia industrial (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	206	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_25pol_PL
	Vèrtex geodèsic (punt)	*Cell*	10	0	0	1	0	*Cell*="VERGEO"	Punt	CON_26_PT
	Vèrtex geodèsic (punt) *(revisió de camp)*	*Cell*	10	20	0	1	0	*Cell*="VERGEO"	Punt	CON_26_PT_C
	Vèrtex geodèsic (text)	*Text*	10	0	3	1	0	*Font*=105	Text	CON_26_TX
	Vèrtex geodèsic (text) *(revisió de camp)*	*Text*	10	20	3	1	0	*Font*=105	Text	CON_26_TX_C
	Cos sortint, tribuna	*Line, LineString*	50	3	0	2	0		Línia	CON_27_LN
	Sentit ascendent escala	*Cell*	56	3	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt	CON_28_PT
	Sentit ascendent escala *(revisió de camp)*	*Cell*	56	23	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt	CON_28_PT_C
	Carener (línia)	*Line, LineString*	49	3	2	1	0		Línia	CON_29_LN
	Carener (punt) *-símbol que indica la inclinació de l'aiguavés-*	*Cell*	49	3	0	1	0	*Cell*="SENTIT" Orientat	Punt	CON_29_PT
	Andana de ferrocarril (no LTP)	*Line, LineString*	40	3	0	2	0		Línia	CON_30LN_LN
	Andana de ferrocarril (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	23	0	2	0		Línia	CON_30LN_LN_C
	Andana de ferrocarril (LTP)	*Line, LineString*	40	113	0	2	0		Línia	CON_30LS_LN
	Andana de ferrocarril (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	133	0	2	0		Línia	CON_30LS_LN_C
	Andana de ferrocarril (elevat)	*Line, LineString*	40	143	0	2	0		Línia	CON_30ES_LN
	Andana de ferrocarril (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	40	163	0	2	0		Línia	CON_30ES_LN_C
	Polígon d'andana de ferrocarril (no LTP) (centroide)	*Cell*	34	214	0	0	0	*Cell*="CEN_AN"	Punt	CON_30polLN_CN
	Polígon d'andana de ferrocarril (no LTP) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	214	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_30polLN_PL
	Polígon d'andana de ferrocarril (LTP) (centroide)	*Cell*	34	215	0	0	0	*Cell*="CEN_AL"	Punt	CON_30polLS_CN
	Polígon d'andana de ferrocarril (LTP) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	215	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_30polLS_PL
	Polígon d'andana de ferrocarril (elevat) (centroide)	*Cell*	34	216	0	0	0	*Cell*="CEN_AE"	Punt	CON_30polES_CN
	Polígon d'andana de ferrocarril (elevat) (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	216	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_30polES_PL



		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Construcció de cementiri	*Line, LineString*	47	3	0	3	0		Línia	CON_31_LN
	Construcció de cementiri *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	47	23	0	3	0		Línia	CON_31_LN_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)									
	Polígon de construcció de cementiri (centroide)	*Cell*	34	217	0	0	0	*Cell*="CEN_CM"	Punt	CON_31pol_CN
	Polígon de construcció de cementiri (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	217	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_31pol_PL
	Quiosc	*Line, LineString*	52	3	0	2	0		Línia	CON_32_LN
	Quiosc *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	52	23	0	2	0		Línia	CON_32_LN_C
	Polígon de quiosc (centroide)	*Cell*	34	218	0	0	0	*Cell*="CEN_QI"	Punt	CON_32pol_CN
	Polígon de quiosc (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	218	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	CON_32pol_PL
	ENERGIA - TELECOMUNICACIONS									
	Canonada	*Line, LineString*	18	0	0	0	0		Línia	ENE_01_LN
	Canonada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	18	20	0	0	0		Línia	ENE_01_LN_C
	Símbol de torre	*Cell*	44	3	0	0	0	*Cell*="TORME" Orientat i escalat	Polígon (contorn exterior del *cell* original)	ENE_02_PL
	Símbol de torre *(revisió de camp)*	*Cell*	44	23	0	0	0	*Cell*="TORME" Orientat i escalat	Polígon (contorn exterior del *cell* original)	ENE_02_PL_C
	Torre	*Line, LineString*	45	3	0	0	0		Línia	ENE_03_LN
	Torre *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	45	23	0	0	0		Línia	ENE_03_LN_C
	Polígon de torre (centroide)	*Cell*	34	201	0	0	0	*Cell*="CEN_TO"	Punt	ENE_03pol_CN
	Polígon de torre (polígon)	*Shape, ComplexShape, OrphanCell*	35	201	0	0	0	*Fill type=Opaque*	Polígon	ENE_03pol_PL
	Pilar	*Cell*	44	3	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt	ENE_04_PT
	Pilar *(revisió de camp)*	*Cell*	44	23	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt	ENE_04_PT_C
	Pal	*Cell*	44	0	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt	ENE_05_PT
	Pal *(revisió de camp)*	*Cell*	44	20	0	1	0	*Cell*="PAL"	Punt	ENE_05_PT_C
	Fanal	*Cell*	46	0	0	0	0	*Cell*="FANAL"	Punt	ENE_06_PT
	Fanal *(revisió de camp)*	*Cell*	46	20	0	0	0	*Cell*="FANAL"	Punt	ENE_06_PT_C
	Línia elèctrica	*Line, LineString*	42	3	0	0	5		Línia	ENE_07_LN
	Línia elèctrica *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	42	23	0	0	5		Línia	ENE_07_LN_C
	Línia elèctrica *(pattern)*	*Line, LineString*	42	3	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Línia elèctrica *(pattern) (revisió de camp)*	*Line, LineString*	42	23	0	0	1	Cota constant	- (no es distribueix en aquest format)	-
	REGISTRES									
	Registre de clavegueram	*Cell*	21	0	0	0	0	*Cell*="REGCLC"	Punt	REG_01_PT
	Registre de clavegueram *(revisió de camp)*	*Cell*	21	20	0	0	0	*Cell*="REGCLC"	Punt	REG_01_PT_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS									
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica)	*Text*	31	0	0	2	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_01BA_TX
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	0	2	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_01BA_TX_C
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local)	*Text*	31	0	0	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_01CL_TX
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	0	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_01CL_TX_C
	Altres vials (carretera asfaltada)	*Text*	31	0	2	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_02CA_TX
	Altres vials (carretera asfaltada) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	2	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_02CA_TX_C
	Altres vials (camí, pista forestal)	*Text*	31	0	0	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_02CP_TX
	Altres vials (camí, pista forestal) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	0	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_02CP_TX_C
	Ferrocarril i transport per cable	*Text*	31	0	1	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_03_TX
	Ferrocarril i transport per cable *(recull de camp)*	*Text*	31	20	1	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_03_TX_C
	Punt quilomètric	*Text*	31	0	2	1	0	*Font*=105	Text	TOP_04_TX
	Punt quilomètric *(recull de camp)*	*Text*	31	20	2	1	0	*Font*=105	Text	TOP_04_TX_C
	Via urbana (avinguda, passeig)	*Text*	33	0	1	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_05AV_TX
	Via urbana (avinguda, passeig) *(recull de camp)*	*Text*	33	20	1	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_05AV_TX_C
	Via urbana (carrer)	*Text*	33	0	0	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_05CR_TX
	Via urbana (carrer) *(recull de camp)*	*Text*	33	20	0	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_05CR_TX_C
	Edifici	*Text*	32	0	0	1	0	*Font*=105	Text	TOP_06_TX
	Edifici *(recull de camp)*	*Text*	32	20	0	1	0	*Font*=105	Text	TOP_06_TX_C
	Número postal	*Text*	32	0	1	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_07_TX
	Número postal *(recull de camp)*	*Text*	32	20	1	1	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_07_TX_C
	Entitat de població (cap de municipi)	*Text*	32	0	0	4	0	*Font*=105	Text	TOP_08MU_TX
	Entitat de població (cap de municipi) *(recull de camp)*	*Text*	32	20	0	4	0	*Font*=105	Text	TOP_08MU_TX_C
	Entitat de població (altres entitats de població)	*Text*	32	0	0	3	0	*Font*=105	Text	TOP_08AL_TX
	Entitat de població (altres entitats de població) *(recull de camp)*	*Text*	32	20	0	3	0	*Font*=105	Text	TOP_08AL_TX_C
	Equipament, instal·lació (hídric)	*Text*	31	1	1	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_09HI_TX
	Equipament, instal·lació (hídric) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	1	0	0	*Font*=105 Orientat	Text	TOP_09HI_TX_C
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari)	*Text*	31	0	1	0	0	*Font*=105	Text	TOP_09EQ_TX
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	1	0	0	*Font*=105	Text	TOP_09EQ_TX_C
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions)	*Text*	31	0	4	0	0	*Font*=105	Text	TOP_09VI_TX

		Fitxer original (DGNv7)							**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	4	0	0	*Font*=105	Text	TOP_09VI_TX_C
	Zona industrial (polígon industrial)	*Text*	31	0	1	3	0	*Font*=105	Text	TOP_10PI_TX
	Zona industrial (polígon industrial) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	1	3	0	*Font*=105	Text	TOP_10PI_TX_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)									
	Zona industrial (empresa)	*Text*	32	0	3	1	0	*Font*=105	Text	TOP_10EM_TX
	Zona industrial (empresa) *(recull de camp)*	*Text*	32	20	3	1	0	*Font*=105	Text	TOP_10EM_TX_C
	Orografia, paratge (serra destacada)	*Text*	31	0	4	3	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11SD_TX
	Orografia, paratge (serra destacada) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	4	3	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11SD_TX_C
	Orografia, paratge (serra)	*Text*	31	0	4	2	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11SN_TX
	Orografia, paratge (serra) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	4	2	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11SN_TX_C
	Orografia, paratge (paratge destacat)	*Text*	31	0	3	2	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11PD_TX
	Orografia, paratge (paratge destacat) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	3	2	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11PD_TX_C
	Orografia, paratge (paratge)	*Text*	31	0	3	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11PN_TX
	Orografia, paratge (paratge) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	3	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_11PN_TX_C
	Orografia, paratge (orografia puntual)	*Text*	31	0	5	2	0	*Font*=105	Text	TOP_11OP_TX
	Orografia, paratge (orografia puntual) *(recull de camp)*	*Text*	31	20	5	2	0	*Font*=105	Text	TOP_11OP_TX_C
	Hidrografia (curs fluvial destacat)	*Text*	31	1	0	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_12FD_TX
	Hidrografia (curs fluvial destacat) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	0	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_12FD_TX_C
	Hidrografia (curs fluvial)	*Text*	31	1	1	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_12FN_TX
	Hidrografia (curs fluvial) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	1	1	0	*Font*=107 Orientat	Text	TOP_12FN_TX_C
	Hidrografia (massa d'aigua destacada)	*Text*	31	1	2	1	0	*Font*=107	Text	TOP_12MD_TX
	Hidrografia (massa d'aigua destacada) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	2	1	0	*Font*=107	Text	TOP_12MD_TX_C
	Hidrografia (massa d'aigua)	*Text*	31	1	3	1	0	*Font*=107	Text	TOP_12MN_TX
	Hidrografia (massa d'aigua) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	3	1	0	*Font*=107	Text	TOP_12MN_TX_C
	Hidrografia (hidrografia puntual)	*Text*	31	1	0	0	0	*Font*=107	Text	TOP_12HP_TX
	Hidrografia (hidrografia puntual) *(recull de camp)*	*Text*	31	21	0	0	0	*Font*=107	Text	TOP_12HP_TX_C
	Genèric (edifici en construcció)	*Text*	51	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="constr."	Text	TOP_13CN_TX
	Genèric (edifici en construcció) *(revisió de camp)*	*Text*	51	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="constr."	Text	TOP_13CN_TX_C
	Genèric (cobert)	*Text*	52	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="cobert"	Text	TOP_13CB_TX
	Genèric (cobert) *(revisió de camp)*	*Text*	52	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="cobert"	Text	TOP_13CB_TX_C
	Genèric (porxo)	*Text*	50	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="porxo"	Text	TOP_13PX_TX
	Genèric (porxo) *(revisió de camp)*	*Text*	50	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="porxo"	Text	TOP_13PX_TX_C
	Genèric (ruïnes)	*Text*	54	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="ruïnes"	Text	TOP_13RU_TX

		Fitxer original (DGNv7)						**Fitxer transformat (SHP/E00)**	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	Genèric (ruïnes) *(revisió de camp)*	*Text*	54	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="ruïnes"	Text	TOP_13RU_TX_C
	Genèric (hivernacle)	*Text*	60	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="hiv."	Text	TOP_13HV_TX
	Genèric (hivernacle) *(revisió de camp)*	*Text*	60	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="hiv."	Text	TOP_13HV_TX_C

		Fitxer original (DGNv7)							Fitxer transformat (SHP/E00)	
Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineSyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica	**CAS**
	TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)									
	Genèric (pou)	*Text*	19	1	0	1	0	*Font*=105 *Text*="P"	Text	TOP_13PO_TX
	Genèric (pou) *(revisió de camp)*	*Text*	19	21	0	1	0	*Font*=105 *Text*="P"	Text	TOP_13PO_TX_C
	Genèric (dipòsit cobert)	*Text*	62	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="dipòsit"	Text	TOP_13DC_TX
	Genèric (dipòsit cobert) *(revisió de camp)*	*Text*	62	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="dipòsit"	Text	TOP_13DC_TX_C
	Estació transformadora	*Text*	32	0	2	1	0	*Font*=105 *Text*="ET"	Text	TOP_14_TX
	Estació transformadora *(revisió de camp)*	*Text*	32	20	2	1	0	*Font*=105 *Text*="ET"	Text	TOP_14_TX_C
	Pati interior, terrat (pati interior)	*Text*	45	0	0	1	0	*Font*=105 *Text*="P"	Text	TOP_15PI_TX
	Pati interior, terrat (pati interior) *(revisió de camp)*	*Text*	45	20	0	1	0	*Font*=105 *Text*="P"	Text	TOP_15PI_TX_C
	Pati interior, terrat (terrat)	*Text*	45	0	1	1	0	*Font*=105 *Text*="T"	Text	TOP_15TE_TX
	Pati interior, terrat (terrat) *(revisió de camp)*	*Text*	45	20	1	1	0	*Font*=105 *Text*="T"	Text	TOP_15TE_TX_C
	Número de plantes	*Text*	38	20	0	0	0	*Font*=105	Text	TOP_16_TX
	CARÀTULA									
	Màscara del full (caràtula)	*Shape*	1	99	0	0	0	*Fill type=Opaque*	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Elements lineals de la caràtula	*Line, LineString, Ellipse, Arc, Curve*	1	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		- (no es distribueix en aquest format)	-
	Elements poligonals de la llegenda	*Shape*	1	107, 108, 109	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0	*Fill type=Opaque*	- (no es distribueix en aquest format)	-
	Resta d'elements poligonals de la caràtula	*Shape, ComplexShape*	1	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		- (no es distribueix en aquest format)	-
	Elements textuals de la caràtula	*Text*	1	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0	*Font*=1, 105, 107	- (no es distribueix en aquest format)	-

ANNEX 2: GRÀFIC DE DISTRIBUCIÓ DE FULLS I ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE

La següent taula resumeix el contingut d'aquest fitxer i la seva transformació a format SHP:

	Fitxer original (DGNv7) *(2)*					**Fitxer transformat (SHP)** *(3)*					
Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	Representació geomètrica	**LEVEL**	**COLOR**	**STYLE**	**WEIGHT**	**IDPROJ**
Nom de l'àrea geogràfica	*Text*	1	0	0	2	Línia	1	0	0	2	*
Codi de l'àrea geogràfica	*Text*	1	0	0	2	Línia	1	0	0	2	*
Escala	*Text*	1	0	0	2	Línia	1	0	0	2	*
Informació de zona lliurada *(1)*	*Text*	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	1, 11, 21, .., 91, 101, 103, 105, .., 169	0	1	Línia	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	1, 11, 21, .., 91, 101, 103, 105, .., 169	0	1	*
Contorn de full lliurat	*Shape*	1	0	0	0	Línia	1	0	0	0	*
Codi de full lliurat	*Text*	2	0	0	0	Línia	2	0	0	0	*
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	0	5	Línia	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	0	5	*
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	7	5	Línia	3, 5, 7, .., 21, 25, 26, 27 .., 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	7	5	*
Informació de zona no lliurada (en lliurament parcial)	*Text*	60	5	2	1	Línia	60	5	2	1	*
Contorn de full no lliurat (en lliurament parcial)	*Shape*	60	5	2	0	Línia	60	5	2	0	*
Codi de full no lliurat (en lliurament parcial)	*Text*	60	5	2	0	Línia	60	5	2	0	*
Contorn d'àrea geogràfica no lliurada (en lliurament parcial)	*Shape, ComplexShape*	60	5	2	5	Línia	60	5	2	5	*
Informació de cartografia relacionada	*Text*	61	201	6	0	Línia	61	201	6	0	*
Contorn de cartografia relacionada	*Shape, ComplexShape*	61	201	6	3	Línia	61	201	6	3	*
Auxiliar	*Line, LineString, Shape, ComplexShape, Text*	63	200	3	0	Línia	63	200	3	0	*

Notes:

(1) L'àmbit geogràfic del lliurament pot estar composat per diferents zones, cadascuna d'elles amb el corresponent text informatiu (concepte "Informació de zona lliurada"), i delimitada per un contorn exterior (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)") i, si s'escau, un o diversos contorns interiors (forats) (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)"). El *Level* i *Color* d'aquests tres conceptes s'assigna en funció del número de zona a què corresponen, com s'indica a continuació:

Concepte "Informació de zona lliurada":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 1 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 101 (si *num.zona* entre 11 i 45)

Conceptes "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)" i "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 2 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 102 (si *num.zona* entre 11 i 45)

on *num.zona* és el número de zona.

(2) La propietat *Class* dels elements del fitxer en format DGNv7 en principi sempre és 0 (*primary*); en tot cas la codificació dels conceptes no en depèn, i per això no apareix aquesta propietat en aquesta taula.

(3) Tots els elements, incloent els textos, son transformats a línies al fitxer en format SHP. Els atributs **LEVEL**, **COLOR**, **STYLE** i **WEIGHT** del fitxer en format SHP guarden el valor de les propietats gràfiques corresponents de l'element original en format DGNv7. Per altra banda, l'atribut **IDPROJ** conté el codi numèric que identifica el projecte de cartografia topogràfica a què correspon el lliurament.

DICCIONARI

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2

ICC
Institut Cartogràfic de Catalunya

Diputació Barcelona

Revisió 1 – Març 2009

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. ESTRUCTURA DE LES DADES 3
2.1 Representació 3
2.2 Consistència topològica 3
2.2.1 Interior del full 3
2.2.2 Entre fulls adjacents 3
2.3 Ortogonalitat 3
2.4 Prioritats 4
2.4.1 Construccions - Poblament 4
2.4.2 Comunicacions - Vialitat 4
2.4.3 Vegetació - Usos del sòl 4
2.4.4 Hidrografia - Obres hidràuliques 4
3. CATÀLEG D'ELEMENTS 5
4. MODEL DE FITXA 8

1. INTRODUCCIÓ

El propòsit d'aquest document és completar les especificacions tècniques donant les indicacions per a la captura de la informació inclosa en la cartografia topogràfica de Catalunya a escales 1:1 000 i 1:2 000.

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 de captura dels conceptes en les diferents fases de treball.

En aquesta versió hi ha informació dels conceptes que es recullen durant les fases de 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. Totes les representacions geomètriques estan definides en 3 dimensions, és a dir, cada vèrtex està representat per 3 coordenades (X,Y,Z).

Punt: Terna de coordenades que defineix una posició de l'espai en 3 dimensions. A més de les coordenades, els elements puntuals poden requerir orientació o bé orientació i escala.

Línia: Sèrie de dos o més vèrtexs, definits per 3 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. Pot dur orientació.

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 polígons –contorns interiors. 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 capturar de manera que quedi enregistrada l'ortogonalitat. En cap cas la desviació dels punts capturats, respecte als visibles en el

model estereoscòpic, 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.

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·límetre a l'escala de representació. Així s'ha establert que si hi ha coincidència total o parcial en planimetria entre dos o més elements, tenint en compte que es tracta d'un producte en què la captura primària de dades prové de la restitució fotogramètrica, es capturarà l'element més elevat i no es completarà l'element ocult. 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 prioritat. 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 prioritat és el que s'indica, no sempre es compleix que tots els elements d'un grup són més o menys prioritaris 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 ordenats de major a menor prioritat dins d'aquest grup queden: escullera, xemeneia industrial, façana, mitgera, línia volumètrica, cobert, hivernacle, dipòsit cobert, mur de contenció, mur, tàpia, monument, andanes de ferrocarril, construcció de cementiri, construcció, porxo, quiosc, marquesina, carener, edifici en construcció, ruïnes, *tanca*, *filat*, *escales* i *camp d'esports*.

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 prioritat 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.

3. CATÀLEG D'ELEMENTS

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

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Opcional Cota d'edifici	ORO_05
Model d'elevacions – DTM, DSM		
	Corba de nivell oculta	MED_01
	Corba de nivell de densificació	MED_02
	Corba de nivell no representable	MED_03
	Cota altimètrica de densificació	MED_04
	Línia de trencament del pendent	MED_05
	Línia de forma	MED_06
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera 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
	Opcional Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Opcional Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	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
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Opcional Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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

Grup		Element	Fitxa
Comunicacions – Vialitat		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
		Eix de via urbana pavimentada	COM_18
		Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
		Voral	COM_20
	Opcional	Rampa	COM_21
		Eix d'autopistes i autovies	COM_22
		Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
		Eix de camí, pista forestal	COM_24
Construccions - Poblament		Façana	CON_01
		Polígon d'edifici	CON_01pol
		Façana coberta	CON_02
		Mitgera	CON_03
		Línia volumètrica	CON_04
		Línia de volada	CON_05
		Edifici en construcció	CON_06
		Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
		Cobert	CON_07
		Polígon de cobert	CON_07pol
		Porxo	CON_08
		Polígon de porxo	CON_08pol
		Marquesina	CON_09
		Polígon de marquesina	CON_09pol
		Ruïnes	CON_10
		Polígon de ruïnes	CON_10pol
		Hivernacle	CON_11
		Polígon d'hivernacle	CON_11pol
		Escullera	CON_12
		Illa urbana	CON_13
		Mur de contenció	CON_14
		Mur	CON_15
		Tàpia	CON_16
		Tanca	CON_17
		Construcció	CON_18
		Polígon de construcció	CON_18pol
		Filat	CON_19
		Barana	CON_20
		Dipòsit cobert	CON_21
		Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
		Monument i altres ornaments	CON_22
		Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
		Escales	CON_23
		Camp d'esports	CON_24
		Xemeneia industrial	CON_25
		Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
		Vèrtex geodèsic	CON_26
	Opcional	Cos sortint, tribuna	CON_27
	Opcional	Sentit ascendent escala	CON_28

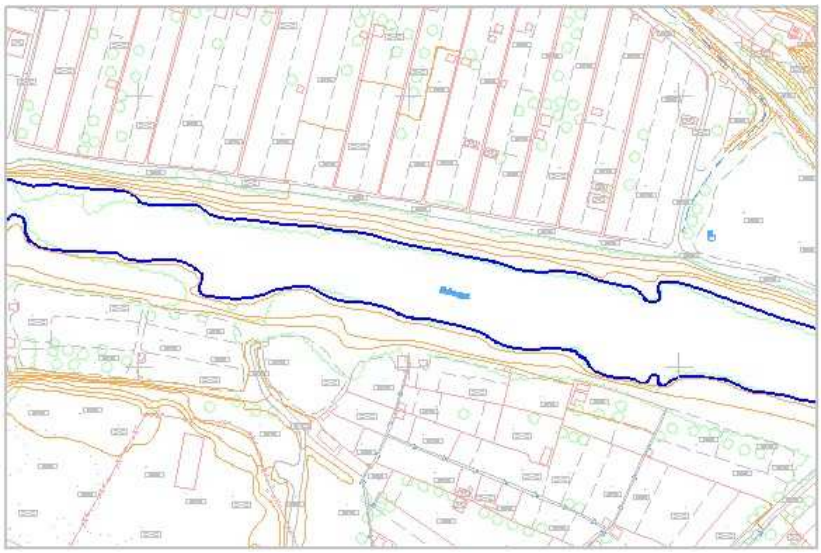
Grup		Element	Fitxa
Construccions - Poblament	*Opcional*	Carener	CON_29
		Andana de ferrocarril	CON_30
		Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
		Construcció de cementiri	CON_31
		Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
		Quiosc	CON_32
		Polígon de quiosc	CON_32pol
Energia - Telecomunicacions		Canonada	ENE_01
		Símbol de torre	ENE_02
		Torre	ENE_03
		Polígon de torre	ENE_03pol
		Pilar	ENE_04
		Pal	ENE_05
		Fanal	ENE_06
		Línia elèctrica	ENE_07
Toponímia - Anotacions		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
		Descripció genèrica	TOP_13
		Estació transformadora	TOP_14
	Opcional	Pati interior, terrat	TOP_15
	Opcional	Número de plantes	TOP_16
Registres	*Opcional*	Registre de clavegueram	REG_01

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 [***Opcionalitat***]	CODI
Definició		
GEOMETRIA	Tipus de representació geomètrica	
TIPUS	Classificació segons els atributs del concepte	
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Descripció de criteris de classificació, del mètode de captura i dels filtres de selecció.	Criteris de captura.
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.
MODEL ELEVACIONS	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).	

GRÀFICS



Detall d'un gràfic on es mostra el concepte.

Aquesta visió està associada a uns criteris de representació i simbolització que poden ser modificats sense alterar el contingut del diccionari.

EXEMPLES



Imatge il·lustrativa del concepte definit.

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



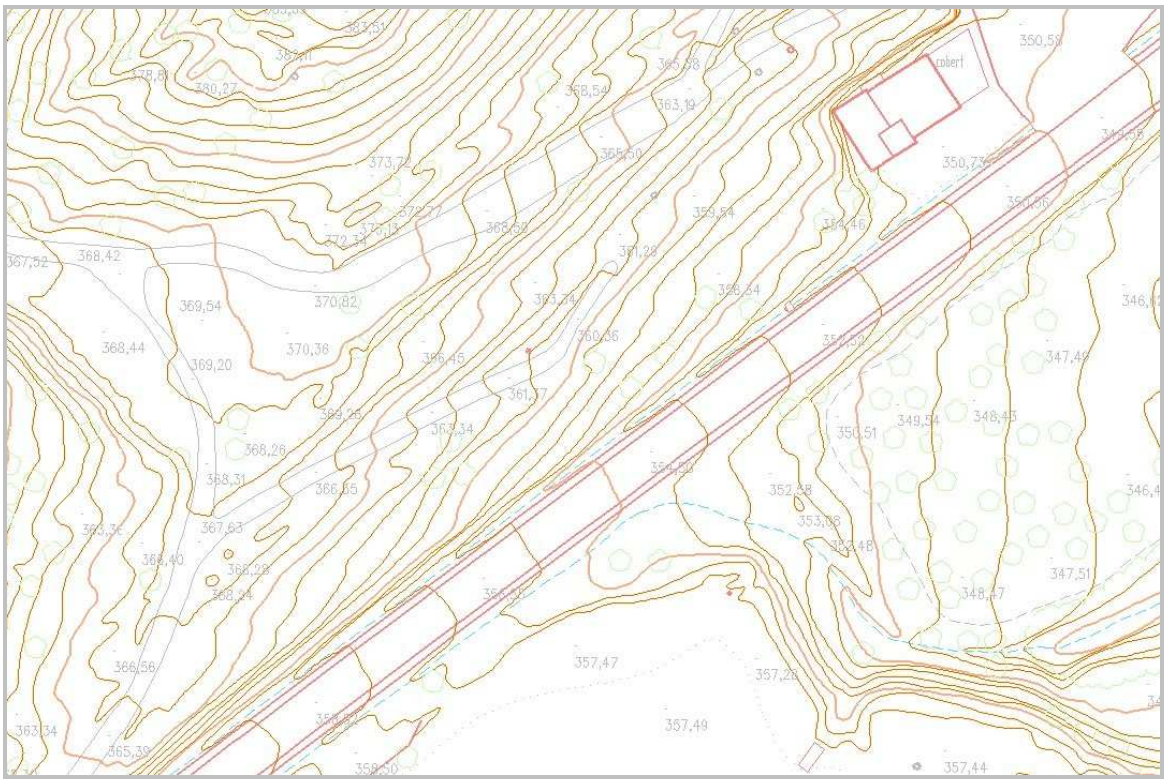
La imatge anterior amb els elements gràfics sobreposats de manera que donin idea de com es capturarà l'objecte.

OBSERVACIONS

Opcionalment s'afegeixen comentaris sobre detalls del mètode de captura per a evitar malentesos.

CONCEPTE	Corba de nivell	ORO_01
Línia que connecta punts que tenen la mateixa altitud. Dóna informació gràfica de la morfologia del terreny però no representa cap objecte topogràfic.		
GEOMETRIA	Línia	
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es restitueixen de manera contínua, sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. No es recullen a l'interior de masses d'aigua ni de construccions. Es recullen en els vials, però no sobre els ponts. Quan una corba de nivell arriba a un curs fluvial es talla i s'inicia a l'altra banda del curs en el punt més proper a l'anterior. En els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials no es capturen en carrers, en places pavimentats ni en voreres. A escala 1:2 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 2 metres però no de 10 metres. A escala 1:1 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 1 metre però no de 5 metres. L'àrea mínima sobre el mapa delimitada per una corba de nivell ha de ser d'almenys 0,25 mil·límetres quadrats.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.
MODEL ELEVACIONS	S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).	

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Dins els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials, el relleu es representa bàsicament per cotes sobre el terreny, només s'utilitzen corbes de nivell en les zones no pavimentades.

En zones de vegetació densa a vegades no es poden assolir les precisions pròpies de l'escala.

Per tal d'evitar que el mapa reprodueixi l'encreuament de corbes de nivell, en els casos en què fos possible restituir corbes creuades per causa del punt des del qual han estat preses les imatges, hom s'abstindrà de capturar els segments encreuats de les corbes de cota inferior.

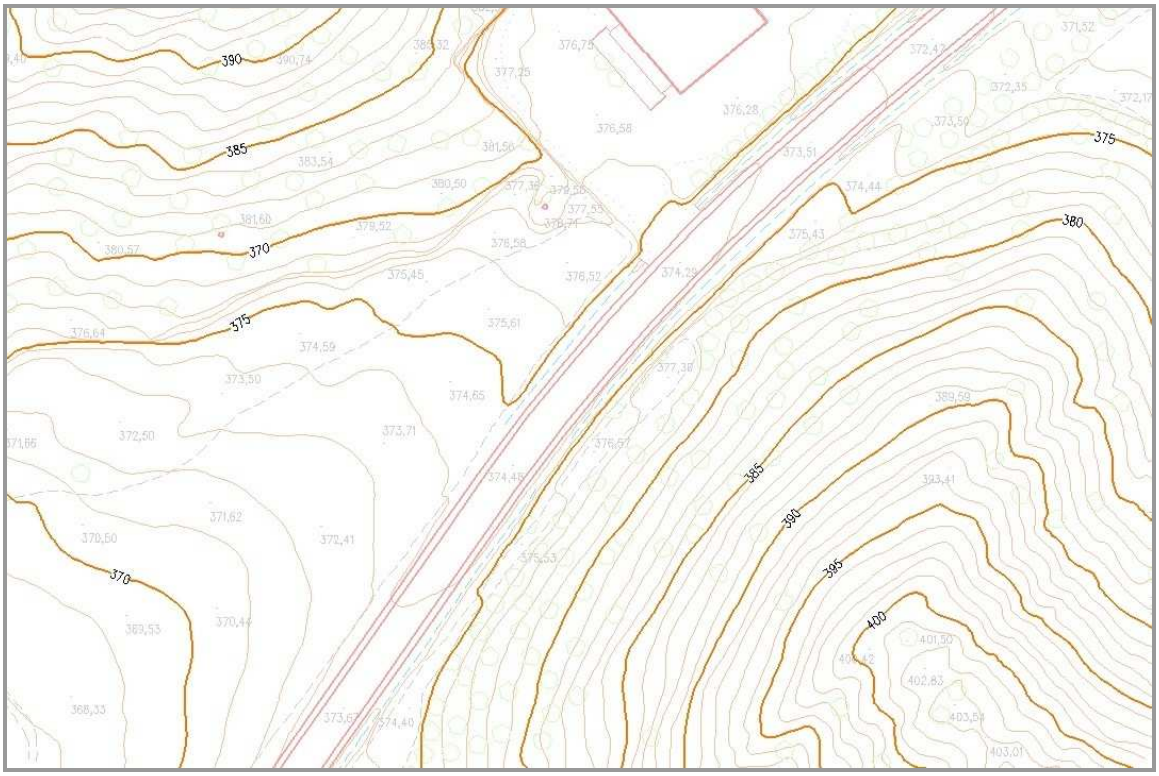
CONCEPTE	Corba de nivell mestra	ORO_02
Cadascuna de les corbes de nivell que hom distingeix, generalment amb un traç més gruixut, a intervals fixos convencionalment convinguts, per a facilitar la interpretació de la morfologia del terreny.		
GEOMETRIA	Línia i text	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es restitueixen de manera contínua, sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. No es recullen a l'interior de masses d'aigua ni de construccions. Es recullen en els vials, però no sobre els ponts. Quan una corba de nivell arriba a un curs fluvial es talla i s'inicia a l'altra banda del curs en el punt més proper a l'anterior. En els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials no es capturen en carrers i places pavimentats ni en voreres. Les corbes mestres tindran una altitud, expressada en metres, múltiple de 10 a escala 1:2 000 i múltiple de 5 a escala 1:1 000. L'àrea mínima sobre el mapa delimitada per una corba de nivell ha de ser d'almenys 0,25 mil·límetres quadrats.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.
Edició	Sobre aquestes corbes es col·loquen textos amb la seva cota amb més o menys freqüència segons l'orografia del terreny. En els projectes de vials, però, no es posen etiquetes a menys de 35 metres de la traça. El tram de les corbes de nivell que queda sota l'etiqueta s'ha de classificar com a **Corba de nivell no representable**. Les etiquetes se situen centrades sobre la corba de nivell mestra de manera que es llegeixin des de la base del mapa. Han de ser alineades seguint l'orientació del pendent, on es puguin veure bé, procurant que no se sobreposin a altres elements i de manera que en qualsevol porció del terreny n'hi hagi alguna de fàcilment localitzable. El text es mostra sense decimals i amb un punt per a separar els milers.	El text tindrà la mateixa que la de la corba.

MODEL ELEVACIONS	La línia s'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS

Detall d'un vial amb les etiquetes de les corbes a més de 35 metres de la traça.



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Dins els nuclis urbans, urbanitzacions i zones industrials, el relleu es representa bàsicament per cotes sobre el terreny, només s'utilitzaran corbes de nivell en les zones no pavimentades.

En zones de vegetació densa a vegades no es poden assolir les precisions pròpies de l'escala.

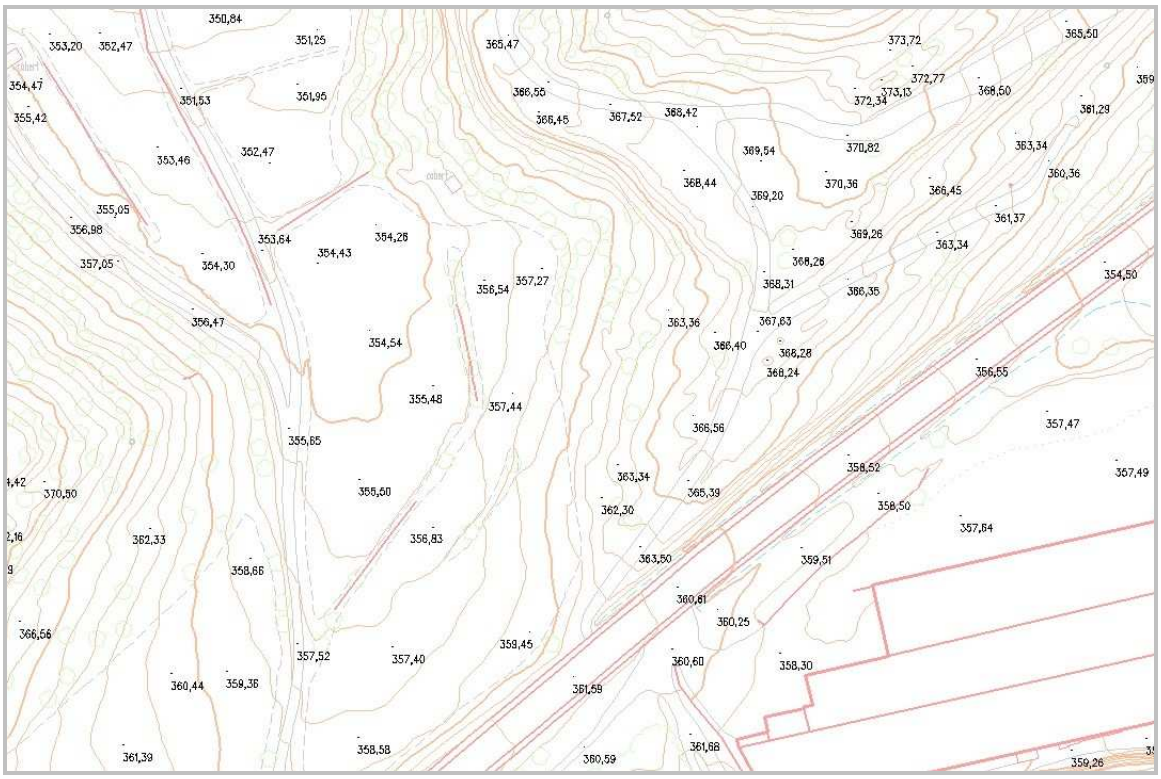
Per tal d'evitar que el mapa reprodueixi l'encreuament de corbes de nivell, en els casos en què fos possible restituir corbes creuades per causa del punt des del qual han estat preses les imatges, hom s'abstindrà de capturar els segments encreuats de les corbes de cota inferior.

CONCEPTE	Cota altimètrica	ORO_03
Punt sobre el terreny del qual es dóna l'altitud.		
GEOMETRIA	Punt i text	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es col·loquen en colls, pics, caps d'escarpat, fons d'una depressió, confluència de cursos fluvials de dos marges, places urbanes, cruïlles de carrers, patis d'edificacions, esplanades, pistes esportives, capçaleres de pista en els aeroports i aeròdroms, interior de zones d'extracció i interior de parcel·les rústiques aparents. En els ponts i pontons es posen cotes sobre el terreny prop de sota el pont o pontó. En les vies de comunicació se situen cotes aproximadament cada 3 centímetres a l'escala de la representació tenint cura de que quedin col·locades en els encreuaments no elevats, en les entrades de túnels, en el punt més alt d'un port de muntanya, o bé on hi ha un canvi de pendent. En autopistes i autovies se situen sobre perfils transversals de manera que hi hagi les mateixes cotes a cada sentit de circulació. La densitat de cotes altimètriques ha de ser variable segons el tipus de terreny, en un terreny pla amb poques corbes de nivell o en una zona on les corbes de nivell representin un terreny poc uniforme, caldrà col·locar les cotes suficients perquè quedi reflectida l'altimetria. Generalment, les cotes seran equidistants horitzontalment a les dues corbes de nivell més properes i, aquesta distància horitzontal serà almenys de 5 mil·límetres a l'escala de representació, a excepció de les que són en vies de comunicació o indiquen el cim d'un pic o el fons d'una depressió. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a d'altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre el terreny i el text a la mateixa altitud que el punt.
Edició	S'eliminen les cotes que es troben massa a prop d'una corba de nivell o les que queden superposades a altres elements.	

MODEL ELEVACIONS	El símbol s'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Cota altimètrica singular	ORO_04

Punt que no es troba sobre el terreny ni edificis i del qual interessa conèixer l'altitud.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es col·loquen en ponts, molls, dics, espigons, xemeneies, rescloses, preses i altres construccions. La posició del text no queda fixada per a evitar sobreposar-lo a altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre la construcció i el text a la mateixa altitud que el punt.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la mateixa que la pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Cota d'edifici [***Opcional***]	ORO_05

Punt sobre edifici del qual interessa conèixer l'altitud.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es col·loquen sobre els edificis a l'interior de cada volum o en el carener; en ambdós casos se situen sobre la zona central de l'obra. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es mostra amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre la construcció i el text a la mateixa altitud que el punt.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



Totes les cotes destacades en el detall del mapa estan situades sobre diferents volums d'un edifici.
No n'hi ha cap que es trobi sobre el terreny.

EXEMPLES





OBSERVACIONS

Malgrat que les cotes es mostrin amb dos decimals, la precisió d'aquests punts segueix essent la mateixa que la pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Línia de costa	HID_01

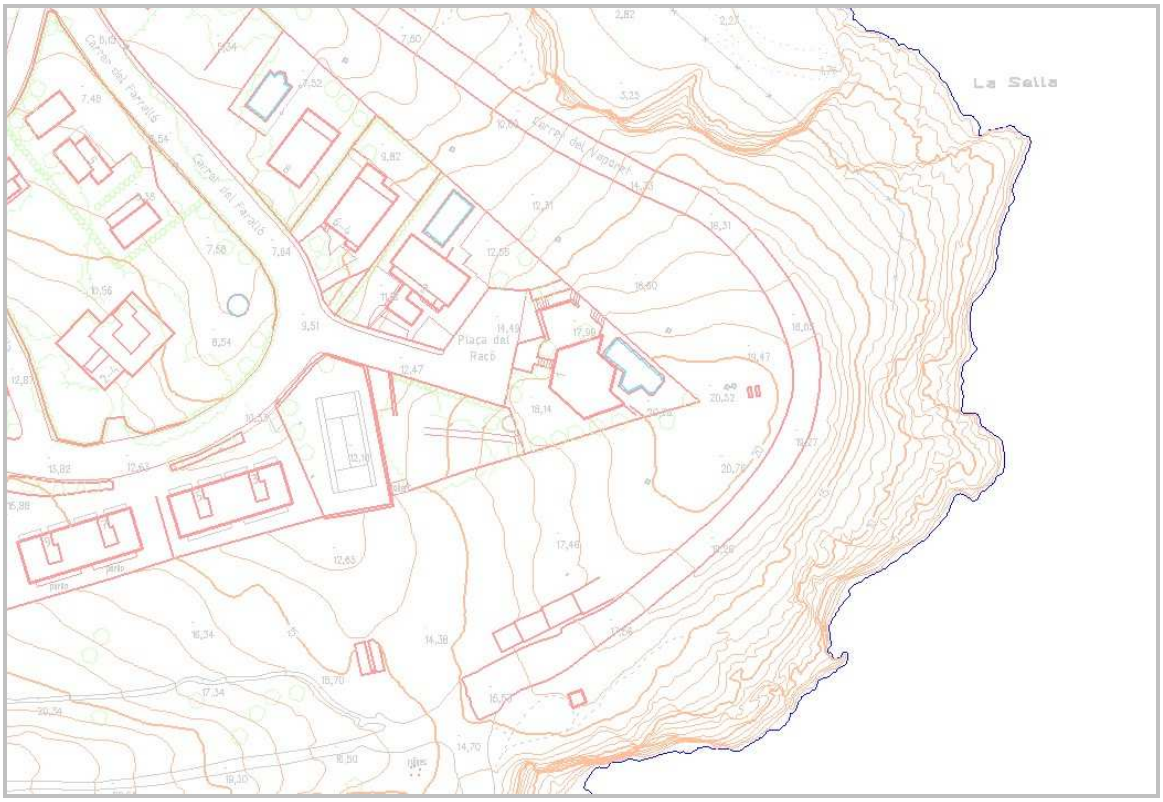
Línia que ressegueix el contorn natural que determina el nivell de plenamar. Inclou el continent i les illes marítimes.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	No es recull en la desembocadura de rius i canals ni en els molls i dics marítims ni en les esculleres. Es captura en platges, zones de rocam i aiguamolls i en la desembocadura de torrents i rambles.	Constant de 0 metres.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES

OBSERVACIONS





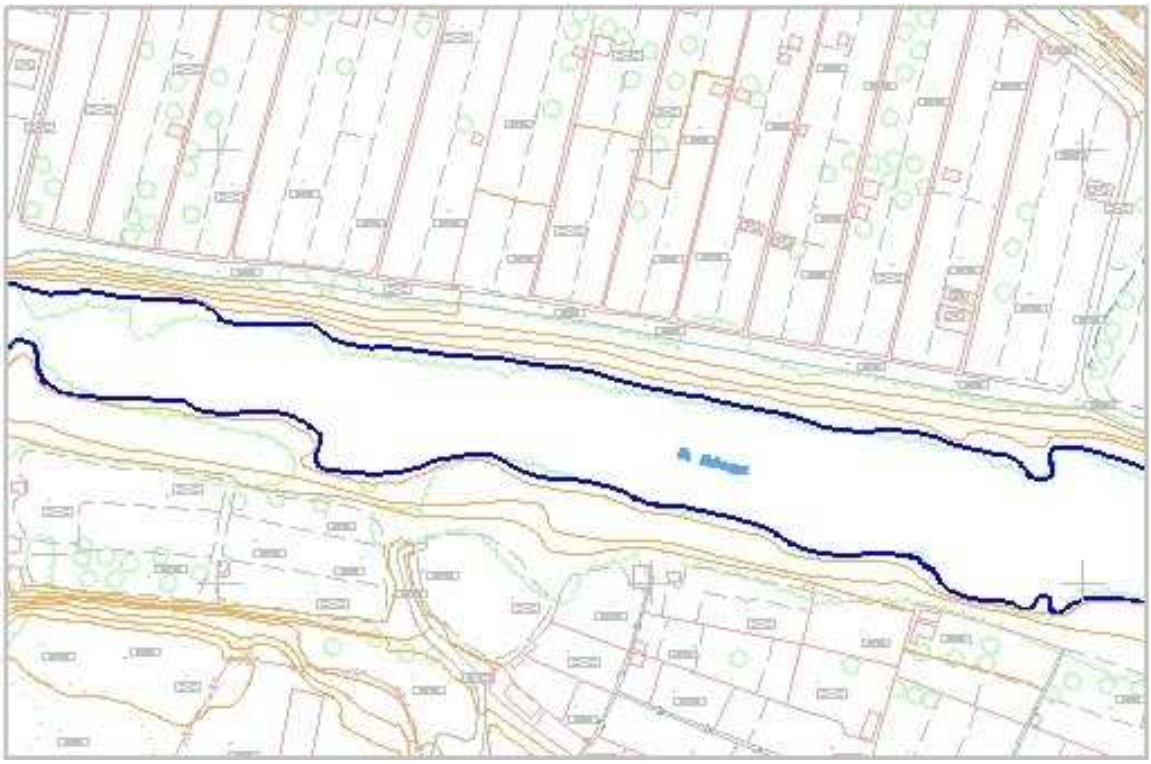
La línia de costa queda interrompuda pel riu i l'espigó.

CONCEPTE	Riu i aigües permanents	HID_02
Cursos fluvials que habitualment porten aigua juntament amb les extensions d'aigua retinguda de manera natural. Inclou les illes fluvials i interiors a extensions d'aigua.		
GEOMETRIA	Línia orientada	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull per cadascun dels marges si l'amplada és superior a 2 mil·límetres a l'escala del mapa, en cas contrari només per l'eix. En el cas dels cursos fluvials la captura es fa en el sentit del corrent de l'aigua. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'un curs fluvial (marge o eix) i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X, Y no serà superior als 15 centímetres en escala 1:1 000 i 30 centímetres en escala 1:2 000. Els cursos fluvials que només es recullen per l'eix coincidiran, dins de les toleràncies establertes, amb les corbes de nivell en el punt de màxim gradient (variació de forma per unitat de superfície). Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions, però no en els passos a gual. No s'ha de recollir en la desembocadura d'afluents representats per dos marges, ni en preses, rescloses, molls ni dics fluvials.	Sobre el nivell de l'aigua. Constant per a les extensions d'aigua.

MODEL ELEVACIONS	S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

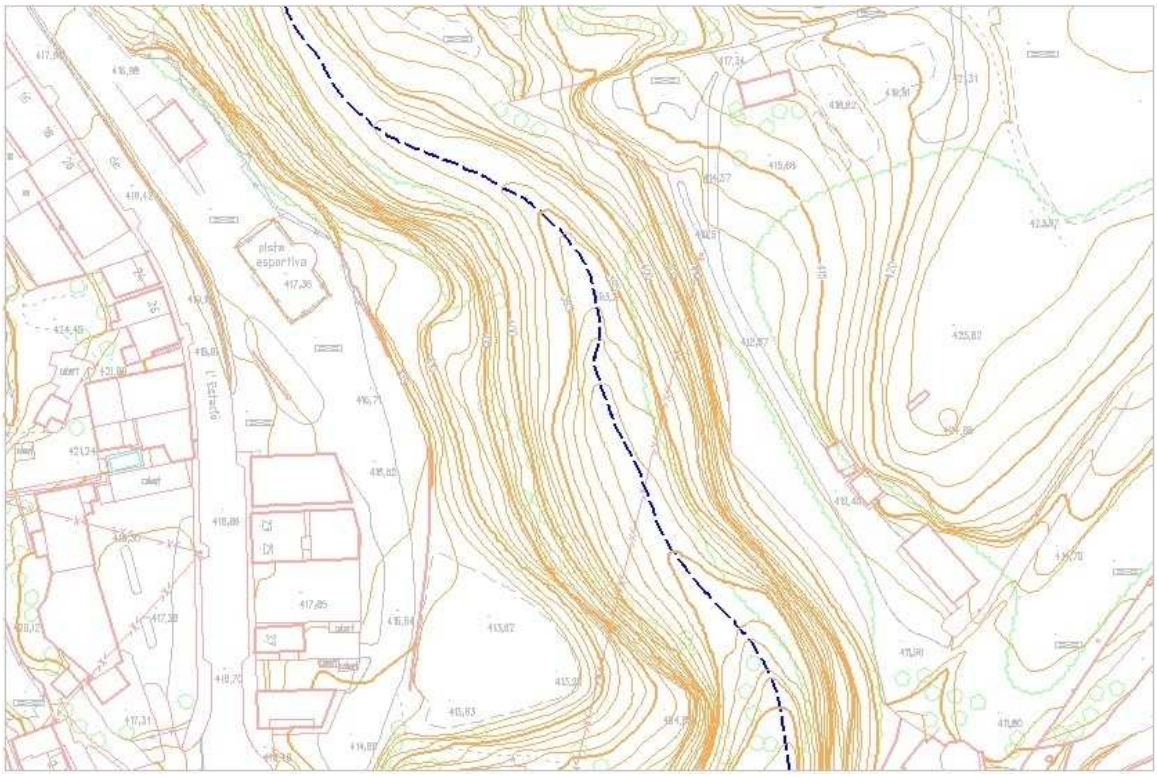




El riu dins del nucli urbà és limitat per murs de contenció. I, com que aquest element té prioritat, no es captura el marge del riu.

<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Torrent, riera i aigües no permanents</td><td>HID_03</td></tr>
<tr><td colspan="3">Cursos fluvials que porten aigua ocasionalment i aquelles zones naturals en què de vegades queda aigua retinguda.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Línia orientada</td></tr>
<tr><td>FASE
Restitució</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ
Rieres i torrents es capturen per l’eix del llit i en el sentit del corrent d’aigua. Les zones en què de vegades hi queda aigua retinguda es recullen pel marge.
En zones de bona visibilitat, la diferència d’altitud entre un punt del torrent o riera i un d’una corba de nivell que coincideixi en coordenades X, Y no serà superior als 15 centímetres en escala 1:1 000 i 30 centímetres en escala 1:2 000. Es tindrà cura que torrents i rieres, quan tallin corbes de nivell, ho facin en el punt de màxim gradient de les corbes.
Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions, però no en els passos a gual.
Pel mètode de captura de vials i cursos fluvials es poden presentar conflictes entre corriols i torrents o rieres ja que ambdós conceptes es capturen per l’eix i no sempre és fàcil diferenciar-los; en aquest cas es donarà prioritat a l’element hidrogràfic per sobre del de vialitat.</td><td>ALTITUD
Sobre el terreny.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">S’usa per a la generació del model d’elevacions del terreny (MET), del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



En aquest fragment s'il·lustra la intersecció entre les corbes de nivell i el torrent.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

A vegades es poden confondre amb corriols.



En cas de dubte entre corriol o torrent, seguint les prioritats establertes, es considerarà torrent.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Rambla inundable	HID_04

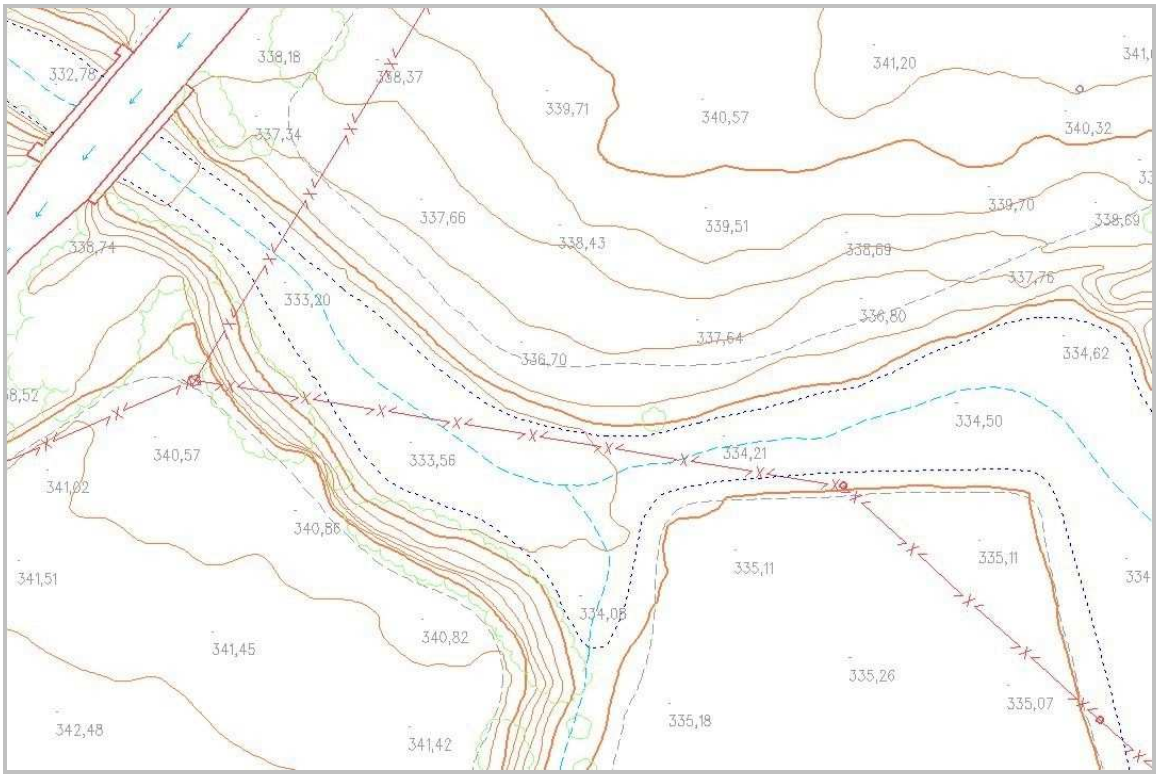
Llit sec d'un curs fluvial, cobert per l'aigua en les revingudes corrents.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pels marges del llit del curs fluvial i seguint el corrent d'aigua. Quan algun tram coincideixi amb algun element planimètric se seguiran les prioritats establertes excepte en el cas en què coincideixi amb un límit d'esplanada de terra; en aquest cas es capturaria la rambla i no l'element del grup *comunicacions - vialitat* esmentat. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. En la desembocadura a la mar es recull la línia de costa.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

En cas de coincidir el marge de la rambla amb algun altre element s'aplicaran les prioritats establertes.



En aquest exemple, en certs trams el marge de la rambla coincideix amb el del riu; en altres trams, amb un mur.

CONCEPTE	Moll	HID_05

Línia que delimita una obra construïda, o en fase de construcció tocant al mar, a un llac o a un riu navegable, per a càrrega i descàrrega i, de vegades, refugi de naus. Inclou plataformes portuàries, rompents de formigó i embarcadors.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Moll amb línia de trencament del pendent**

  Es considera línia de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, ha de dur una **línia de forma sobre el terreny** al peu del moll, sobre el terreny, sobre el mar, el riu o aigües permanents.

- **Moll sense línia de trencament del pendent**

  No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura la línia que el delimita i els canvis de volum que no s'engloben en cap altre concepte, excepte en el cas de l'escullera en què es duplicarà la línia.	Cada vèrtex sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS

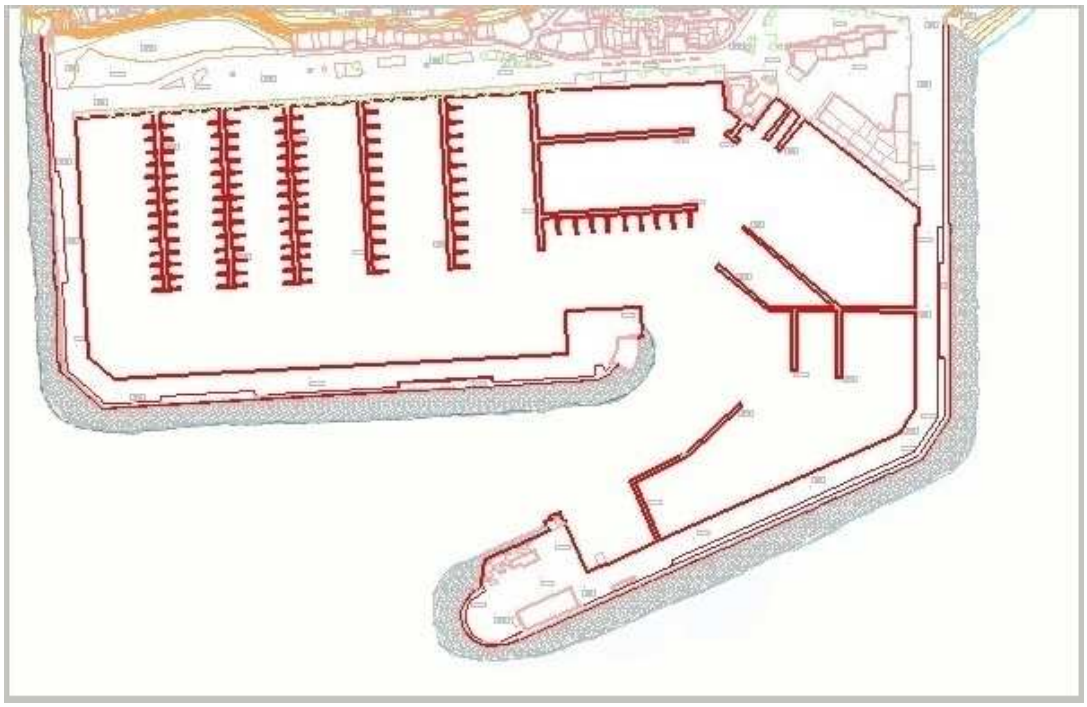
- **Moll amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Moll sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



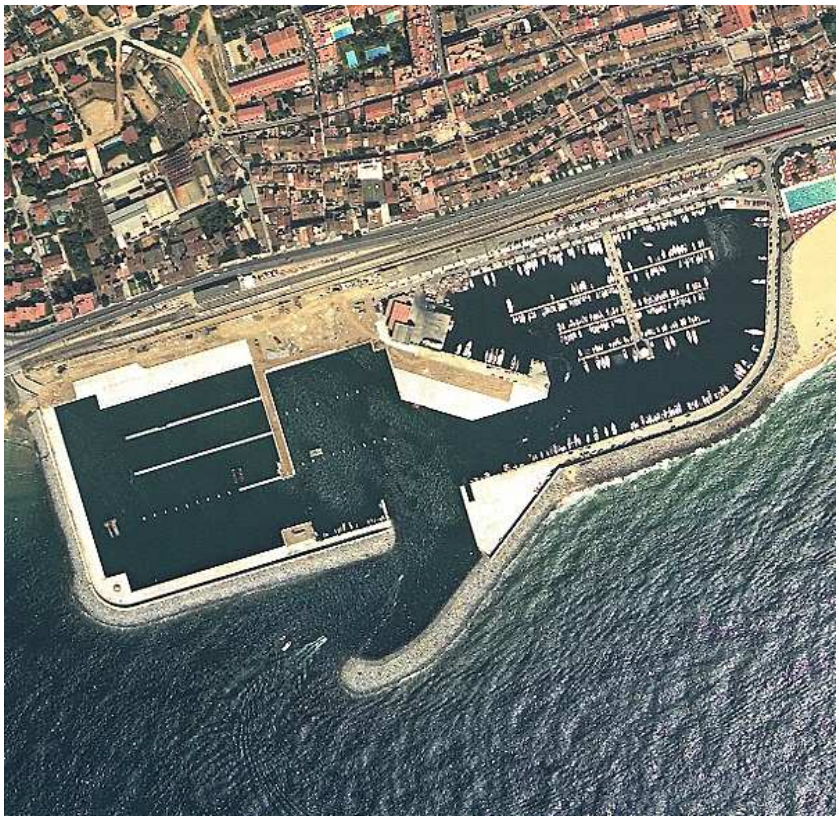
EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Canal d'obra	HID_06

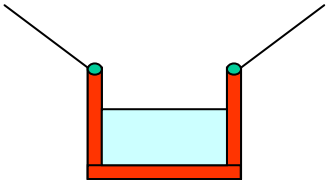
Construcció d'obra, a cel obert, destinada a transportar o contenir aigua de rius, embassaments, estanys o conduccions subterrànies amb finalitats de reg, navegació, drenatge o industrials.

GEOMETRIA Línia orientada

TIPUS

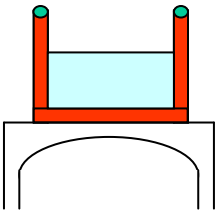
- **Canal d'obra (marge) amb línia de trencament del pendent**

  Marge del canal construït sobre el terreny. Es considera línia de trencament del pendent.



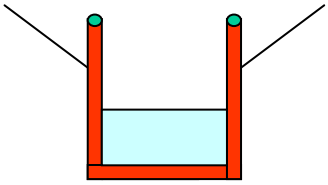
- **Canal d'obra (marge) elevat**

  Marge del canal construït sobre un altre element. Es considera línia de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, ha de dur una **línia de forma elevada** al peu del canal si està sobre un pont o sobre un altre element.



- **Canal d'obra (marge) sense línia de trencament del pendent**

  Marge del canal construït sobre el terreny. No es considera línia de trencament del pendent.



- **Eix de canal d'obra**

  Eix del canal. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pels marges i l'eix, en el sentit del corrent d'aigua. Només es capturen els d'amplada igual o superior a 1 mil·límetre a l'escala de representació, la resta es consideren **séquia**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes. En els aqüeductes s'ha de capturar una línia de **Pont i pas elevat** paral·lela a la part exterior del canal, i a una distància de 20 centímetres.	Els marges sobre la construcció. L'eix sobre l'aigua o la dels marges.

MODEL ELEVACIONS

- **Canal d'obra (marge) amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Canal d'obra (marge) elevat**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

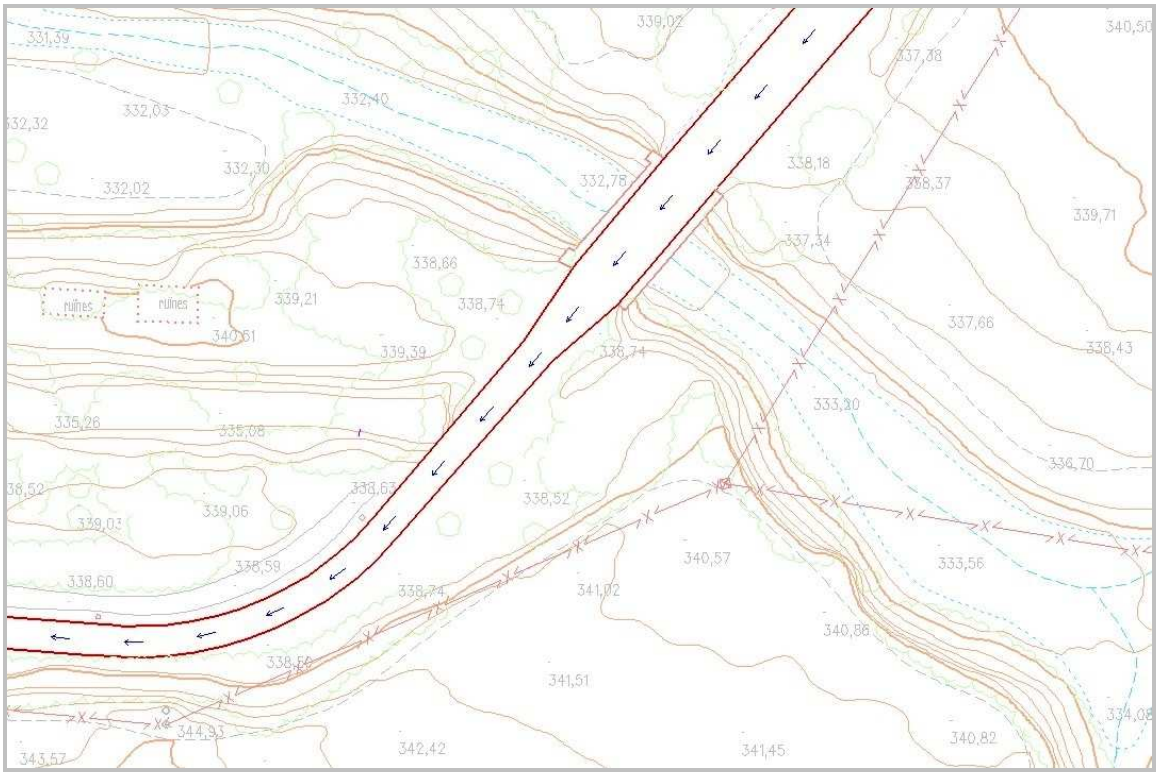
- **Canal d'obra (marge) sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

- **Eix de canal d'obra**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Canal de terra	HID_07

Construcció de terra, a cel obert, destinada a transportar o contenir aigua de rius, embassaments, estanys o conduccions subterrànies amb finalitats de reg, navegació, drenatge o industrials.

GEOMETRIA Línia orientada

TIPUS

- **Canal de terra (marge)**

  Marge del canal construït sobre el terreny. Es considera línia de trencament del pendent.

- **Eix de canal de terra**

  Eix del canal. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pels marges i l'eix, en el sentit del corrent d'aigua. Només es capturen els d'amplada igual o superior a 1 mil·límetre a l'escala de representació, la resta es consideren **séquia**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes.	Els marges sobre la construcció. L'eix sobre l'aigua o la dels marges.

MODEL ELEVACIONS

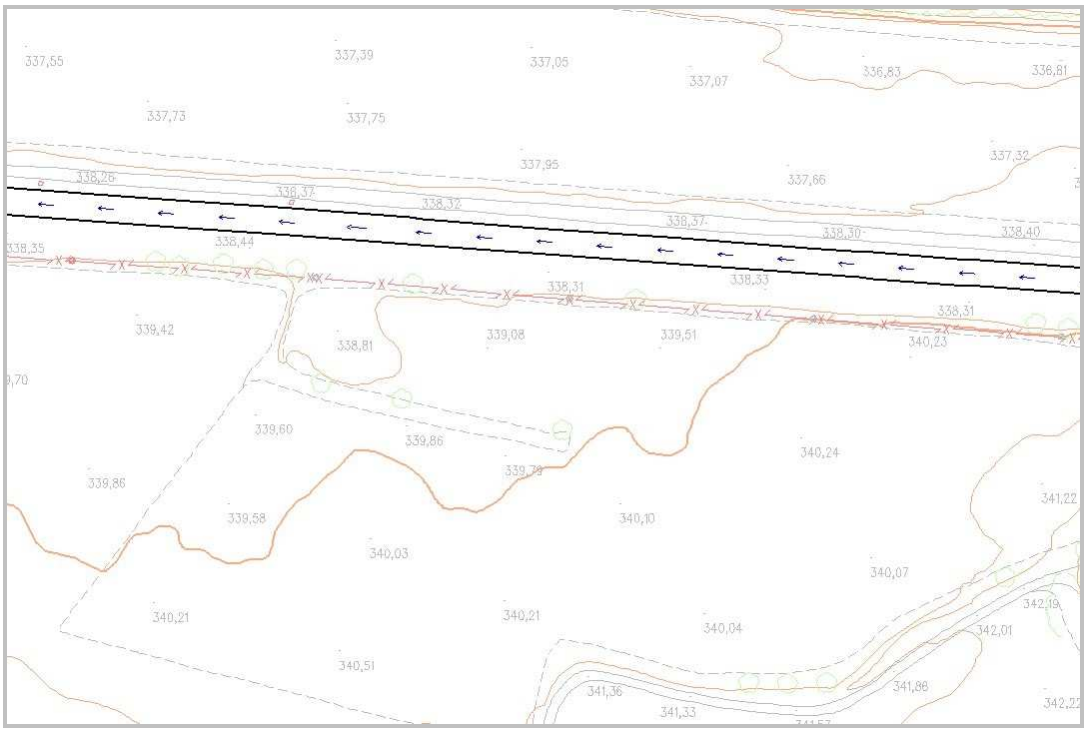
- **Canal de terra (marge)**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Eix de canal de terra**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES **OBSERVACIONS**



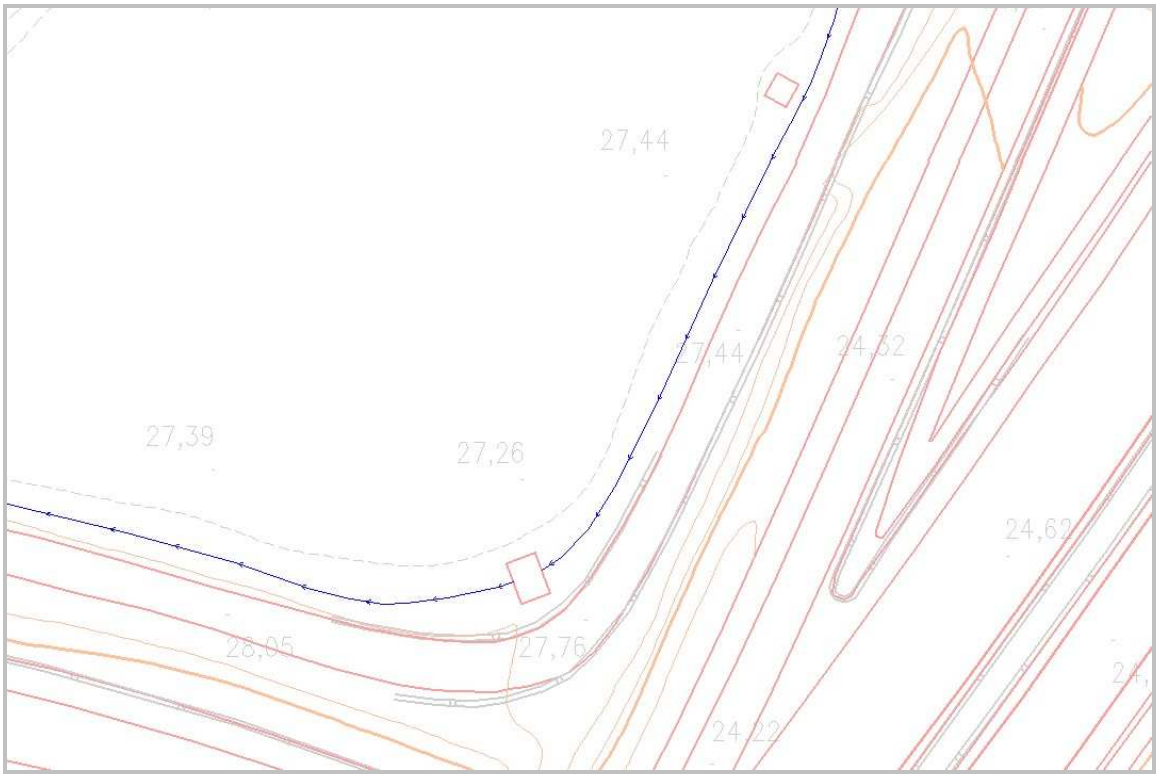


CONCEPTE	Séquia	HID_08
Canal estret.		
GEOMETRIA	Línia orientada	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix en el sentit del corrent d'aigua si l'amplada és inferior a 1 mil·límetre a l'escala de representació, en cas contrari es recull com a **canal d'obra** o **canal de terra**. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, edificis i construccions, com les comportes.	Sobre la paret lateral.

MODEL ELEVACIONS	No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





En cas de cartografia a escala 1:1 000 només es consideraria séquia el canal més estret, l'altre es capturaria com a canal de terra.

En aquest cas la séquia estarà connectada amb els marges del canal.



En cas de cartografia a escala 1:2 000 es considerarien séquies ambdós canals i la connexió es faria entre els eixos.

CONCEPTE	Bassa d'obra	HID_09

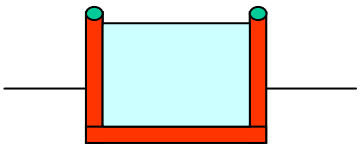
Recinte d'obra per a contenir aigua, amb finalitats de reg, industrials, de consum o ornamentals. S'hi inclouen els estanys artificials, dipòsits descoberts, decantadors, piscifactories, rentadors públics, etc.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Bassa d'obra (marge exterior) elevat**

  Marge exterior d'una bassa construït sobre el nivell del terreny. Es considera línia de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, s'ha d'afegir una **línia de forma sobre el terreny** al peu de la bassa sobre el terreny.

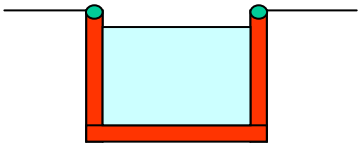


- **Bassa d'obra (marge interior) elevat**

  Marge interior d'una bassa construït sobre el nivell del terreny. Es considera línia de trencament del pendent.

- **Bassa d'obra (marge exterior) sense línia de trencament del pendent**

  Marge exterior d'una bassa construït a nivell del terreny. No es considera línia de trencament del pendent.



- **Bassa d'obra (marge interior) sense línia de trencament del pendent**

  Marge interior d'una bassa construït a nivell del terreny. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn exterior de l'obra i per l'interior si és a una distància de l'anterior igual o superior a 0,5 mil·límetres a l'escala de representació; en cas contrari es construirà el marge interior com una còpia del marge exterior i se situarà a 0,5 mil·límetres a l'escala del mapa.	Sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS

- **Bassa d'obra (marge exterior) elevat**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Bassa d'obra (marge interior) elevat**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

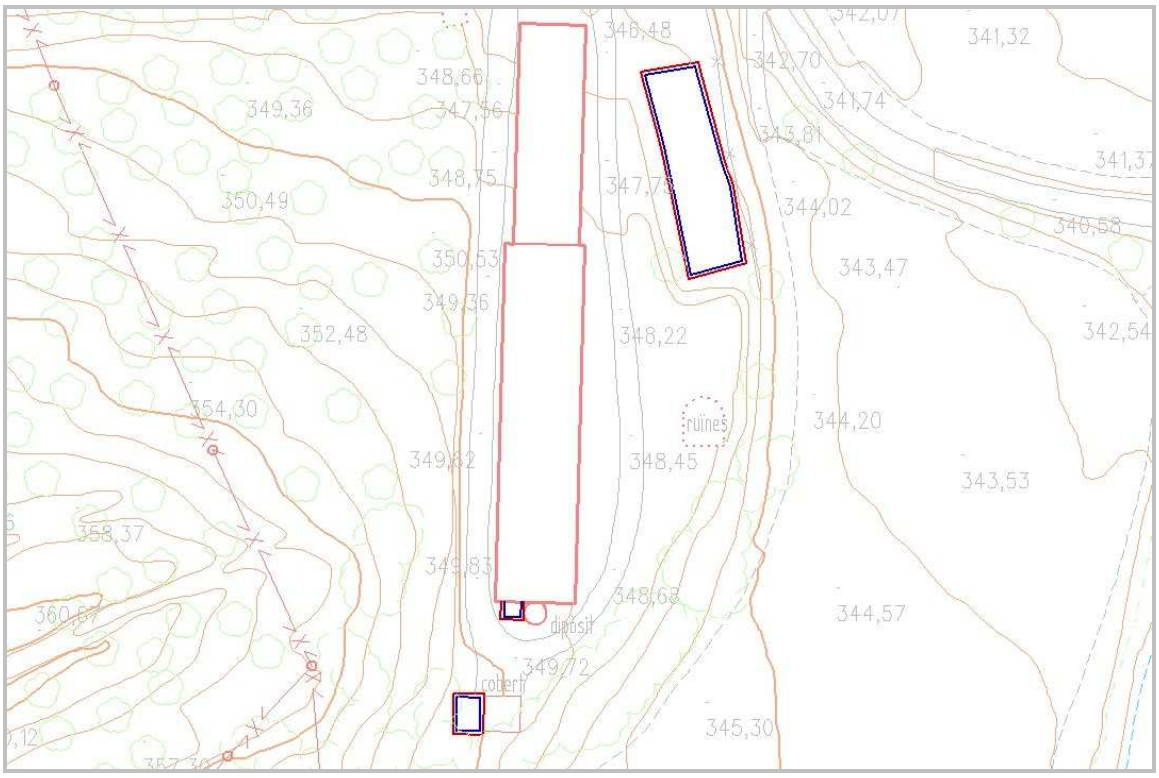
- **Bassa d'obra (marge exterior) sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

- **Bassa d'obra (marge interior) sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


346,48
342,70
341,32
348,66
349,36
347,56
341,74
343,81
348,75
347,75
344,02
350,49
340,58
350,53
343,47
349,36
352,48
348,22
342,54
354,30
ruïnes
344,20
349,62
348,45
343,53
358,37
349,83
348,68
344,57
360,67
dipòsit
349,72
345,30

EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





El marge interior es construirà com una còpia al recollit a 0,5 mil·límetres a l'escala de la cartografia.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





El marge interior es construirà com una còpia al recollit a 0,5 mil·límetres a l'escala de la cartografia.

CONCEPTE	Bassa de terra	HID_10

Recinte de terra per a recollir i emmagatzemar aigua amb finalitats de reg, industrials, de consum o ornamentals.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel contorn interior del recinte. A l'interior de la bassa no es recull cap element.	Sobre la paret lateral al nivell de màxima capacitat (Z constant).

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





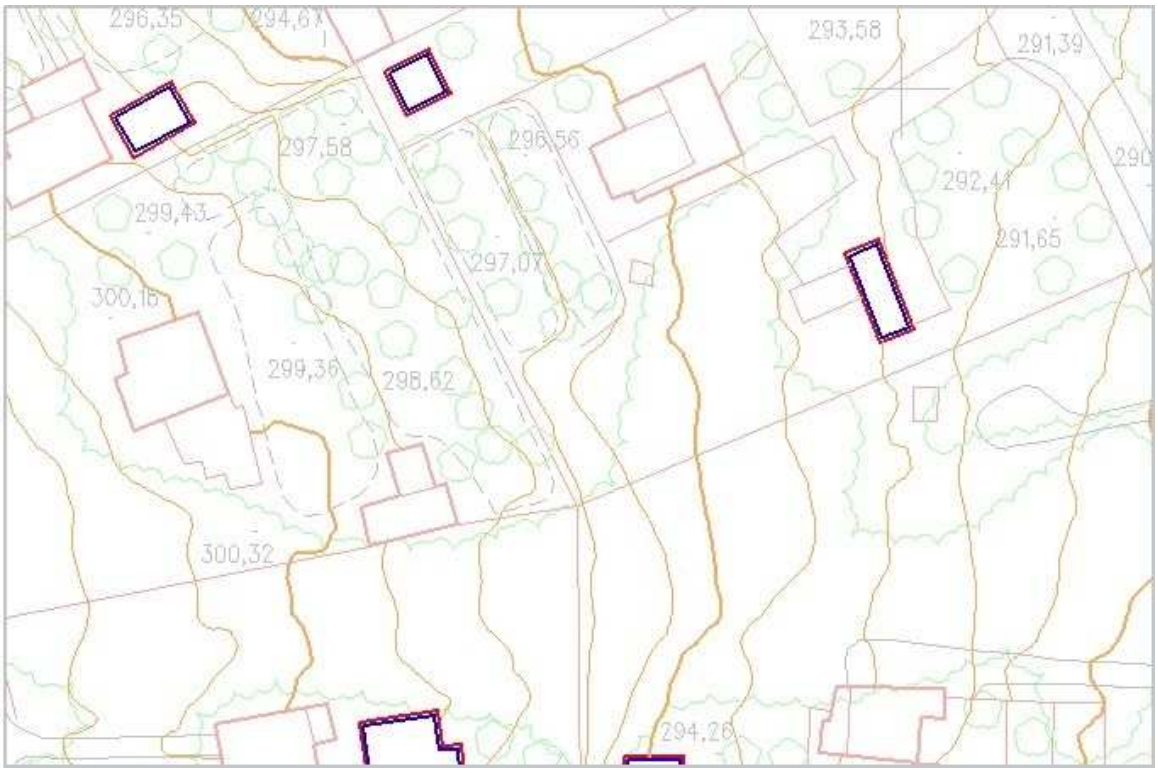
L'altitud de la línia indica quin és el cabal màxim d'aigua.

CONCEPTE	Piscina	HID_11
Estany artificial destinat a banyar-s'hi o nedar.		
GEOMETRIA	Línia	
TIPUS	• **Piscina (marge exterior)** Marge exterior d'una piscina. • **Piscina (marge interior)** Marge interior d'una piscina.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn interior de l'obra construïda i per l'exterior si és a una distància de l'anterior igual o superior a 0,5 mil·límetres a l'escala de representació, en cas contrari es construeix el marge exterior com una còpia del marge interior i es situa a 0,5 mil·límetres a l'escala del mapa, respectant les prioritats establertes en cas que coincideixi amb algun element. També es capturen les que hi ha sobre edificis o les que estan elevades respecte el terreny.	Sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS	No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Pou	HID_12
Construcció per a l'extracció d'aigües subterrànies.		
GEOMETRIA	Línia	
FASE Restitució	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ** Es captura pel contorn de l'obra construïda.	**ALTITUD** Sobre la construcció.
MODEL ELEVACIONS	No s'usa per a la generació del model d'elevacions.	

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Reixa de desguàs	HID_13

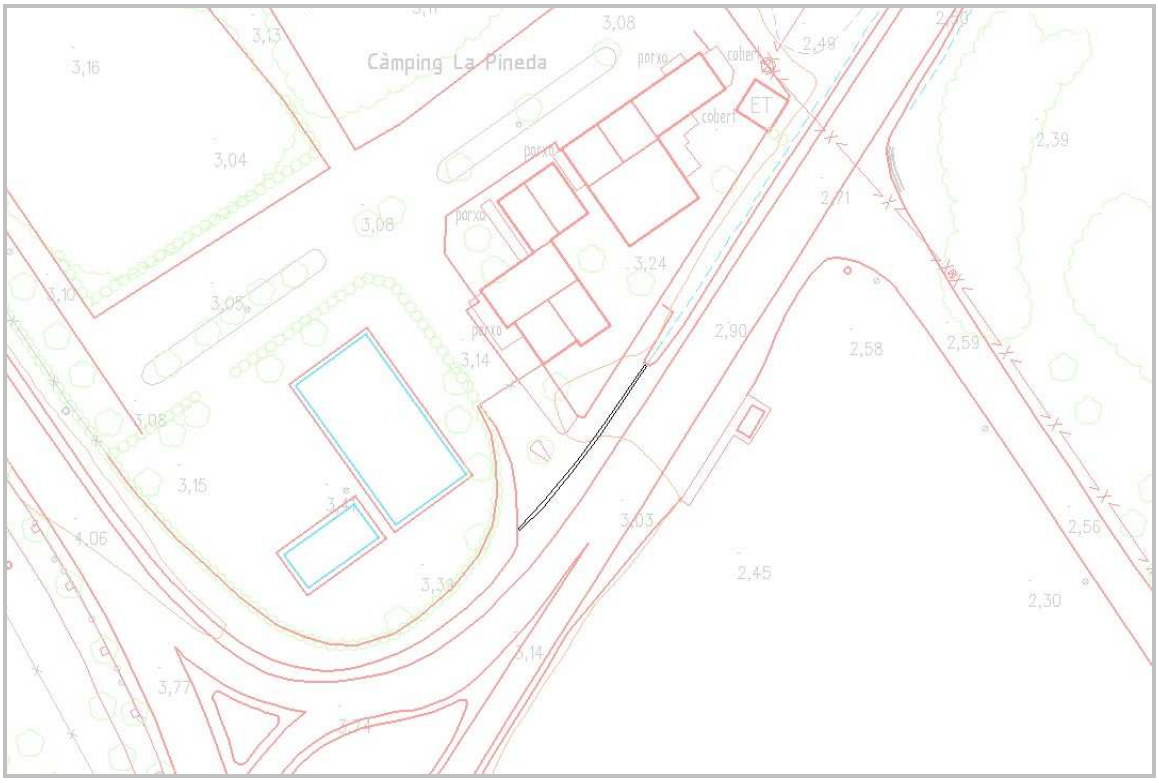
Conjunt de barres paral·leles o entrecreuades que protegeixen una obertura destinada a l'evacuació d'aigua de pluja. No inclou les reixes de clavegueram.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix. Però, si té una amplada igual o superior a 0,5 mm a l'escala de representació es captura pel contorn. Si part del contorn coincideix en planimetria amb una vorera es capturen ambdós conceptes, duplicant la línia si tenen la mateixa altitud.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que les indicades a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta les que manquen, proporcionant informació suficient per a reconstruir-les.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp de manera que en cas de coincidir amb una vorera es representin ambdós elements	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Suposem que l'amplada de la reixa és de 50 centímetres.



A escala 1:1 000 es captura pel contorn.



A escala 1:2 000 es captura per l'eix.

CONCEPTE	Embornal, reixa de clavegueram [***Opcional***]	HID_14

Forat de desguàs practicat, habitualment, al costat d'una calçada que pot ser tapat per una reixa.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a reconstruir la posició i l'orientació de la reixa o embornal.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp de manera que els embornals no s'encavalquin amb la vorera i tenint cura que hi quedin paral·lels.	Interpolada (cotes carrer).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Font [*Opcional*]	HID_15
Construcció proveïda d'una o més aixetes o canelles per on surt l'aigua		
GEOMETRIA	Punt orientat	

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar el centre de l'element.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes terreny) o cota vorera.

MODEL ELEVACIONS	No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Límit de conreu	VEG_01

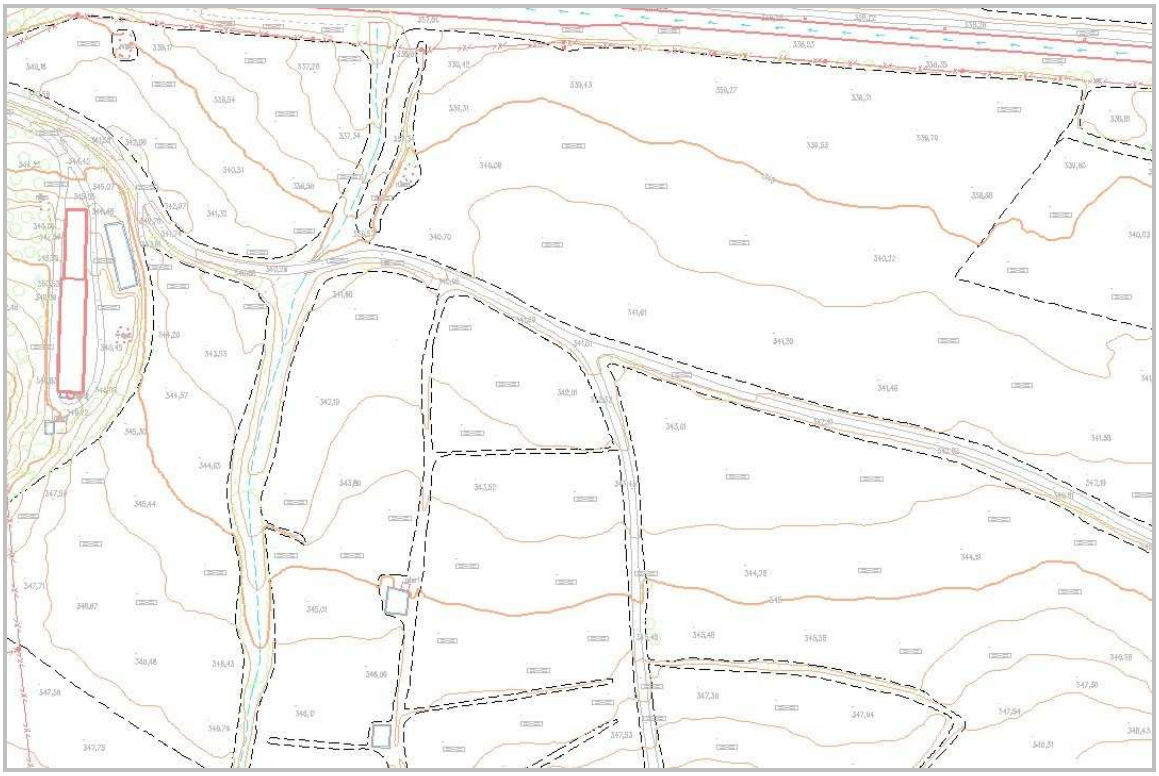
Límit de zones de conreu diferents, des del punt de vista d'utilització del sòl o perquè hi ha un element de separació entre elles (marge, camí, séquia...).

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	En cas de conreus intensius de dimensions inferiors a 1 centímetre quadrat a l'escala del mapa, es tendeix a agrupar-les seguint aspectes morfològics del terreny fins a un màxim de 10 centímetres quadrats. Les zones de conreu aïllades de menys d'1 centímetre quadrat a l'escala del mapa no es capturen. Cada zona ha de quedar tancada, ja sigui amb altres elements, ja sigui amb ella mateixa. Si la línia límit de la zona coincideix amb algun element planimètric, es capturarà sempre l'element. Si en les plantacions de pollancres es veu el terra es recullen com a límits de conreu, en cas contrari com a **bosc, agrupació d'arbres**.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





Quan el límit de conreu coincideix amb camí, corriol, mur o tàpia no es recull perquè té menys prioritat.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Bosc, agrupació d'arbres	VEG_02

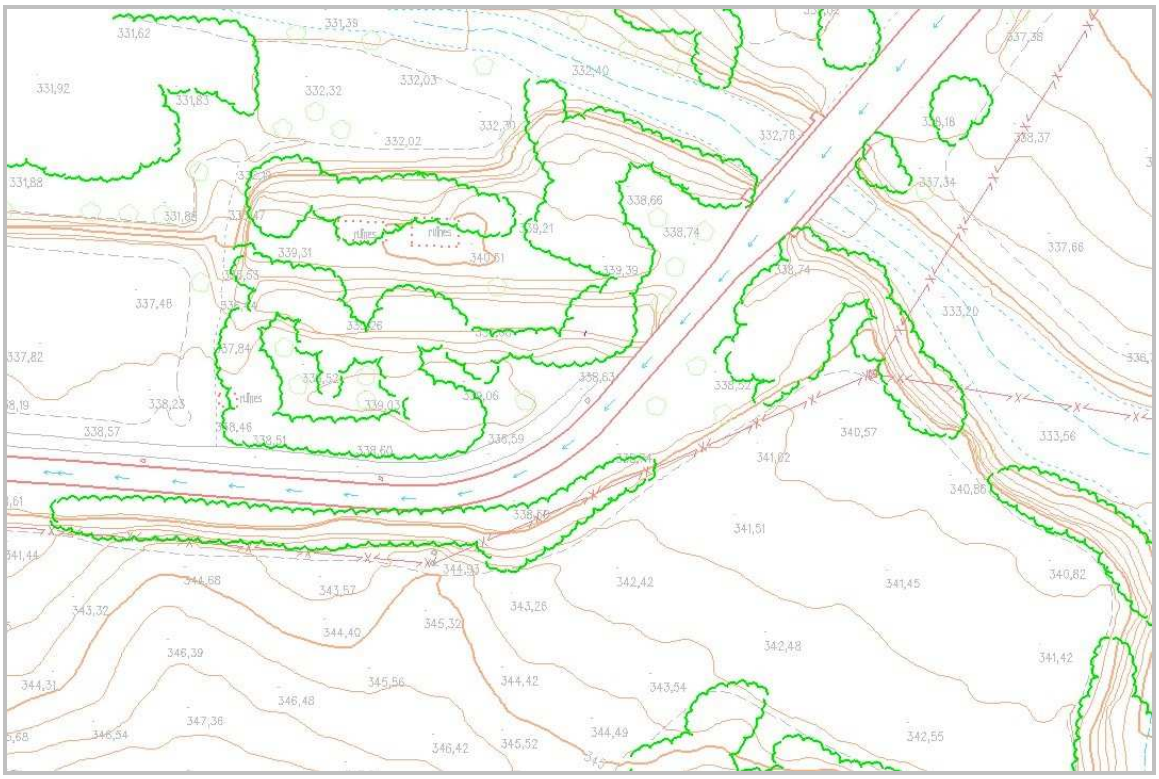
Conjunt d'arbres que dificulta la visibilitat del terreny. Se n'exclouen les zones cremades i les superfícies agrícoles d'arbres fruiters i vinya; s'hi inclouen les superfícies arbrades de repoblació, les alineacions vora el marge d'un vial, curs fluvial o canal o els grups d'arbres en jardins urbans.

GEOMETRIA Línia orientada

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn de manera que el sentit d'orientació de la línia deixa a la dreta el bosc o agrupació d'arbres i tenint cura que el primer i el darrer vèrtex coincideixin. Les plantacions de pollancres es recullen com a bosc, agrupació d'arbres, quan no es veu el terra; si es veu, es recullen com a **límit de conreu**. Es captura per sobre de qualsevol element.	Sobre la capçada dels arbres.
Revisió de camp	Es revisen les alineacions d'arbres al costat de vies urbanes recollides com a agrupació d'arbres per a representar cadascun dels arbres.	

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES





OBSERVACIONS

Dins d'un bosc o agrupació d'arbres pot haver-hi torrents, murs, construccions, corriols, pontons, trams de línia elèctrica, torres.

Els elements interiors a zones de vegetació densa, a vegades, no es poden recollir amb la precisió pròpia de l'escala

CONCEPTE	Arbre aïllat	VEG_03

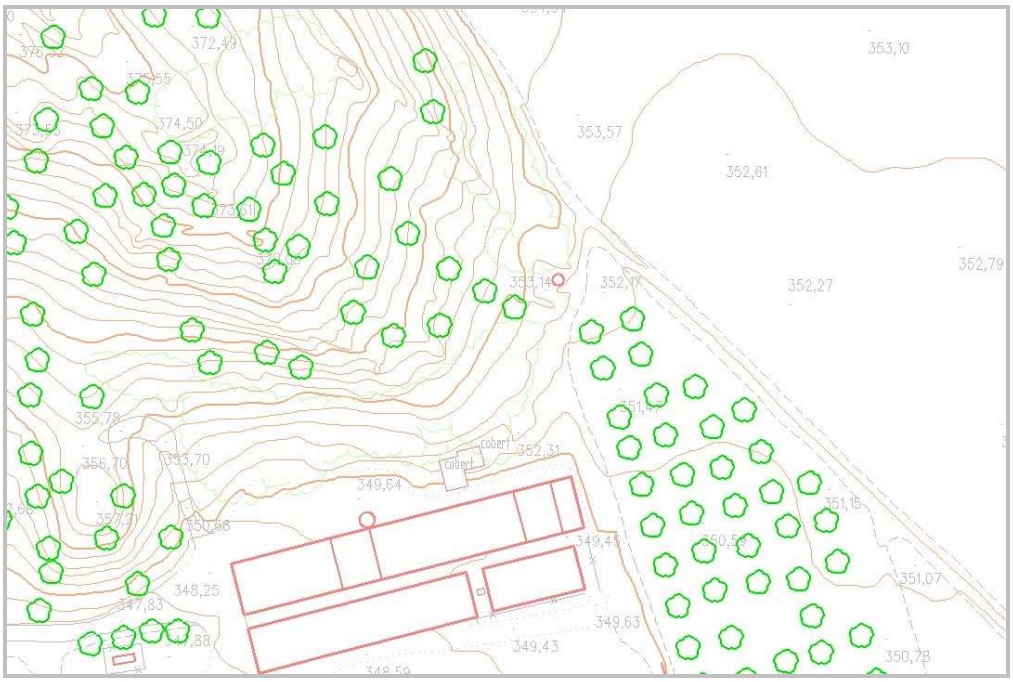
Símbol que representa un arbre.

GEOMETRIA Punt

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen pel centre de l'arbre. En plantacions agrícoles d'arbres fruiters es recullen totes les alineacions d'arbres i dins de cada línia es recullen tots els arbres, si estan a una distància mínima de 6 mil·límetres a escala de representació. Si la distància és inferior es generalitzen intentant mantenir la distribució.	Sobre el peu de l'arbre.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los. El **bosc, agrupació d'arbres** al costat d'una via urbana es separa en arbres aïllats.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment de manera que es mantingui l'alineació dels arbres dins de les toleràncies fixades per a l'escala de representació i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes terreny) o cota vorera.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Tanca de vegetació	VEG_04

Element de tancament fet de vegetació que circumda un espai de terreny o tanca una obertura.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull per l'eix, indicant cada vèrtex un canvi d'alineació horitzontal. En cas d'estar situada sobre un mur de contenció, mur o una tàpia es restituiran ambdós conceptes.	Sobre la capçada de la vegetació.
Revisió de camp	Les tanques de vegetació no són en cap cas elements fiables per a prendre mesures de camp. Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que les indicades a la minuta de restitució amb una part exterior visible des d'una via pública són correctes i s'assenyalen a la minuta les que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-les.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element horitzontalment i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud. En cas de coincidir amb mur de contenció, mur o tàpia es duplicaran les línies.	Interpolada (cotes terreny) o cota mur de contenció, tàpia, o mur.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS



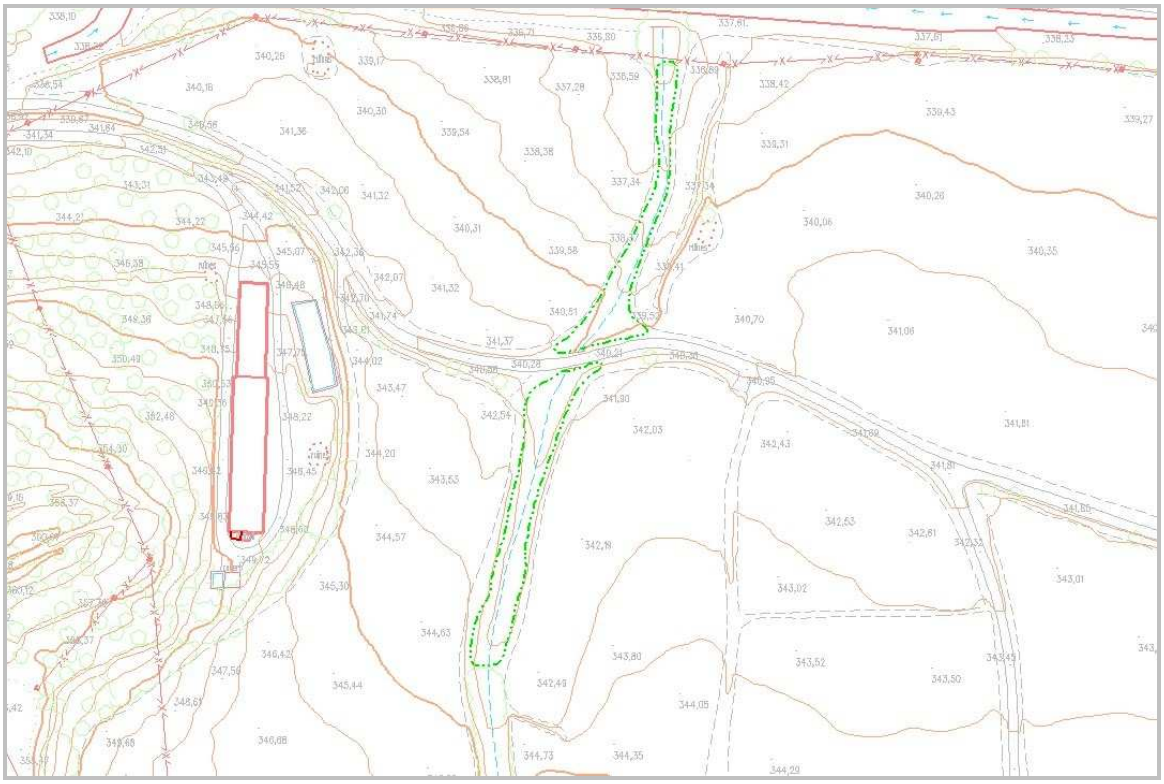


CONCEPTE	Bardissa i brolla	VEG_05
Zona coberta de vegetació més o menys densa amb predomini d'arbusts, canyes i mates.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel perímetre tenint cura de que el primer i darrer vèrtex coincideixin. En cas de coincidir amb altres elements planimètrics es construirà la línia de bardissa separada de l'element 0,5 mil·límetres a l'escala del mapa.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS	No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Jardí	VEG_06

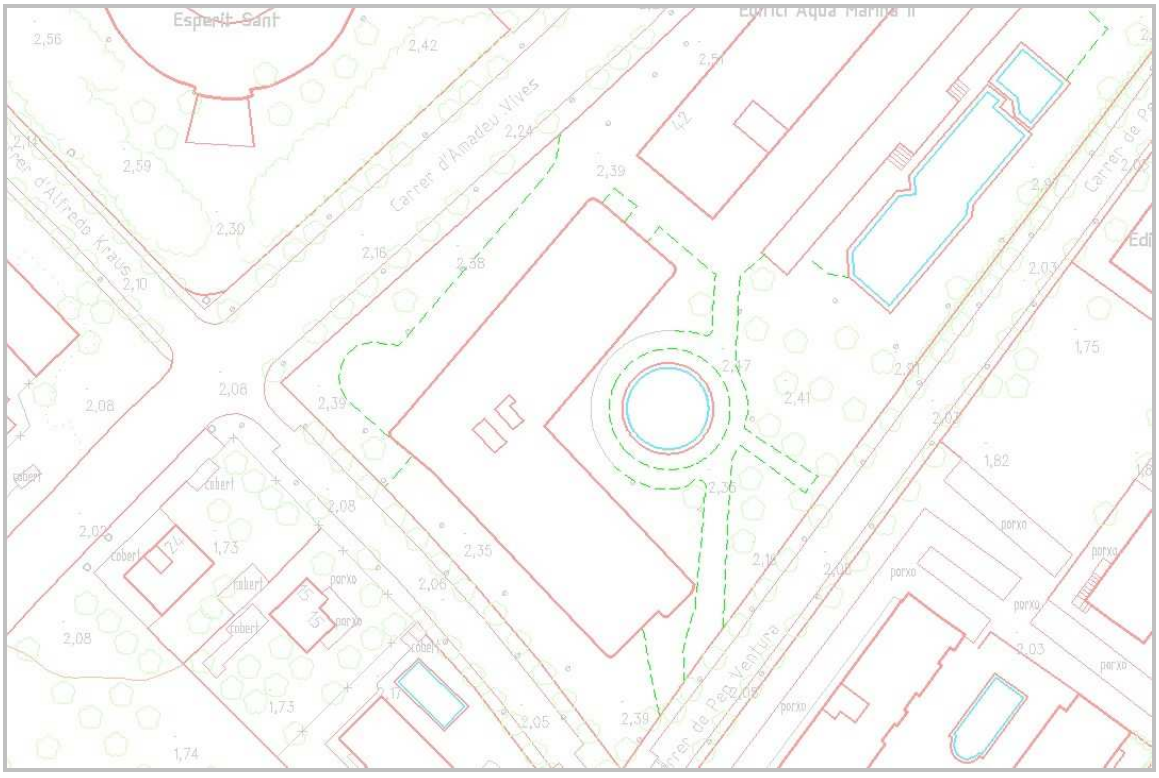
Espai de terreny delimitat i ordenat amb arbres i parterres o àrees de gespa, etc., destinat a esbarjo.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel seu perímetre d'acord amb les prioritats establertes excepte si coincideix amb camp d'esports, vorera, esplanada de terra, límit de paviment o vial, en què es recull el jardí. Els jardins privats dins del parcel·lari urbà només es capturen si la seva mida és igual o superior a 1 centímetre quadrat a l'escala de representació.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els jardins, públics o accessibles, indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Parterre</td><td>VEG_07</td></tr>
<tr><td colspan="3">Àrea plantada amb flors o gespa en places, carrers, jardins o delimitant vialitat.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Línia</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Parterre amb línia de trencament del pendent
Construït sobre el terreny. Es considera línia de trencament del pendent.
• Parterre elevat
Construït sobre un altre element. Es considera línia de trencament del pendent.
• Parterre sense línia de trencament del pendent
Construït sobre el terreny. No es considera línia de trencament del pendent.</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>Es captura pel contorn de l’àrea. En cas de vorades inferiors a 0,3 mil·límetres a l’escala del mapa es considerarà una única línia que es recull d’acord amb les prioritats establertes excepte si coincideix amb camp d’esports, vorera, esplanada de terra, límit de paviment o vial, en què es captura el parterre.
Si la vorada d’un parterre té una amplada superior a 0,3 mil·límetres a l’escala del mapa, es captura també el contorn exterior, que, si no s’identifica amb cap altre element, es considerarà vorera.
Els parterres en jardins privats dins del parcel·lari urbà només es recullen si la seva superfície és superior a 1 centímetre quadrat a l’escala de la cartografia.</td><td>Sobre el terreny o sobre la construcció.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els parterres accessibles indicats a la minuta de restitució són correctes i s’assenyalen a la minuta els que manquen, proporcionant informació suficient per a situar-los.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>S’incorpora la informació de la minuta de camp.</td><td>Interpolada (cotes terreny).</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">• Parterre amb línia de trencament del pendent
S’usa per a la generació del model d’elevacions del terreny (MET), del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
• Parterre elevat
S’usa per a la generació del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
• Parterre sense línia de trencament del pendent
No s’usa per a la generació del model d’elevacions.</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	En aquest cas la vorada és inferior a 30 centímetres.
	Només es recull com a parterre

EXEMPLES



OBSERVACIONS

Vorada d'amplada superior a 30 centímetres però inferior a 50 centímetres i amb una alçada suficient per ser un muret.



A escala 1:1 000 es recull el contorn interior com a parterre i l'exterior com a mur i a escala 1:2 000 només es recolliria una línia que seguint les prioritats establertes seria **mur**.

CONCEPTE	Platja, sorral	VEG_08

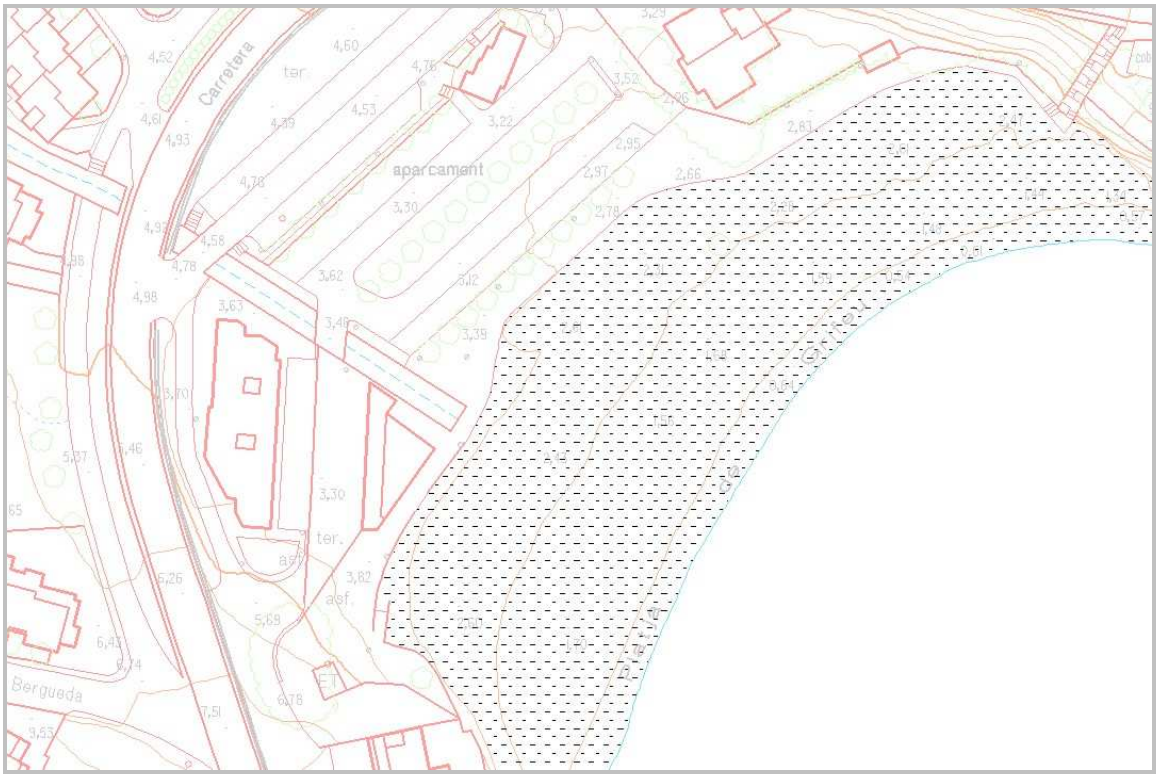
Zones costaneres poc inclinades, formades per sorra o pedres. També s'inclouen les dunes, les extensions arenoses continentals i les sorres dels camps de golf.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Cal recollir tot el contorn exterior, ja que ni la línia de costa ni cap altre element planimètric no s'usa per a definir el polígon de platja. La línia de platja al costat de la mar és un duplicat de la línia de costa; quan coincideix amb un altre element es desplaça paral·lelament fins a una distància horitzontal de 0,2 mil·límetres a l'escala del mapa. Es recullen amb aquest concepte els límits exteriors dels búnquers dels camps de golf.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Tallafocs	VEG_09

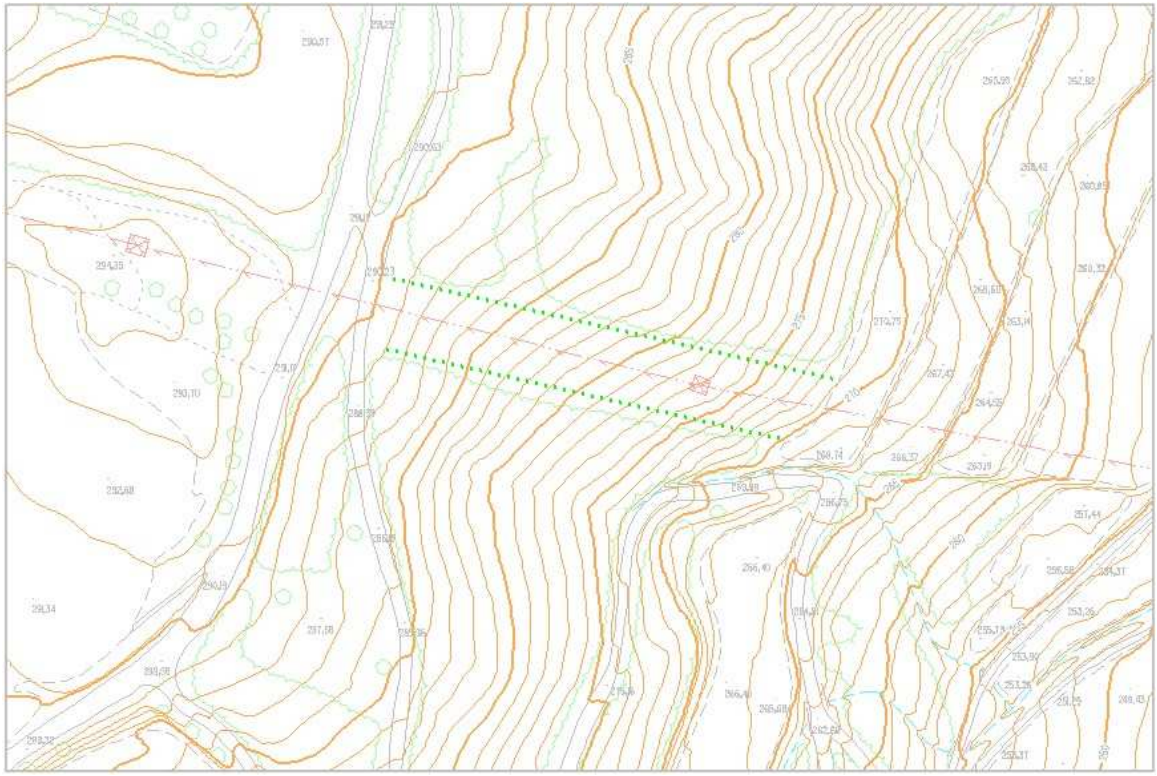
Banda ampla de terreny que es deixa sense vegetació, tant en zones de conreu com a l'interior de boscos, per a evitar la propagació del foc en cas d'incendi.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull cadascun dels marges.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Escocell [***Opcional***]	VEG_10

Símbol que representa el clot fet al voltant de les soques dels arbres de les vies públiques per a retenir-hi l'aigua de les regades.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar-los amb la distància horitzontal aproximada del centre del clot a un element ben definit (una vorera ...)	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud. L'orientació del símbol es fa de manera que la via pública sigui paral·lela a un dels costats del símbol.	Cota peu d'arbre o interpolada (cotes terreny o vorera).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Autopistes i autovies</td><td>COM_01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Vies de comunicació destinades a la circulació d’automòbils; generalment, tenen quatre o més carrils, amb sentits de circulació separats per una mitjana i estan catalogades com a autopista o autovia.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Línia</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Autopistes i autovies amb línia de trencament del pendent
Es consideren línies de trencament del pendent.
• Autopistes i autovies elevades
Situades sobre ponts o altres construccions. Es consideren també línies de trencament del pendent.</td></tr>
<tr><td>FASE
Restitució</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ
Es recullen els dos marges per cada sentit de circulació que queden tallats en els accessos.
Els marges es capturen per les línies de pintura que limiten la calçada.
Els accessos a autovies i autopistes es capturen com a altres carreteres asfaltades.
En aquestes vies de comunicació no es recullen les línies de pintura que separen els carrils o els ratllats zebrats que marquen illots o llàgrimes.
En zones de bona visibilitat, la diferència d’altitud entre un punt d’una autopista o autovia i un d’una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 15 centímetres a escala 1:1 000 i 30 centímetres a escala 1:2 000.
Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont, un peatge o un túnel.</td><td>ALTITUD
Sobre la pintura.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">• Autopistes i autovies amb línia de trencament del pendent
S’usen per a la generació del model d’elevacions del terreny (MET), del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
• Autopistes i autovies elevades
S’usen per a la generació del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Els zebrats que separen accessos o interiors als illots no es capturen.

CONCEPTE	Altres carreteres asfaltades	COM_02

Vies de comunicació asfaltades destinades a la circulació d'automòbils de les quals s'exclouen les catalogades com a autopistes o autovies.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Altres carreteres asfaltades amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.

- **Altres carreteres asfaltades elevades**

  Situades sobre ponts o altres construccions. Es consideren també línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen pels marges definits per les línies de pintura que limiten la calçada; quan no existeixen línies de pintura, es capturen pel límit del paviment. En cap cas no es recullen les línies de pintura que separen els carrils o els zebrats interiors als illots o llàgrimes. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els vials només siguin visibles en part del recorregut. En aquests casos s'intenta interpretar el traçat de manera que sigui el més continu possible. Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont, un peatge o un túnel. Els vials asfaltats que travessen a gual un curs fluvial, un estany o un embassament es capturen continus. Quan hi ha encreuaments al mateix nivell amb altres vials asfaltats, autopistes o autovies els marges es tallen i queden connectats. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'una carretera asfaltada i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 15 centímetres a escala 1:1 000 i 30 centímetres a escala 1:2 000. Aquest element té més prioritat que el camp d'esports i menys que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat del límit de la zona de conreu. Generalment, dins d'un nucli urbà els vials asfaltats es tracten com un carrer. Només es capturen com a **altres carreteres asfaltades**, seguint les prioritats establertes, les que hi arriben de fora el nucli i queden delimitades pels mateixos elements que fora del nucli. On s'acaben els vials asfaltats cal recollir límit de paviment.	Sobre la pintura o paviment.
Revisió de camp	Dins dels nuclis urbans es consideren com un carrer més.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	

MODEL ELEVACIONS

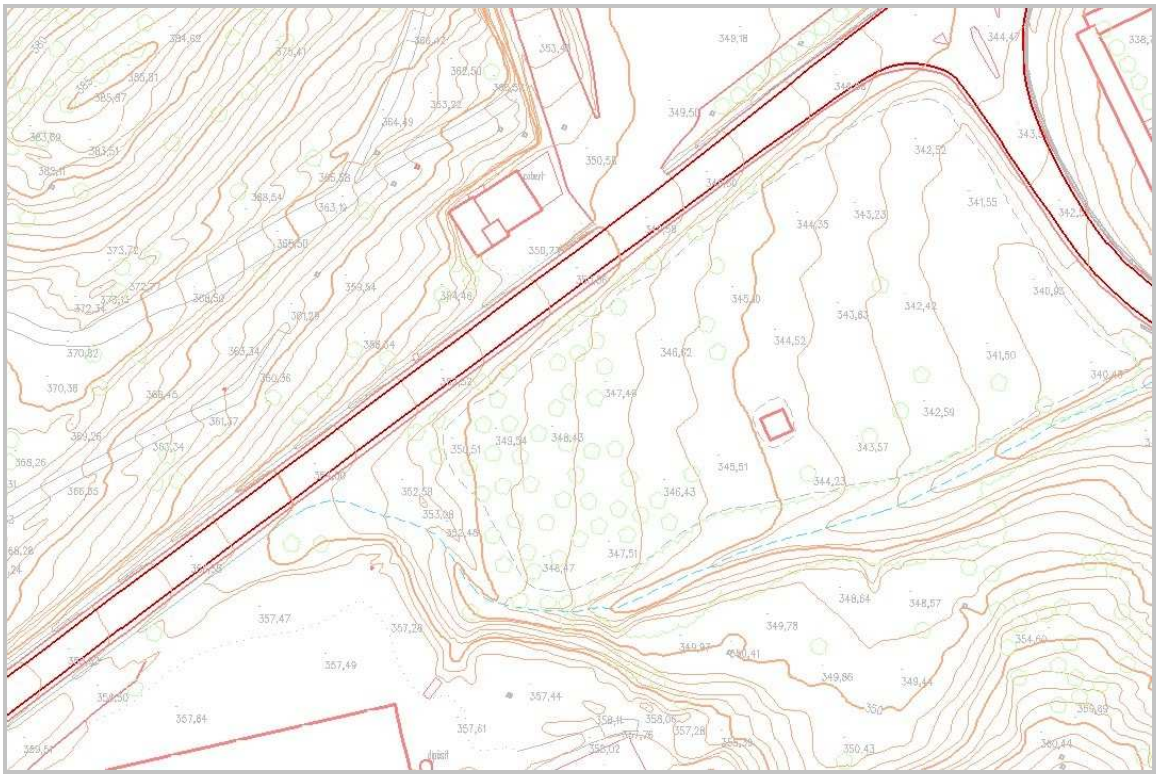
- **Altres carreteres asfaltades amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Altres carreteres asfaltades elevades**

S'usen per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



En el detall següent s'observa que la superposició d'elements (tanca de protecció vial i carretera) pot dificultar la visualització simultània d'ambdós elements.



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Quan no existeixen les línies de pintura es captura la carretera pel límit del paviment.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





En aquest cas s'utilitza la línia de pintura per delimitar la calçada.

El tram de carretera abandonat no es captura com a carretera.

CONCEPTE	Límit de paviment	COM_03
Línia que delimita el contorn exterior d'una zona asfaltada, pavimentada o enrajolada.		
GEOMETRIA	Línia	
TIPUS	• **Límits de paviment amb línia de trencament del pendent** Es consideren línies de trencament del pendent. • **Límits de paviment sense línia de trencament del pendent** No es consideren línies de trencament del pendent.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull principalment on s'acaben els vials asfaltats dins dels marges que els delimiten. Amb aquest concepte també es recullen trams de carreteres abandonades i les zones d'aparcament o de descans. Aquest concepte no inclou els límits de paviment paral·lels als marges d'un vial asfaltat. Només es deixaran aquells límits de paviment que delimitin zones de superfície superior a 0,4 mil·límetres quadrats a escala del mapa o estiguin connectats amb altres elements. S'han d'evitar les línies desconnectades. Aquest element té més prioritat que el camp d'esports i menys que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat del límit de conreu.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions es verifica que els indicats a la minuta de restitució són correctes i s'assenyalen a la minuta aquells que manquen, proporcionant informació suficient per a reconstruir-los.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp respectant les prioritats detallades en la fase de restitució.	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS	• **Límits de paviment amb línia de trencament del pendent** S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO). • **Límits de paviment sense línia de trencament del pendent** No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Camp de Futbol La Plana
Carrer dels Clavells
Carrer dels Rosers
Carrer dels Lliris
C.E.I.P. La

EXEMPLES



OBSERVACIONS

Si el límit de paviment no queda ben definit, es pot simplificar la seva captura tant si es fa via restitució com si es fa en revisió de camp.



Es pot reduir a una línia que vagi d'un marge del vial fins a l'altre amb un vèrtex sobre la calçada.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	S'evita deixar límits de paviment desconnectats.

CONCEPTE	Camí i pista forestal	COM_04

Vies de comunicació sense asfaltar que permeten la circulació d'automòbils i tenen una amplada superior a 1,5 metres.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Camins i pistes forestals amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.

- **Camins i pistes forestals elevats**

  Situats sobre ponts o altres construccions. Es consideren també línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen els marges pels límits de la zona on es pot circular. Aquest element té menys prioritat que els elements del grup *vegetació - usos del sòl*, llevat del límit de conreu. Quan hi ha encreuament al mateix nivell amb altres vials els marges dels camins queden tallats i connectats al marge més proper del vial asfaltat; si l'encreuament és amb altres camins els marges es tallen i queden connectats. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els vials només siguin visibles en part del recorregut. En aquests casos s'intenta interpretar el traçat i si no és possible es deixen oberts. Les línies queden interrompudes en els trams on els marges no són visibles perquè hi ha un pont o un túnel. A l'interior de pedreres, esplanades, i zones de moviment de terres, només es recullen els camins que es considerin estables. En zones de bona visibilitat, la diferència d'altitud entre un punt d'un camí i un d'una corba de nivell que coincideixin en coordenades X,Y no serà superior als 15 centímetres a escala 1:1 000 i 30 centímetres a escala 1:2 000. Quan s'arriba al final d'un camí, si no connecta amb algun altre element com límit de conreu, esplanada de terra, pontó, camí, etc. s'uneixen ambdós marges de manera que quedi tancat. Generalment, dins d'un nucli urbà els camins es tracten com un carrer.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Dins dels nuclis urbans es consideren com un carrer més.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	

MODEL ELEVACIONS

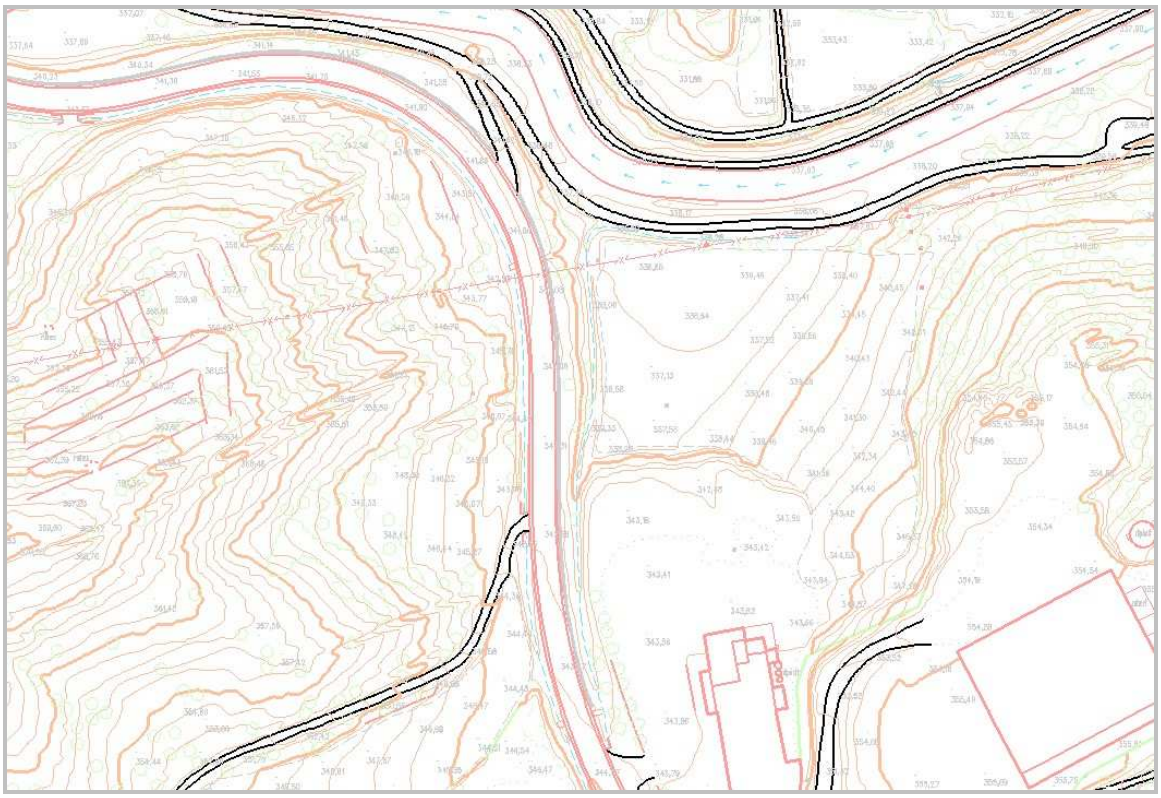
- **Camins i pistes forestals amb línia de trencament del pendent**

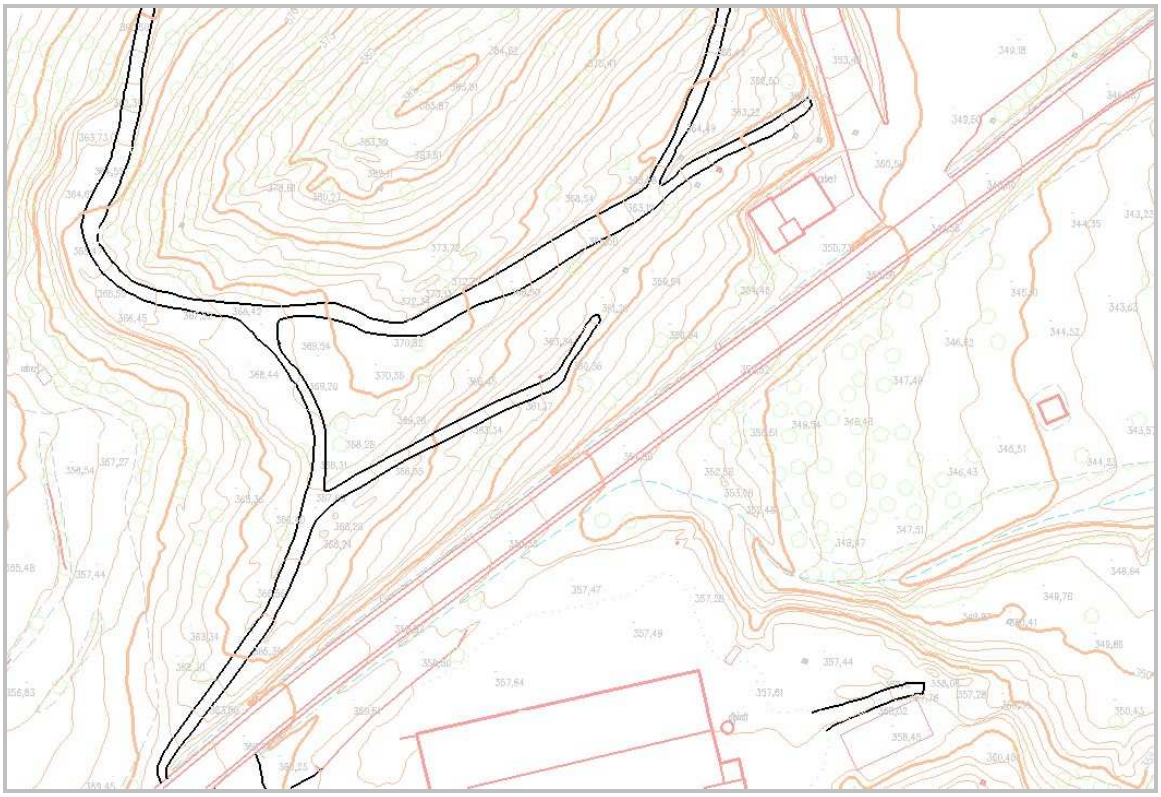
  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Camins i pistes forestals elevats**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Corriol	COM_05

Vies de comunicació sense asfaltar que no permeten la circulació d'automòbils o tenen una amplada inferior o igual a 1,5 metres.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Corriols amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.

- **Corriols elevats**

  Situats sobre ponts o altres construccions. Es consideren també línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix. En les connexions amb vials asfaltats i camins es connecta l'eix del corriol amb el marge si es tracta d'una bifurcació, però si és el vial asfaltat o camí que esdevé un corriol aquest queda connectat amb el límit de paviment o amb el tram que uneix els marges. Les línies queden interrompudes en els trams on no són visibles perquè hi ha un pont o un túnel. A l'interior de pedreres, esplanades, i zones de moviment de terres, només es recullen els corriols que es considerin estables. Aquest element té menys prioritat que els elements dels grups *hidrografia - obres hidràuliques* i *vegetació - usos del sòl*, llevat de l'element límit de conreu. Això vol dir que en cas de coincidir amb un torrent es captura el torrent. En zones de muntanya amb vegetació abundant és possible que els corriols només siguin visibles en part del recorregut.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS

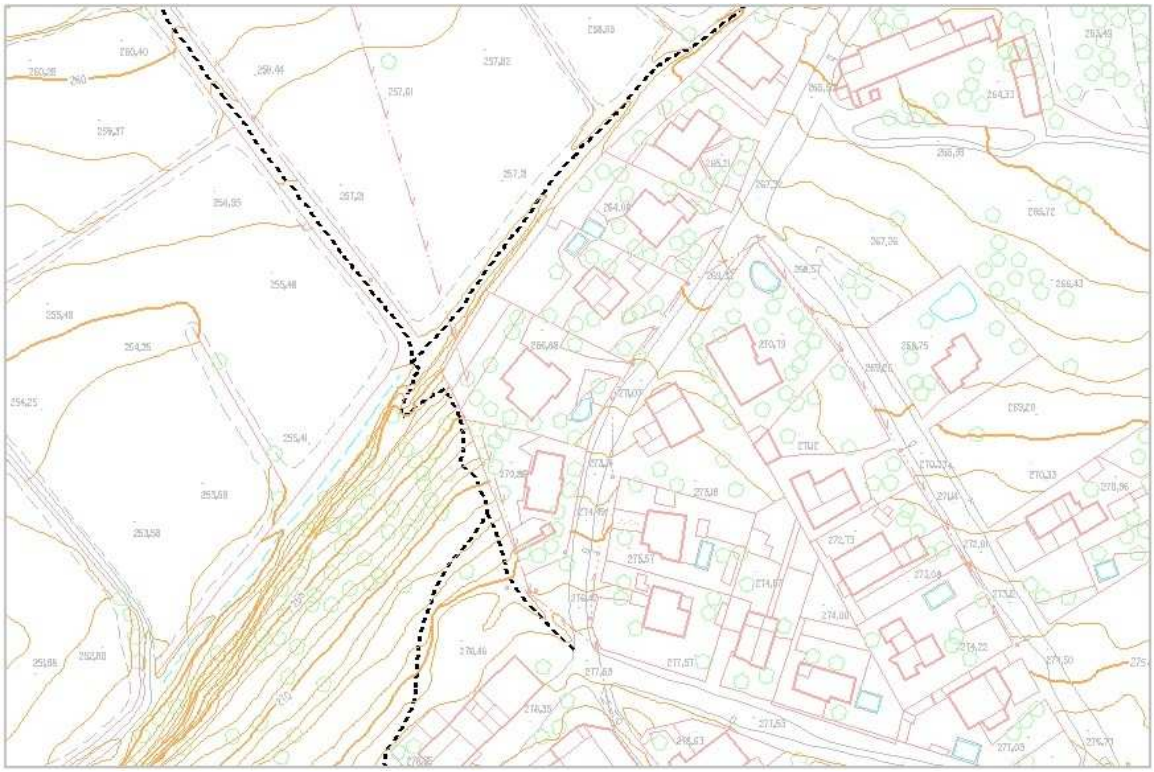
- **Corriols amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Corriols elevats**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Límit d'esplanada de terra	COM_06

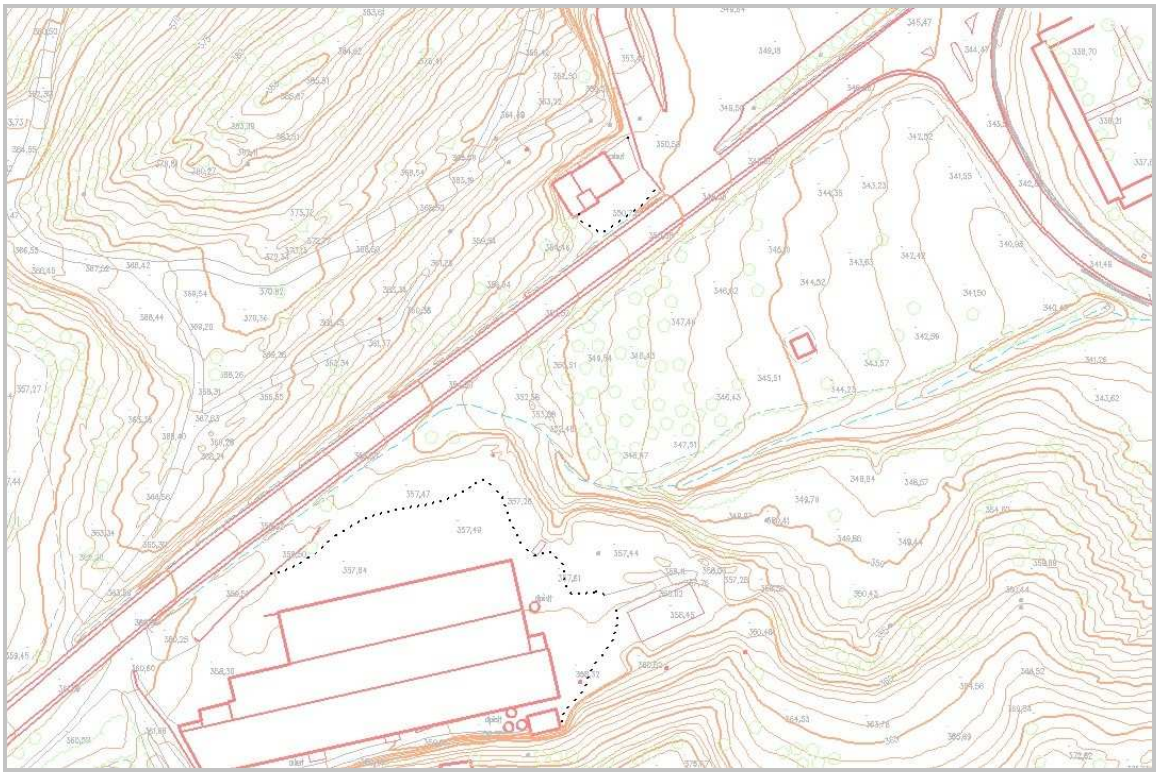
Línia que delimita una àrea no asfaltada, normalment plana, destinada a serveis (aparcament, zona d'esbarjo), que és accessible des d'un vial, i que no queda recollida per cap altre element planimètric. També delimita les pistes d'esquí ben definides.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull pel contorn de la zona no asfaltada. En cas de coincidir amb algun element planimètric aquest tindrà prioritat sobre l'esplanada de terra excepte el límit de conreu. Les esplanades de terra queden tallades on arriba un camí. Només poden quedar desconnectades les que es troben al final de les pistes d'esquí.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Ferrocarril d'ample internacional	COM_07

Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails situats a 1,435 metres de distància. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible, perquè hi ha un pont, un túnel o perquè està soterrat, no es recull. Si cal per modelar les elevacions, a cada costat i paral·lela al traçat de l'eix es recull una **línia de forma sobre el terreny,** o una **línia de forma elevada** en el cas de què el ferrocarril es trobi sobre un pont.	Sobre un rail.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Ferrocarril de via ampla	COM_08

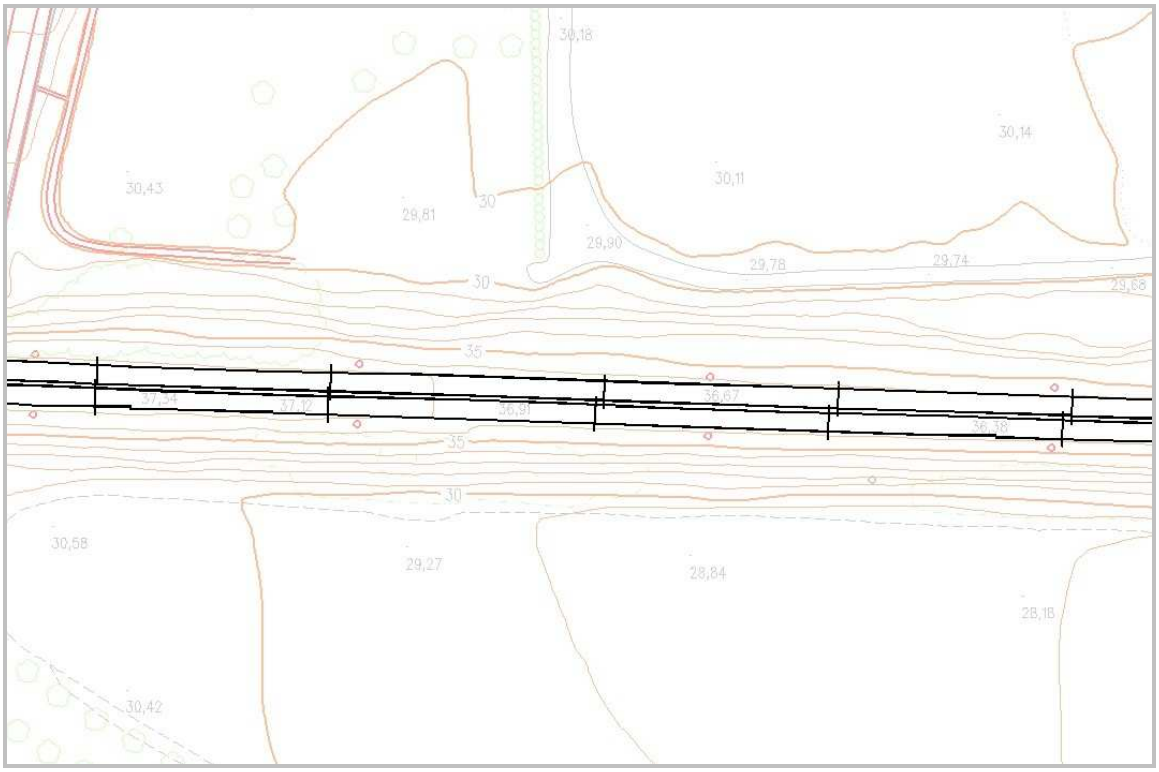
Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails situats a 1,668 metres de distància. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible, perquè hi ha un pont, un túnel o perquè està soterrat, no es recull. Si cal per modelar les elevacions, a cada costat i paral·lela al traçat de l'eix es recull una **línia de forma sobre el terreny,** o una **línia de forma elevada** en el cas de què el ferrocarril es trobi sobre un pont.	Sobre un rail.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Ferrocarril d'una altra amplada	COM_09

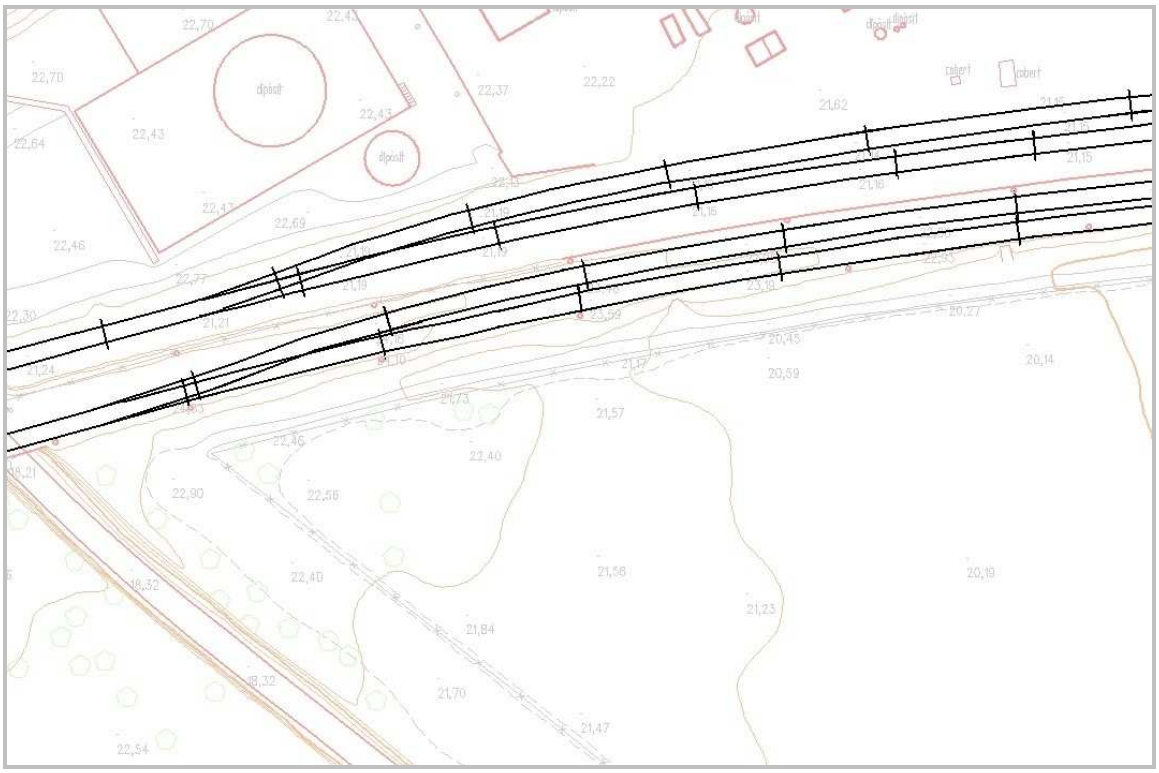
Vies de comunicació de vehicles que circulen sobre dos rails no incloses en altres fitxes. Inclou els trams abandonats i en desús.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull per l'eix teòric situat entre els dos rails. En el cas de multiplicitat de vies cal recollir-les totes. En els trams on no és visible, perquè hi ha un pont, un túnel o perquè està soterrat, no es recull. Si cal per modelar les elevacions, a cada costat i paral·lela al traçat de l'eix es recull una **línia de forma sobre el terreny,** o una **línia de forma elevada** en el cas de què el ferrocarril es trobi sobre un pont.	Sobre un rail.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Telefèric, telecadira o altre remuntador	COM_10

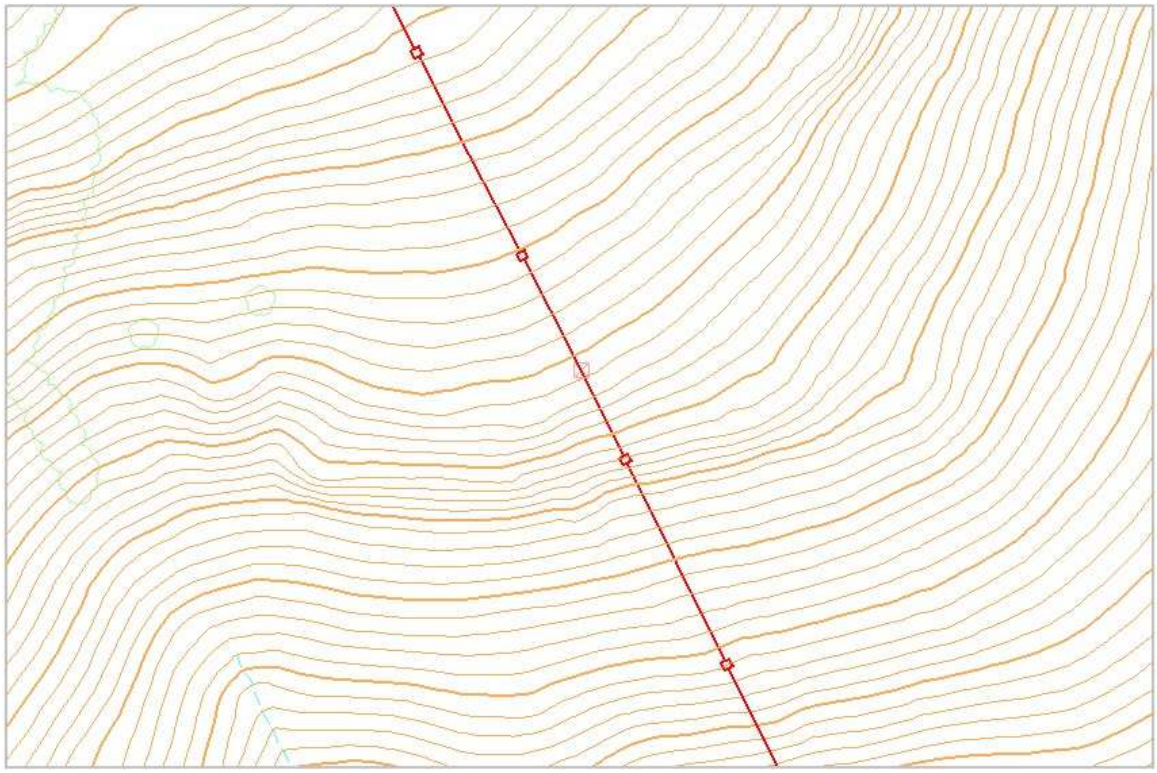
Mitjà de transport en què el vehicle es desplaça suspès sobre cables aeris.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es capturarà donant un punt en cadascuna de les torres de sustentació.	La de l'element que representa la torre.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	En aquest cas es considera que la torre s'ha capturat per la base.

CONCEPTE	Desguàs i cuneta d'obra	COM_11

Construccions al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.

GEOMETRIA Línia orientada

TIPUS

- **Desguàs i cuneta d'obra amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.
- **Desguàs i cuneta d'obra sense línia de trencament del pendent**

  No es consideren línies de trencament del pendent.

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura per l'eix i en el sentit del corrent d'aigua. En cas de coincidir en planimetria amb algun altre element se segueixen les prioritats establertes. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. Les arquetes es recullen com a **construcció**.	Sobre la construcció.

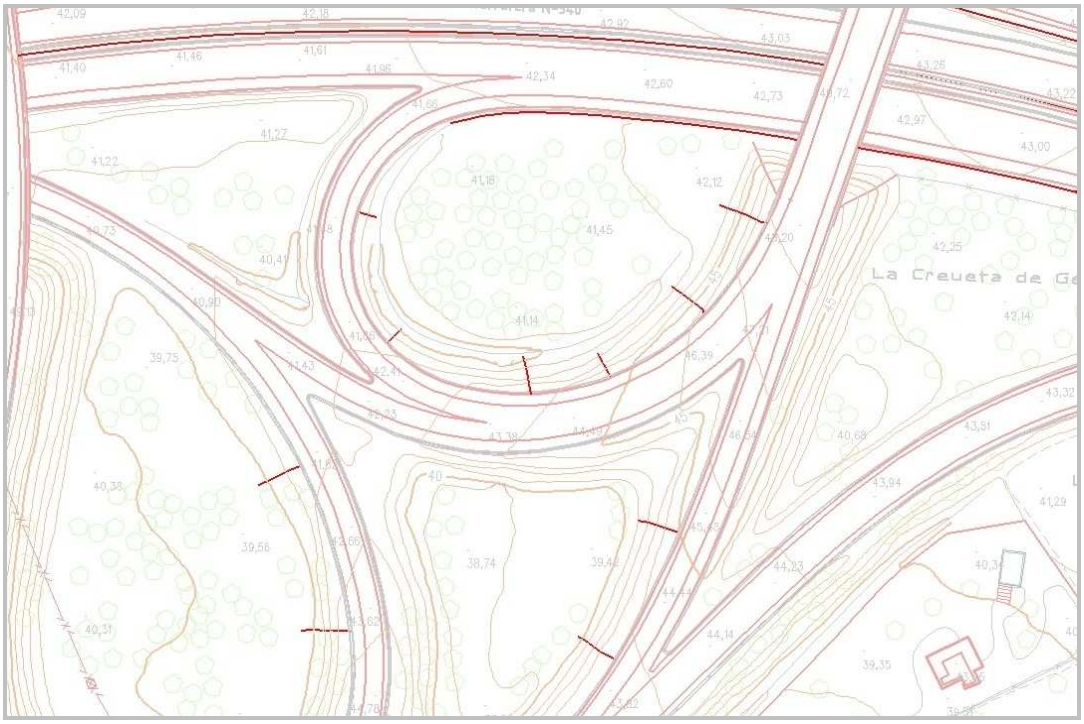
MODEL ELEVACIONS

- **Desguàs i cuneta d'obra amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
- **Desguàs i cuneta d'obra sense línia de trencament del pendent**

  No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





Si per les dimensions del desguàs hom considera necessari recollir els límits de l'obra, es farà com a **construcció**.

CONCEPTE	Desguàs i cuneta de terra	COM_12

Rases al costat d'un vial per on es recull o s'escola l'aigua de pluja.

GEOMETRIA Línia orientada

TIPUS

- **Desguàs i cuneta de terra amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.
- **Desguàs i cuneta de terra sense línia de trencament del pendent**

  No es consideren línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix i en el sentit del corrent d'aigua. En cas de coincidir en planimetria amb algun altre element se segueixen les prioritats establertes. Aquest element pot quedar interromput per ponts, pontons, murs de contenció i construccions. Les arquetes es recullen com a **construcció**.	Sobre el terreny.

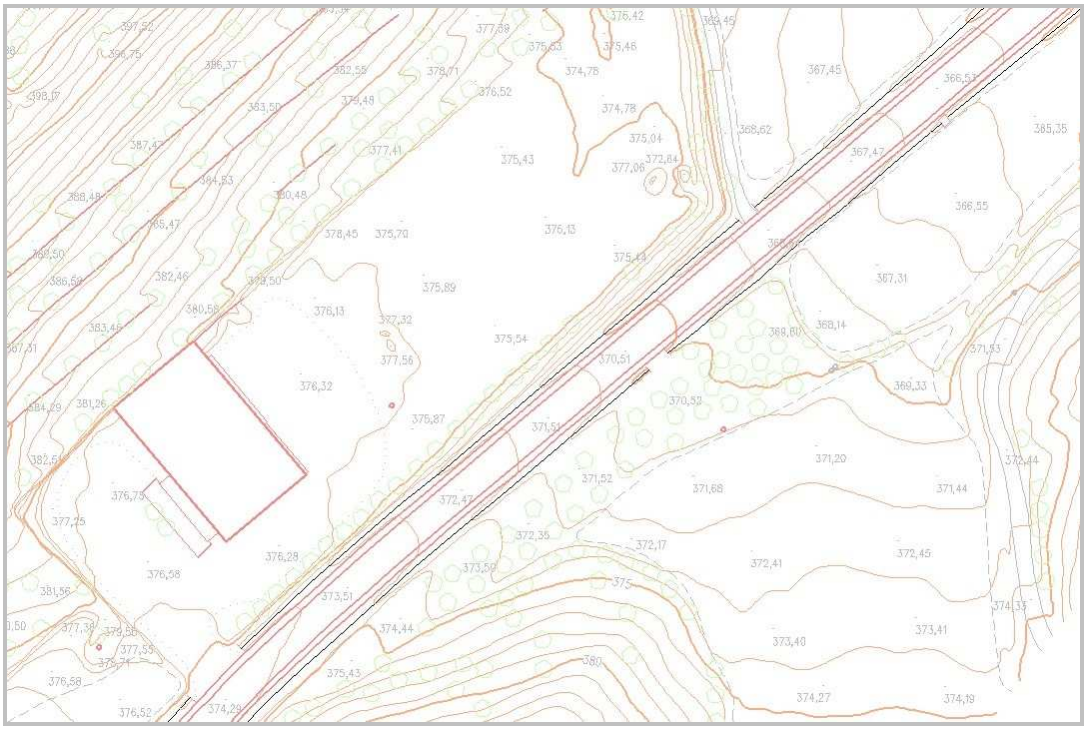
MODEL ELEVACIONS

- **Desguàs i cuneta de terra amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
- **Desguàs i cuneta de terra sense línia de trencament del pendent**

  No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Pont i pas elevat	COM_13

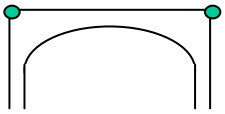
Construccions que permeten l'encreuament a nivells diferents de vials, ferrocarrils, canals, cursos fluvials i desguassos. Són de longitud superior a 5 metres o d'alçada superior a 3 metres. Inclou les passarel·les i passos elevats entre edificis, encara que siguin de mides inferiors.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

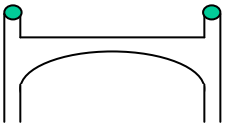
- **Pont i pas elevat amb consideració d'elevat**

  L'alçada de la construcció és la mateixa que la del tauler. Es consideren línies de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, han de dur una **línia de forma sobre el terreny** al peu, sobre el terreny.



- **Pont i pas elevat sense línia de trencament del pendent**

  Per recollir passos elevats i petites passarel·les construïts entre edificis o altres construccions. Per recollir també ponts i passos elevats amb alçada superior a la del tauler, no es consideren línies de trencament del pendent i, si cal per modelar les elevacions, han de dur una **línia de forma elevada** sobre el tauler. També han de dur una **línia de forma sobre el terreny** al peu, sobre el terreny.



FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen pel perímetre de la construcció. En cas de coincidir planimètricament amb **barana** o **tanca de protecció vial**, es capturaran ambdues línies; en altres casos se seguiran les prioritats establertes. Es col·loca almenys una **cota altimètrica singular** en la zona central de l'obra, que juntament amb les cotes altimètriques sobre el terreny dona idea de l'alçada del pont. Sota els ponts s'han de recollir només els elements necessaris per a modelar correctament el terreny i els eixos de la vialitat Els estreps del pont es recullen com a **mur de contenció**.	Sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS

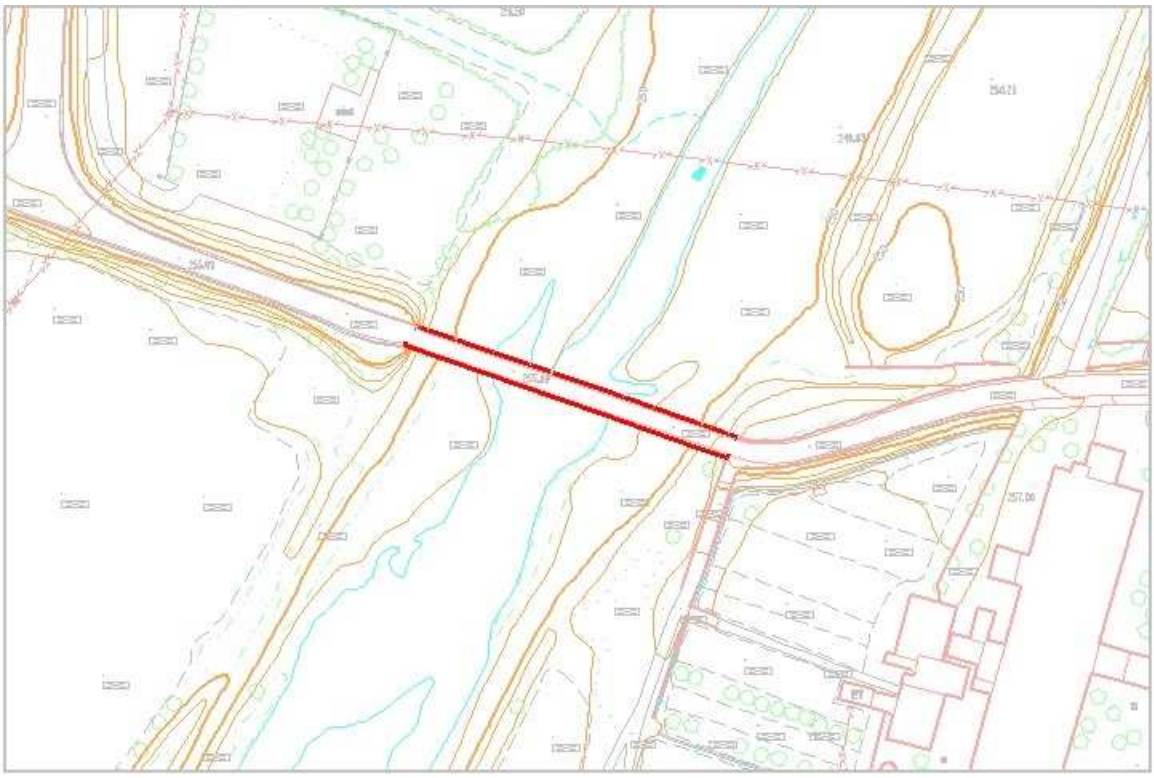
- **Pont i pas elevat amb consideració d'elevat**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Pont i pas elevat sense línia de trencament del pendent**

  No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

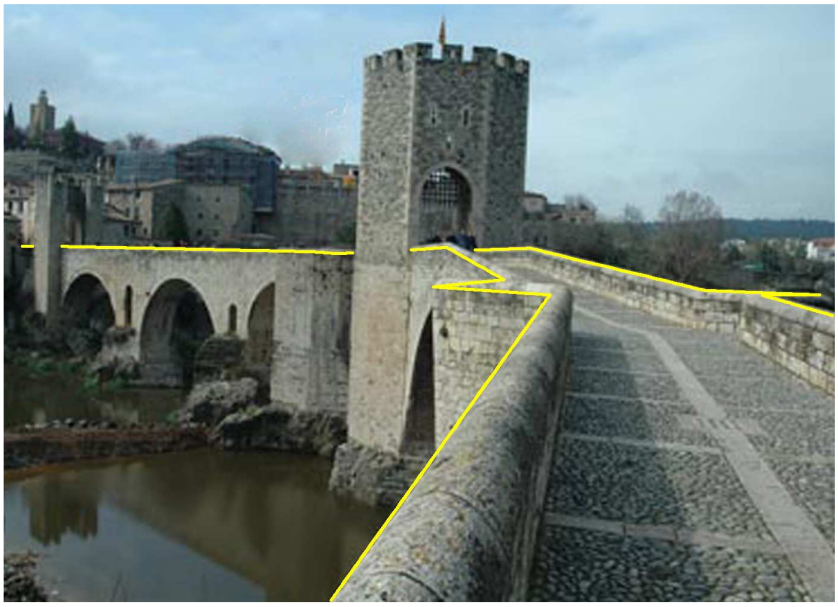




L'alçada de la construcció és la mateixa que la del tauler. Es recull com a **Pont i pas elevat amb consideració d'elevat**

EXEMPLES



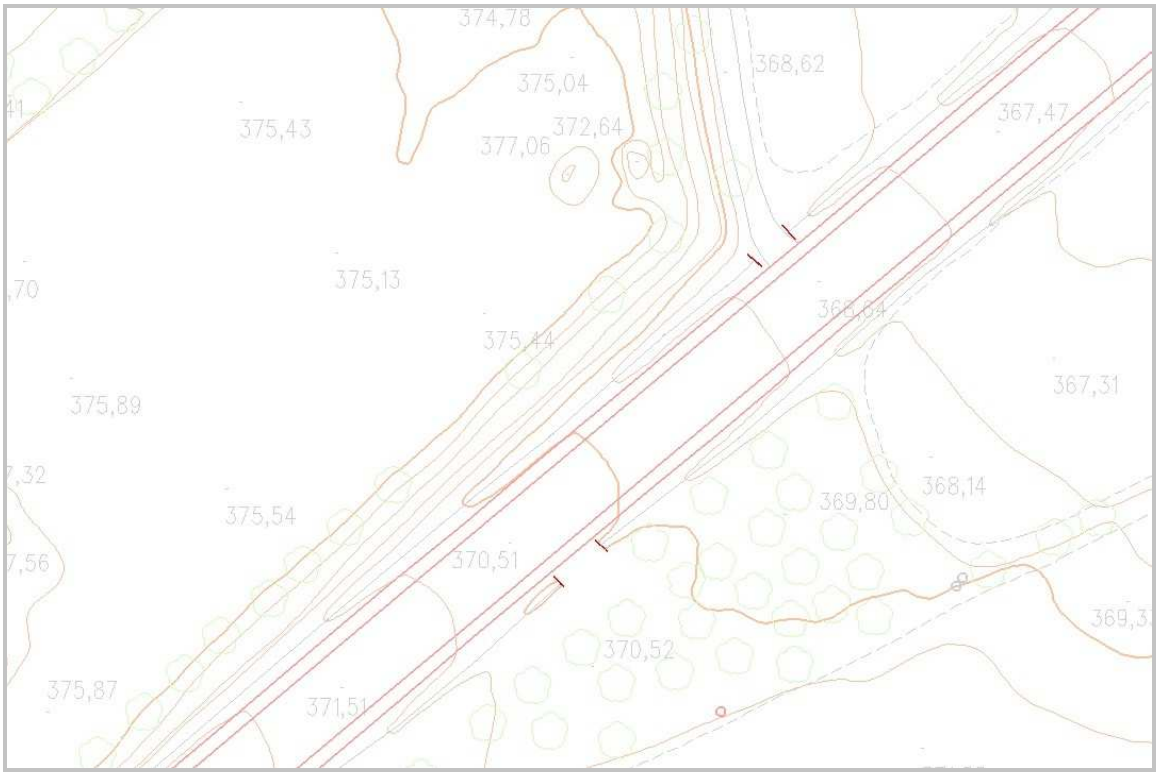


OBSERVACIONS

L'alçada de la construcció no és la mateixa que la del tauler. Es recull com a **Pont i pas elevat sense línia de trencament del pendent**.

<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Pontó</td><td>COM_14</td></tr>
<tr><td colspan="3">Construccions de mides inferiors a un pont que permeten travessar un curs fluvial, un desguàs o una canalització. Són de longitud igual o inferior a 5 metres i alçada igual o inferior a 3 metres.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Línia</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Pontó amb línia de trencament del pendent
Es consideren línies de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, han de dur una línia de forma sobre el terreny al peu, sobre el terreny.
• Pontó sense línia de trencament del pendent
No es consideren línies de trencament del pendent.</td></tr>
<tr><td>FASE
Restitució</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ
Es capturen pel perímetre de la construcció.
Sota els pontons no s’ha de recollir cap element.</td><td>ALTITUD
Sobre la construcció.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">• Pontó amb línia de trencament del pendent
S’usen per a la generació del model d’elevacions del terreny (MET), del model d’elevacions de superfícies (MES) i del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).
• Pontó sense línia de trencament del pendent
No s’usen per a la generació del model d’elevacions.</td></tr>
</table>

GRÀFICS


374,78
375,04
368,62
375,43
372,64
377,06
367,47
375,13
375,44
375,89
367,31
375,54
369,80
368,14
370,51
370,52
375,87
371,51

EXEMPLES

OBSERVACIONS





L’alçada de la construcció es troba al mateix nivell que el terreny. Es recull com a **Pontó amb línia de trencament del pendent**

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Boca de túnel	COM_15

Entrada o sortida d'un túnel de vials, ferrocarrils o canals.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Boca de túnel amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, han de dur una **línia de forma sobre el terreny** al peu, sobre el terreny.

- **Boca de túnel sense línia de trencament del pendent**

  No es consideren línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn de la construcció. Si la boca de túnel presenta una secció perpendicular al pla del vial, ferrocarril o canal es captura per la part superior de la boca; si presenta una secció inclinada es captura amb els punts necessaris per indicar-ne el contorn. Els estreps del túnel es recullen com a **mur de contenció**.	Sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS

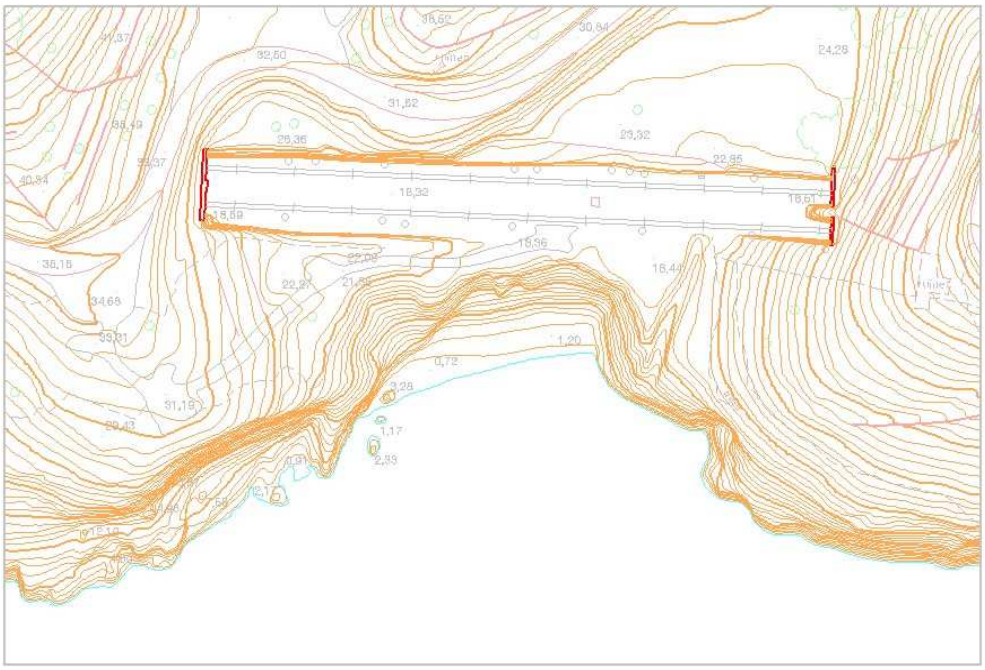
- **Boca de túnel amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Boca de túnel sense línia de trencament del pendent**

  No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Tanca de protecció vial	COM_16

Barrera de seguretat situada a la vora d'un vial per a separar calçades de sentit contrari, o en trams perillosos per a impedir que els vehicles surtin de la via o puguin xocar amb elements més perillosos que la mateixa barrera. Inclou les barreres d'obra.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix de la part superior de la barrera. En cas de coincidir amb altres elements es captura la línia per duplicat, una per a cada concepte; però si es tracta d'un element com pont, mur de contenció, etc. que a més fa les funcions de tanca de protecció, només es recull com a pont, mur de contenció, etc.	Sobre la barrera.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Vorera	COM_17

Part lateral o central d'una via urbana o una carretera destinada al pas dels vianants. Generalment és més alta que la calçada, però en alguns casos es troba al mateix nivell.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Vorera amb línia de trencament del pendent**

  Construïda sobre el terreny. Es considera línia de trencament del pendent.

- **Vorera elevada**

  Construïda sobre un altre element. Es considera línia de trencament del pendent.

- **Vorera sense línia de trencament del pendent**

  Construïda sobre el terreny. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen pel seu contorn les voreres i vorades que tinguin una amplada superior a 0,3 mil·límetres a l'escala de la cartografia; si alguna esdevé massa estreta com per a ser recollida es deixa oberta. Diferenciant vorera exterior (part més propera al vial) i vorera interior (part més allunyada del vial), es considera que la vorera interior té menys prioritat que el límit de paviment, que el camp d'esports i que els elements del grup *vegetació - usos del sòl* llevat del límit de la zona de conreu. Si es troba al mateix nivell de la calçada es recull amb aquest concepte la vorera exterior, deixant els embornals a la part exterior de la vorera.	En cada vèrtex la cota superior de la vorada o vorera.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen. També s'ha d'anotar l'amplada de les voreres tantes vegades com sigui necessari.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp, tenint en compte que aquelles que per variar la seva amplada deixin de representar-se quedaran obertes.	Interpolada (cotes vorera o terreny).

MODEL ELEVACIONS

- **Vorera amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

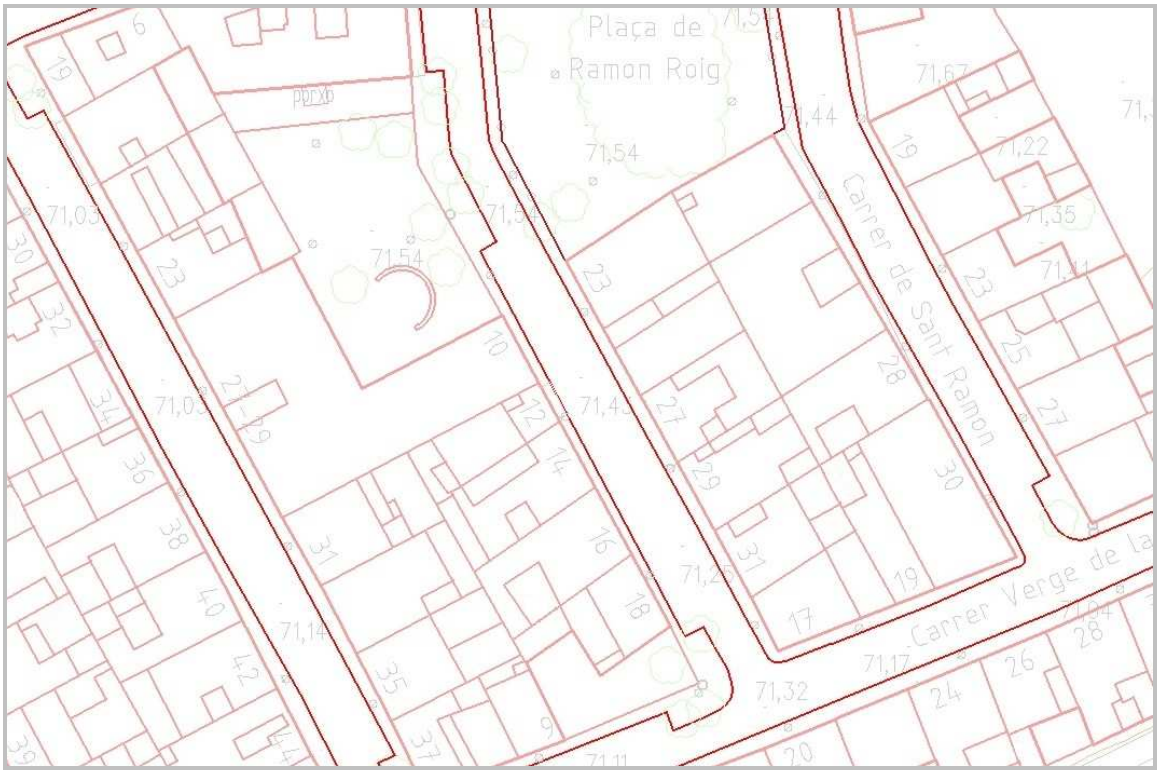
- **Vorera elevada**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Vorera sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





Només es recull una vorera perquè l'altra és massa estreta per a ser representada.

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Quan es troba al mateix nivell de la calçada es recull la vorera exterior, deixant els embornals a la part exterior de la vorera.

CONCEPTE	Eix de via urbana pavimentada	COM_18

Línia imaginària que divideix longitudinalment una via urbana pavimentada, aproximadament en dues parts iguals. Inclou també el cas de vies sota ponts, cobertes o amb escales.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es pot construir com una línia amb vèrtexs a les cruïlles i als canvis d'orientació de la via urbana.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Si s'han generat en fase de restitució, es verifica que totes les vies urbanes tenen l'eix sobre la minuta, es revisa la classificació segons sigui pavimentada o de terra i s'hi afegeixen les que hi manquen. Si s'han de generar en fase d'edició s'assenyala en la minuta els eixos que s'han d'incloure posteriorment i s'etiqueten amb la lletra *p*. A més a més s'indicarà l'amplada de les vies urbanes tantes vegades com serà necessari.	
Edició	Es construeixen les línies indicades en la revisió de camp i es codifiquen correctament seguint les anotacions de camp. Cal tenir cura de connectar-les amb els eixos d'altres tipus de vialitat, com per exemple els eixos d'altres carreteres asfaltades, o eixos de camins i pistes forestals. Cal mantenir la classificació fins a la intersecció amb un altre eix.	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS



CONCEPTE	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19

Línia imaginària que divideix longitudinalment una via urbana no pavimentada, aproximadament en dues parts iguals. Inclou també el cas de vies sota ponts o cobertes.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es pot construir com una línia amb vèrtexs a les cruïlles i als canvis d'orientació del carrer.	Sobre el terreny.
Revisió de camp	Si s'han generat en fase de restitució, es verifica que tots les vies urbanes tenen l'eix sobre la minuta, es revisa la classificació segons sigui pavimentada o de terra i s'hi afegeixen les que hi manquen. Si s'han de generar en fase d'edició s'assenyala en la minuta els eixos que s'han d'incloure posteriorment i s'etiqueten amb la lletra *t*. A més a més s'indicarà l'amplada de les vies urbanes tantes vegades com serà necessari.	
Edició	Es construeixen les línies indicades en la revisió de camp i es codifiquen correctament seguint les anotacions de camp. Cal tenir cura de connectar-les amb els eixos d'altres tipus de vialitat, com per exemple els eixos d'altres carreteres asfaltades, o eixos de camins i pistes forestals. Cal mantenir la classificació fins a la intersecció amb un altre eix.	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Voral	COM_20

Cadascuna de les franges de terreny, pavimentada o no, que hi ha als costats d'algunes vies interurbanes a fi de contenir el ferm i donar un marge de seguretat als vehicles i vianants.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Voral amb línia de trencament del pendent**

  Es consideren línies de trencament del pendent.

- **Voral elevat**

  Situats sobre ponts o altres construccions. Es consideren també línies de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Línia que delimita la part exterior del voral. En cas de coincidir amb parterre, jardí o tanca de vegetació es capturarà l'element de vegetació; altrament se seguiran les prioritats establertes.	Sobre el terreny o sobre la construcció.

MODEL ELEVACIONS

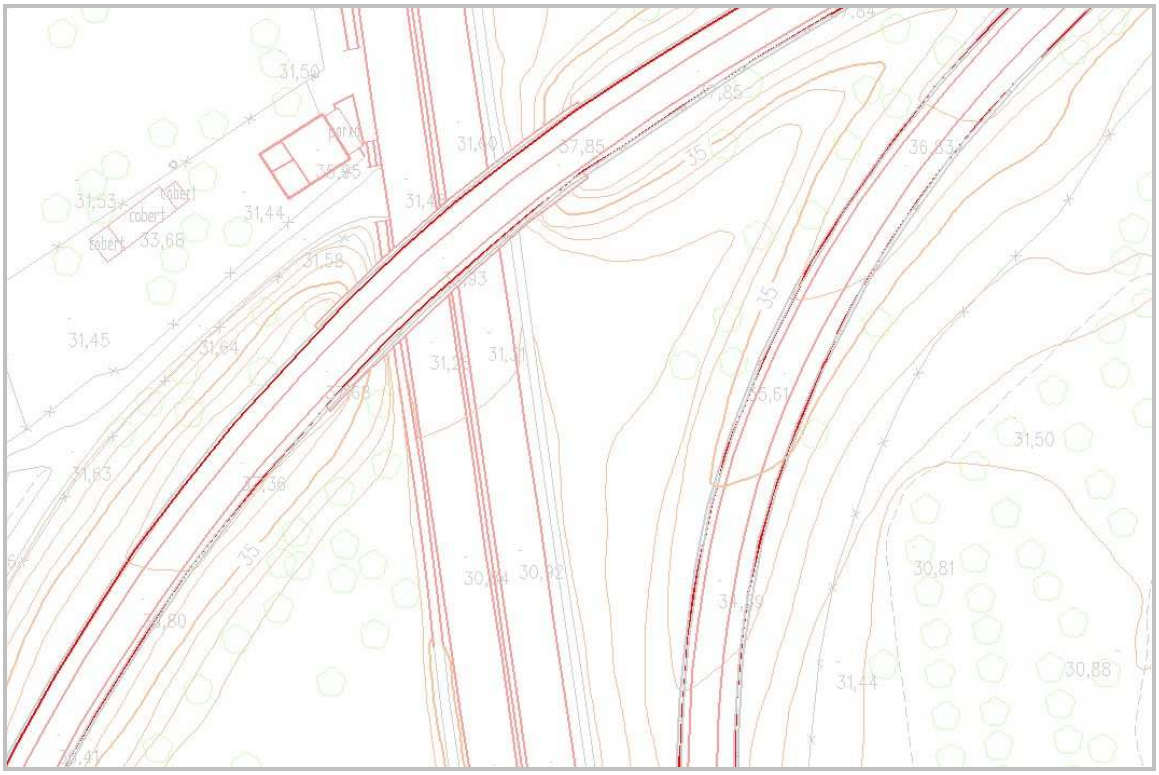
- **Voral amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Voral elevat**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Rampa [***Opcional***]	COM_21

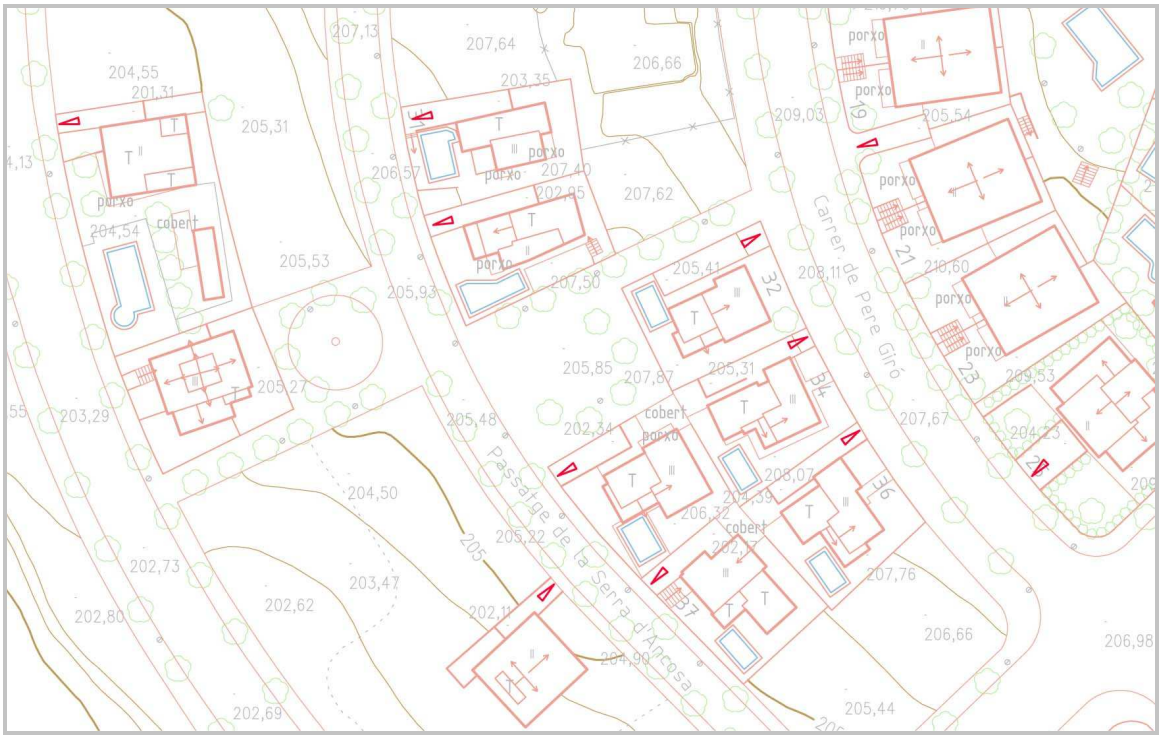
Símbol que representa un pendent inclinat d'accés a un nivell inferior o superior. No inclou els rebaixos de voreres.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura de manera que el primer punt estigui situat al centre de la part més alta de la rampa, i que el símbol quedi orientat en sentit descendent. Es recull una cota altimètrica a la part més baixa.	Sobre el terreny
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a poder situar-les.	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes carrer o vorera).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



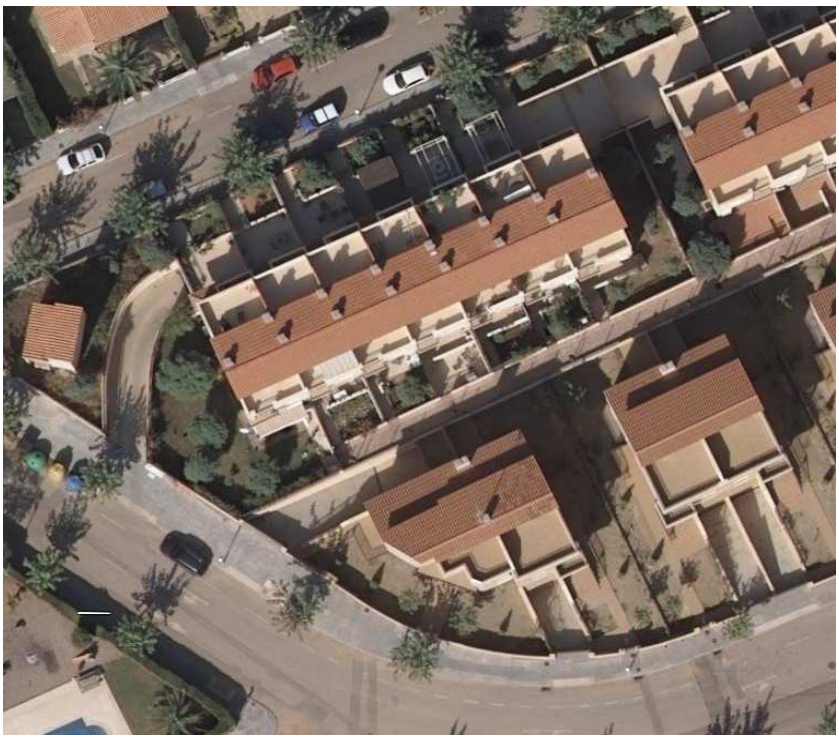
EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Eix d'autopistes i autovies	COM_22

Línia imaginària que divideix longitudinalment una autopista o autovia en dues parts aproximadament iguals. Inclou els trams coberts o sota pont.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	Es pot construir com una línia paral·lela als marges de l'autopista o autovia. Cal tenir cura de connectar-lo amb els eixos d'altres tipus de vialitat, com per exemple els eixos d'altres carreteres asfaltades. Cal mantenir la classificació fins a la intersecció amb un altre eix.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23

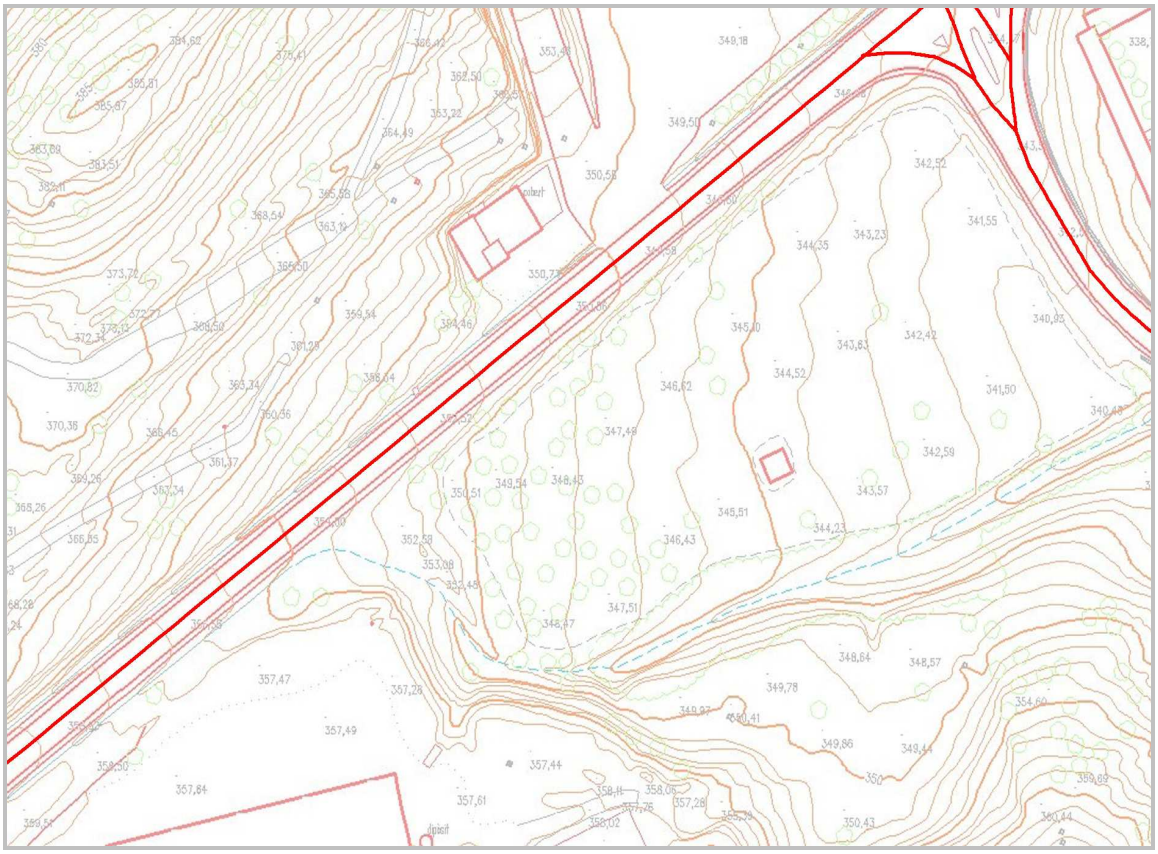
Línia imaginària que divideix longitudinalment una carretera asfaltada, que no és autopista o autovia, en dues parts aproximadament iguals. Inclou els trams coberts o sota ponts.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	Es pot construir com una línia paral·lela als marges de la carretera. Cal tenir cura de connectar-lo amb els eixos d'altres tipus de vialitat, com per exemple els eixos d'autopistes i autovies, eixos de camins i pistes forestals o eixos de vies urbanes. Cal intentar donar continuïtat en zones de límits de paviment. Cal mantenir la classificació fins a la intersecció amb un altre eix.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Eix de camí, pista forestal	COM_24

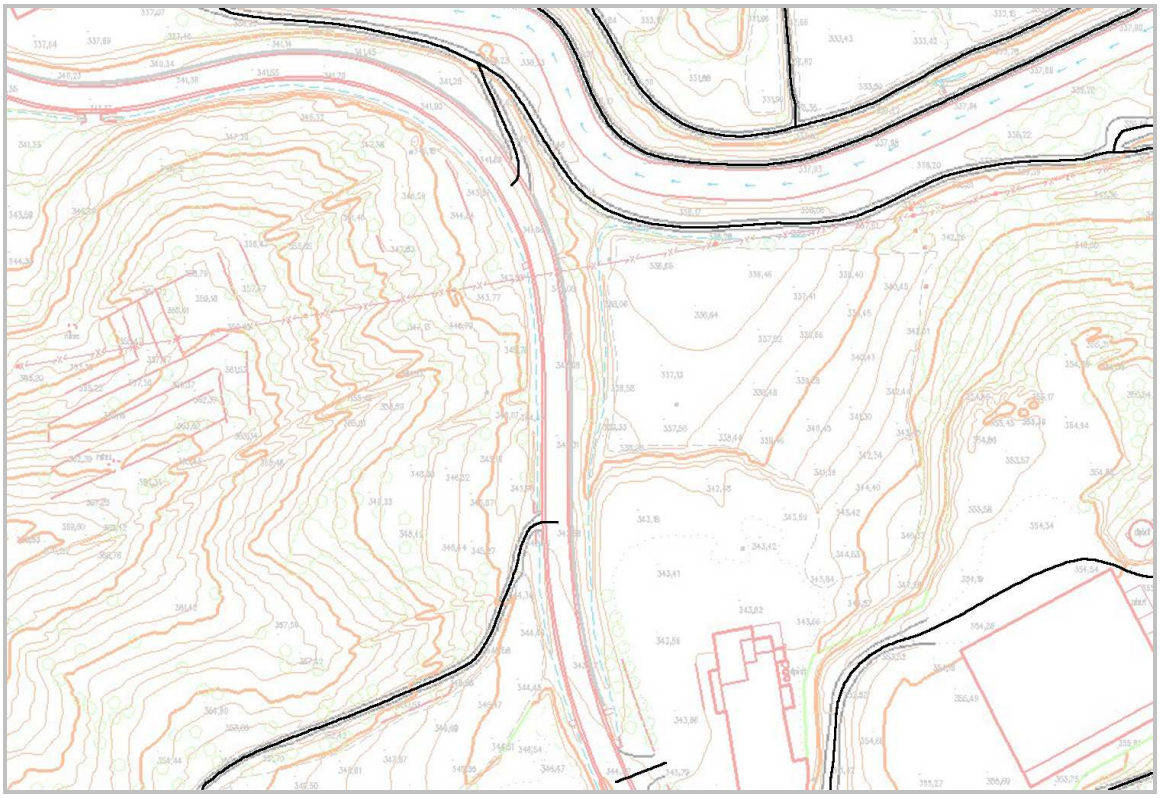
Línia imaginària que divideix longitudinalment un camí o pista forestal en dues parts aproximadament iguals. Inclou els trams coberts o sota ponts.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	Es pot construir com una línia paral·lela als marges del camí o de la pista. Cal tenir cura de connectar-lo amb els eixos d'altres tipus de vialitat, com per exemple els eixos d'altres carreteres asfaltades o eixos de vies urbanes. Cal intentar donar continuïtat en zones d'esplanades de terra. Cal mantenir la classificació fins a la intersecció amb un altre eix.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Façana	CON_01
Línia que delimita el contorn d'un edifici o agrupació d'edificis que no es troben sota ponts o altres edificis.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal. Això significa que s'hi inclou, si és el cas, el contorn que dóna al pati d'illa. En aquesta fase, el límit exterior inclou les parts voladisses com ràfecs, cornises; però no els balcons ni cossos sortints que només hi hagi en alguna de les plantes inferiors.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es revisa la línia de façana obtinguda per restitució i es determina la posició planimètrica real de la façana, indicant-ne la distància a elements de referència ben definits. A més s'assenyalaran a la minuta les línies de façana que hi manquin proporcionant les indicacions necessàries per a reconstruir-les.	
Edició	S'incorporen les indicacions de la fase anterior codificant les línies de façana de restitució com escaigui (com a línia de volada, cos sortint, porxo) i construint la nova línia de la façana. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, especialment amb **mitgera** i **línia volumètrica**, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	La de restitució o interpolada.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Plaça de
Ramon Roig
Carrer d' Almería
Carrer de Sant Ra
Carrer del mas

EXEMPLES





OBSERVACIONS

Els vèrtexs de la línia de façana només indiquen canvis d'alineació horitzontals.

El límit exterior visible en una imatge aèria inclourà la part voladissa i possiblement la tribuna.

La línia de color groc és la **façana** que s'obté de restitució i la fúcsia és la que s'obté en la fase d'edició, després d'incorporar les dades de revisió de camp.

<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon d’edifici</td><td>CON_01pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Volums d’edificis que no es troben sota ponts o altres edificis.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte façana, mitgera, línia volumètrica o altres, on calgui tenir un polígon d’edifici i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla (terrassa, teulada plana, etc), s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes (modernista, torres, etc) s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.
El dipòsit cobert pot estar superposat a un polígon d’edifici.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS


Carrer del
Plaça de
Ramon Roig
Carrer d' Almería
Carrer de Sant Ra
Carrer del mas
porxo
cobert
70,98
71,03
71,54
71,44
71,43
71,17
71,11
70,95
70,90
70,72
70,53
67,76
68,34
68,10
68,77
67,65
68,18

CONCEPTE	Façana coberta	CON_02

Línia que delimita el contorn d'un edifici o agrupació d'edificis sota pont, porxos o edificis que cobreixen una via urbana.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es marca sobre la minuta de camp i es proporciona informació suficient per a reconstruir-la. Sota les façanes cobertes només es recullen els números postals. En els passatges coberts es recullen també els eixos de carrer. Quan coincideixen amb mitgeres o línies volumètriques es recullen ambdós elements. Es donaran les indicacions necessàries per a incorporar les façanes construïdes sota balmes a l'entrada de coves habitades.	
Edició	S'incorporen les indicacions de la fase anterior. Els extrems d'una línia de façana coberta han de connectar en X,Y amb un punt d'una **façana**.	Interpolada (vorera, carrer).

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES





OBSERVACIONS

La façana sota l'edifici no és visible des de l'aire i, malgrat que en aquest cas es pugui intuir, no sempre és possible.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

La façana situada sota els porxos no és visible des de l'aire ni es pot intuir la seva forma.



Només s'ha marcat l'inici de la façana coberta que no es pot obtenir per restitució.

CONCEPTE	Mitgera	CON_03
Paret comuna que actua com a límit entre dos edificis.		
GEOMETRIA	Línia	
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per la línia que indica una separació aparent d'edificis, amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal. No es captura en edificis en construcció ni en ruïnes. Els extrems d'una mitgera han de connectar en X,Y amb un punt del contorn exterior de l'edifici o d'una altra mitgera.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	S'han de revisar els codis de la minuta de camp i indicar les que s'han interpretat erròniament: línies volumètriques que s'identifiquin com a parets mitgeres i viceversa i, assenyalar l'arrencada de les que hi manquin.	
Edició	Es modifica la codificació dels elements indicats en revisió de camp i s'incorporen les mitgeres de la minuta de camp, respectant les connexions descrites en la fase de restitució. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, especialment amb **façana** i **línia volumètrica**, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	En cas de canviar de codificació, no es modifica; altrament, s'obté per interpolació.
MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.	

GRÀFICS


Carrer del Mas de la Cuca
Carrer de Sant Francesc
Carrer d'Almeria
Sant Joan
Carrer del Montsant
Plaça de Sant Joan
Carrer de Sant Joan
Carrer del Gaià
69,74
70,12
70,50
70,79
69,70
69,50
69,15
68,69
68,91
71,57
71,48
71,46
70,92
70,98

EXEMPLES

OBSERVACIONS





En fase de restitució no sempre és fàcil diferenciar una mitgera d'un canvi de volum. És en la fase de revisió de camp que, a partir de la mitgera que es veu des del carrer, es pot intuir que la interpretació de les línies que arriben a la façana són una cosa o una altra.

CONCEPTE	Línia volumètrica	CON_04
Línia que recull un canvi de volum en un edifici o agrupació d'edificis.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen aquelles línies que indiquen una diferència d'alçades entre volums contigus de més de 4 metres quadrats a escala 1:1 000 i 16 metres quadrats a escala 1:2 000, donant punts en tots els canvis d'alineació. La captura s'inicia sempre pels volums més elevats. Els extrems d'una línia volumètrica han de connectar en X,Y amb un punt d'una línia del contorn exterior de l'edifici, d'una mitgera, d'una altra línia de canvi de volum o d'un carener. En cas que els careners no es recullin poden haver-hi extrems desconnectats. Excepcionalment, sota aquest concepte es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura dels edificis. No es capturen a l'interior d'edificis en construcció, de ruïnes, ni de coberts. On hi ha claraboies es recullen per la part més exterior de la coberta, sense intentar interpretar a través del material translúcid o transparent.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre la minuta de restitució les línies volumètriques que s'identifiquen com a mitgeres o viceversa.	
Edició	Es modifica la codificació dels elements indicats en revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions i alineacions amb altres elements, especialment amb **façana** i **mitgera**, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	No es modifica.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


69,64
69,70
69,56
69,50
69,15
69,19
69,15
68,69
68,91
Carrer del Mas de la Cuca
Carrer de Sant Francesc
Carrer d'Almeria
cobert
porxo
ls Lliris

EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	La línia posterior del terrat podria ser línia de façana, mitgera o línia volumètrica i per tant no s'ha inclòs a l'exemple.

EXEMPLES

OBSERVACIONS



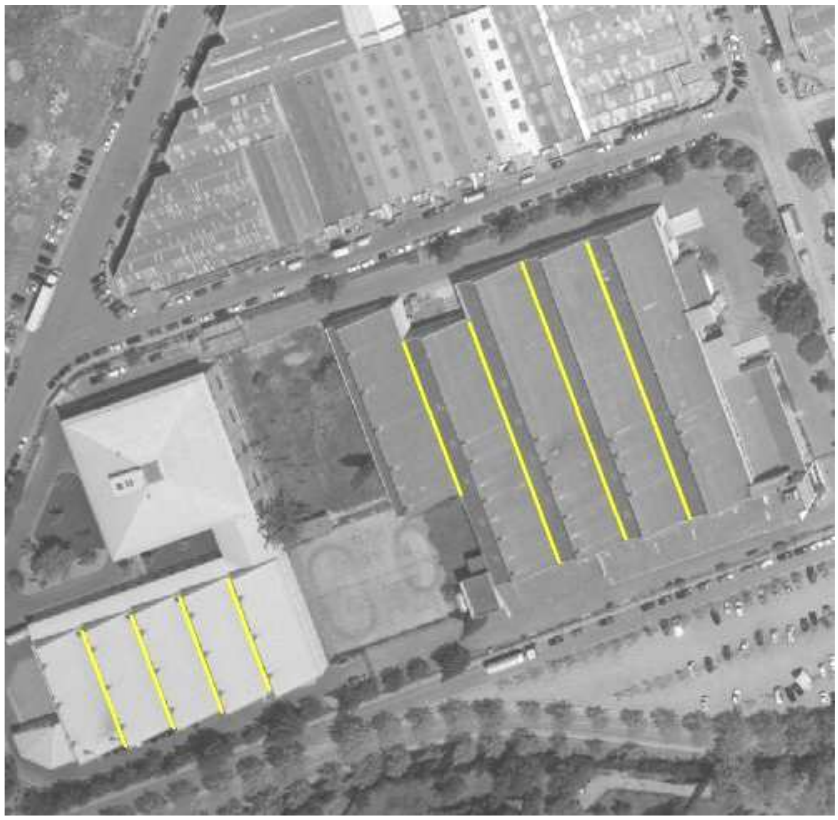


Totes les línies assenyalades s'haurien de capturar sota aquest concepte, però n'hi ha d'altres sobre les quals, amb el que es veu a la foto, no hi ha informació suficient per a interpretar-les correctament

EXEMPLES

OBSERVACIONS





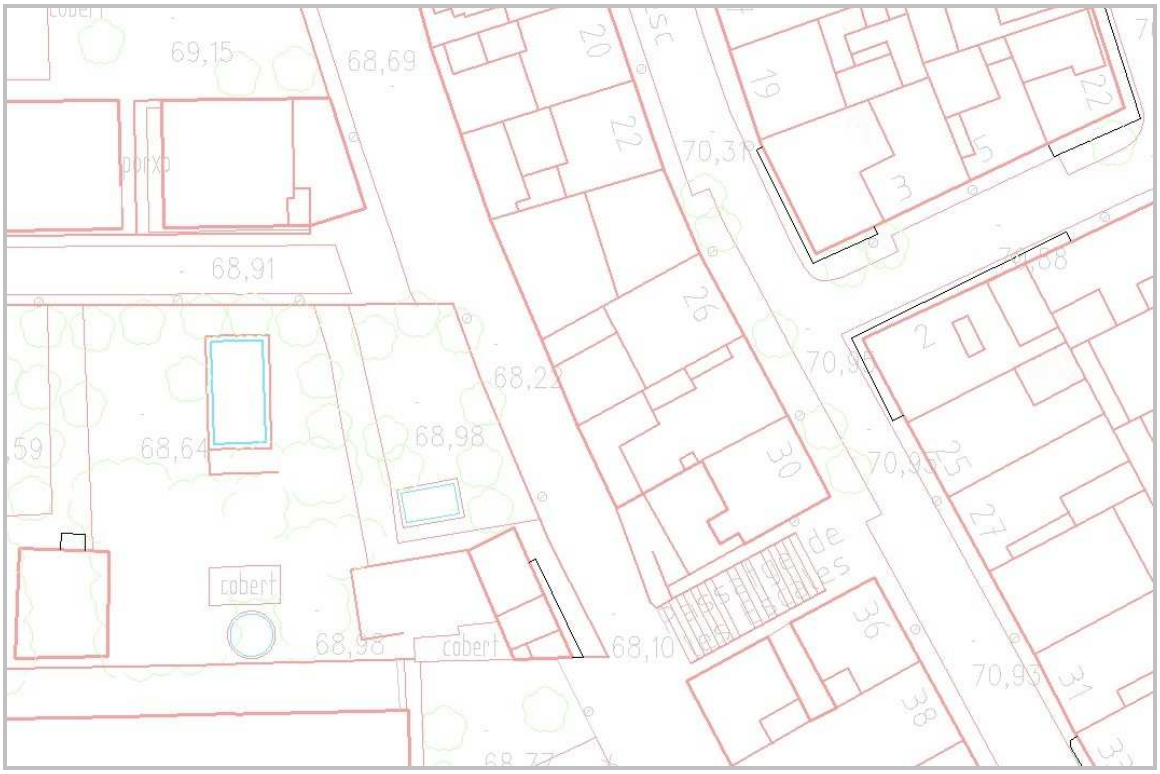
L’estructura de naus industrials com les de la imatge no queda definida per superfícies de volums diferents, per tant és necessari afegir línies com les que s’indiquen per marcar els diferents cossos.

CONCEPTE	Línia de volada	CON_05
Línia que delimita la part exterior d'una edificació que surt enfora del mur que la sosté sense cap altre suport.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	S'han d'indicar els trams de façana que s'han interpretat erròniament i han de ser línia de volada.	
Edició	Se segueixen les anotacions de camp.	La de restitució.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





En fase d'edició es recodifica la part de la façana obtinguda per restitució com a línia de volada en els trams on així s'indiqui en la revisió de camp.

A l'exemple, des de restitució es podria obtenir com a façana la línia groga més la verda o la fúcsia.

Com a línia de volada quedaria, en general, la línia de restitució; però si també es recollien cossos sortints la groga quedaria com a línia de volada, la fúcsia com a cos sortint i la verda no s'hauria obtingut mai.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Edifici en construcció	CON_06

Línia que delimita edificacions que s'estan construint i encara es troben sense perímetre o sense volumetria definida.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, donant punts en tots els canvis d'alineació horitzontal i per la línia que indica una separació aparent de parcel·les urbanes si ambdues estan en construcció. El límit exterior que coincideixi amb el límit d'edificis construïts no es recull.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova que els indicats per restitució són correctes i si en manca algun s'anota a la minuta de camp. Si ja es poden considerar construïts, s'indica a la minuta de restitució donant informació suficient per a reconstruir la façana que dóna a la via pública, mantenint-lo com a edifici en construcció.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


69,15
68,69
20
22
19
70,92
70,31
3
5
70,98
constr.
68,91
26
70,68
2
70,95
68,22
68,64
68,98
30
70,95
25
27
cobert
68,98
cobert
68,10
36
70,93
31
38

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol

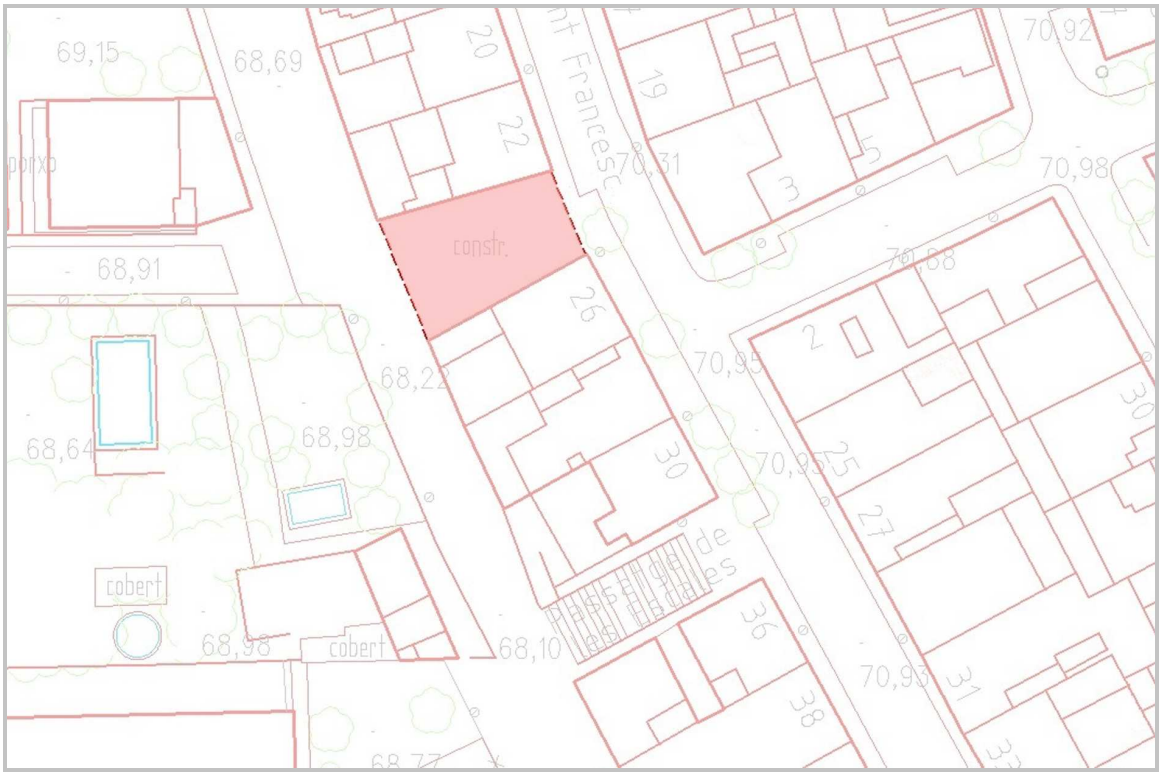
Edificacions que s'estan construint i encara es troben sense perímetre o sense volumetria definida.

GEOMETRIA Polígon

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	S'afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte **Edifici en construcció** o altres, on calgui tenir un polígon d'edifici en construcció i intentant donar una idea de la Z predominant. En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s'assigna la Z que sembli més versemblant.	La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS El polígon s'usa per a la generació del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



CONCEPTE	Cobert	CON_07

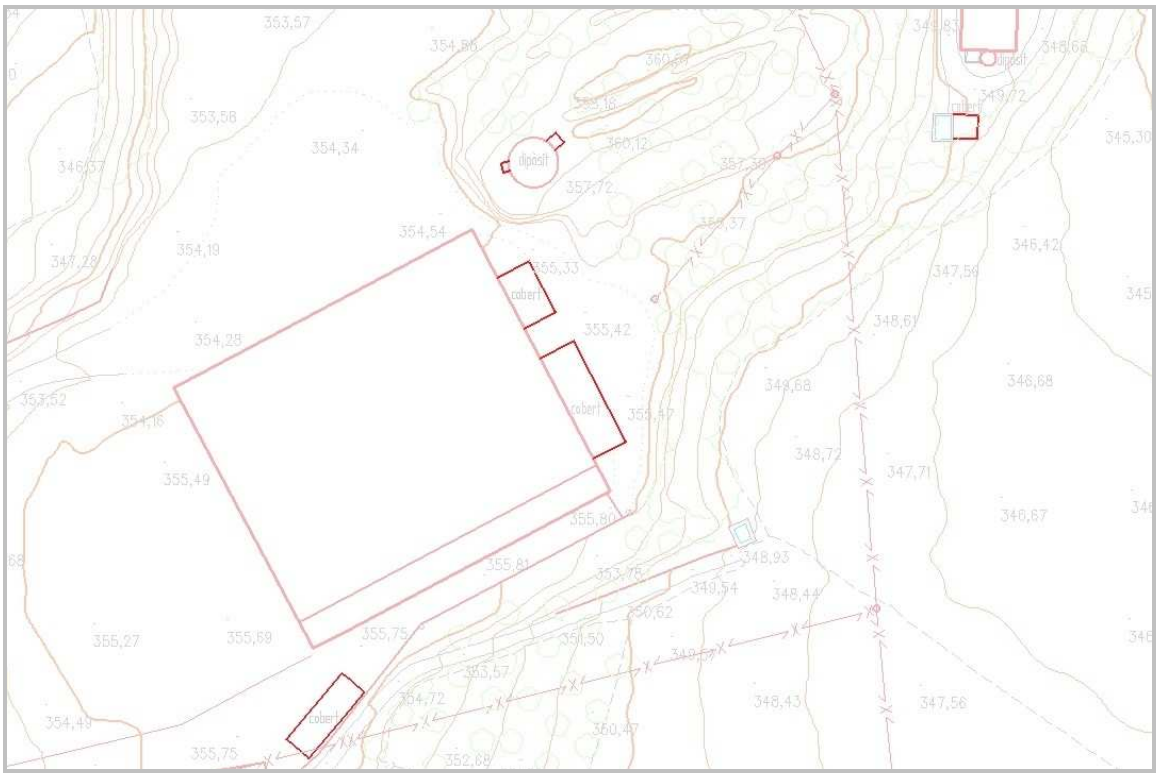
Línia que delimita una construcció senzilla per a tenir quelcom a l'abric de la intempèrie. Inclou els bungalous que no són d'obra.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes. No es recullen elements ni divisions interiors però si que es restitueixen les divisions aparents de coberts.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova la interpretació i la posició dels indicats a la minuta de restitució. S'assenyalen a la minuta els que manquen anotant la distància horitzontal aproximada a un element ben definit i amb les indicacions necessàries per a reconstruir-los. En els coberts integrats en trama urbana es revisa la posició planimètrica real de la façana de cadascun indicant-ne la distància a elements de referència ben definits.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada (cotes terreny) o la de restitució.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

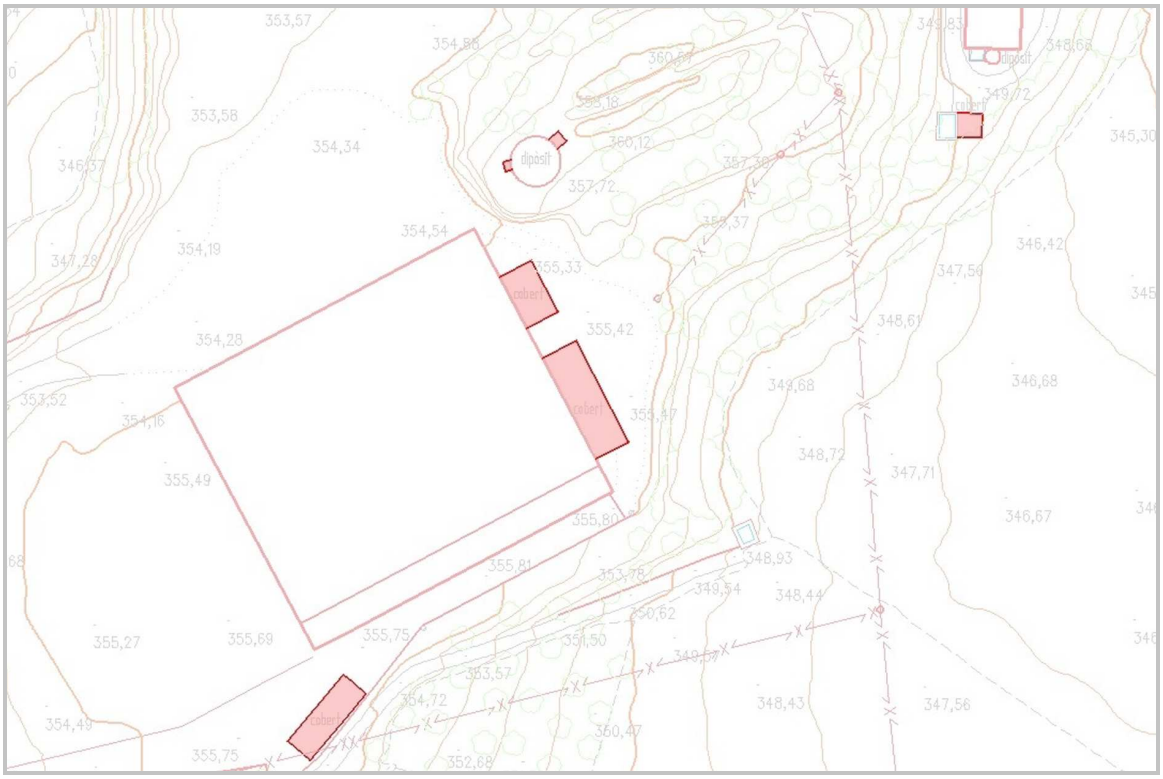


OBSERVACIONS



<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de cobert</td><td>CON_07pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Construcció senzilla per a tenir quelcom a l’abric de la intempèrie. Inclou els bungalous que no són d’obra.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte cobert o altres, on calgui tenir un polígon de cobert i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS


353,57
354,88
353,58
354,34
346,37
dipòsit
357,72
354,54
347,28
354,19
355,33
355,42
354,28
353,52
354,16
355,49
355,80
355,81
348,93
353,78
349,54
348,44
355,27
355,69
355,75
350,62
351,50
353,57
354,72
354,49
355,75
352,68
360,47
348,43
347,56
349,72
345,30
346,42
347,56
348,61
349,68
346,68
348,72
347,71
346,67

CONCEPTE	Porxo	CON_08

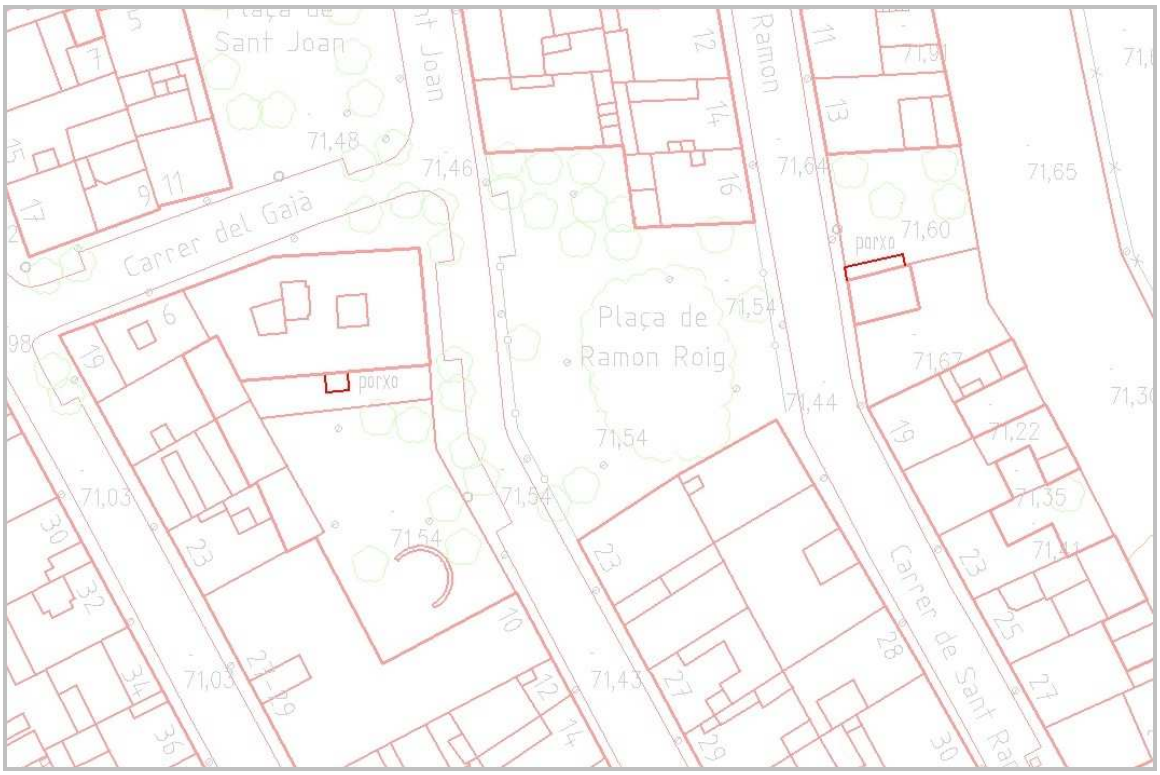
Línia que delimita un espai cobert suportat per columnes o pilars i, generalment, adossat a una façana.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturarà pel contorn no adossat a la façana. Es capturen els que tenen una superfície superior a 2 mil·límetres quadrats a l'escala de la cartografia.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova la interpretació i la posició dels indicats a la minuta de restitució. S'assenyalen a la minuta els que manquen anotant la distància horitzontal aproximada a un element ben definit i amb les indicacions necessàries per a reconstruir-los.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada (cotes terreny).

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de porxo</td><td>CON_08pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Espai cobert suportat per columnes o pilars i, generalment, adossat a una façana.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte porxo o altres, on calgui tenir un polígon de porxo i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS


Sant Joan
Carrer del Gaià
Plaça de
Ramon Roig
Carrer de Sant Ra
porxo
porxo
71,48
71,46
71,64
71,65
71,60
71,54
71,67
71,44
71,22
71,35
71,03
71,54
71,43

CONCEPTE	Marquesina	CON_09

Línia que delimita una construcció lleugera i en volada destinada a guardar de la pluja, com les que hi ha a parades d'autobús, aparcaments, estacions de servei.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull pel contorn de la superfície en volada. No es recullen elements ni divisions interiors.	La de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Polígon de marquesina	CON_09pol

Construcció lleugera i en volada destinada a guardar de la pluja, com les que hi ha a parades d'autobús, aparcaments, estacions de servei.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	S'afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte **marquesina** o altres, on calgui tenir un polígon de marquesina i seguint els criteris següents: • Si el volum és pla s'assigna la Z del volum, i centrat en X,Y. • Si el volum és inclinat, s'assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l'alçada més alta i tan centrada com sigui possible. • Si el volum té carener, s'assigna la Z del trencament d'aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y. • Si el volum té formes complexes s'assigna la Z del punt més alt. • En altres tipus de volums s'intenta donar una idea de la Z predominant. • En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s'assigna la Z que sembli més versemblant.	La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS El polígon s'usa per a la generació del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



CONCEPTE	Ruïnes	CON_10

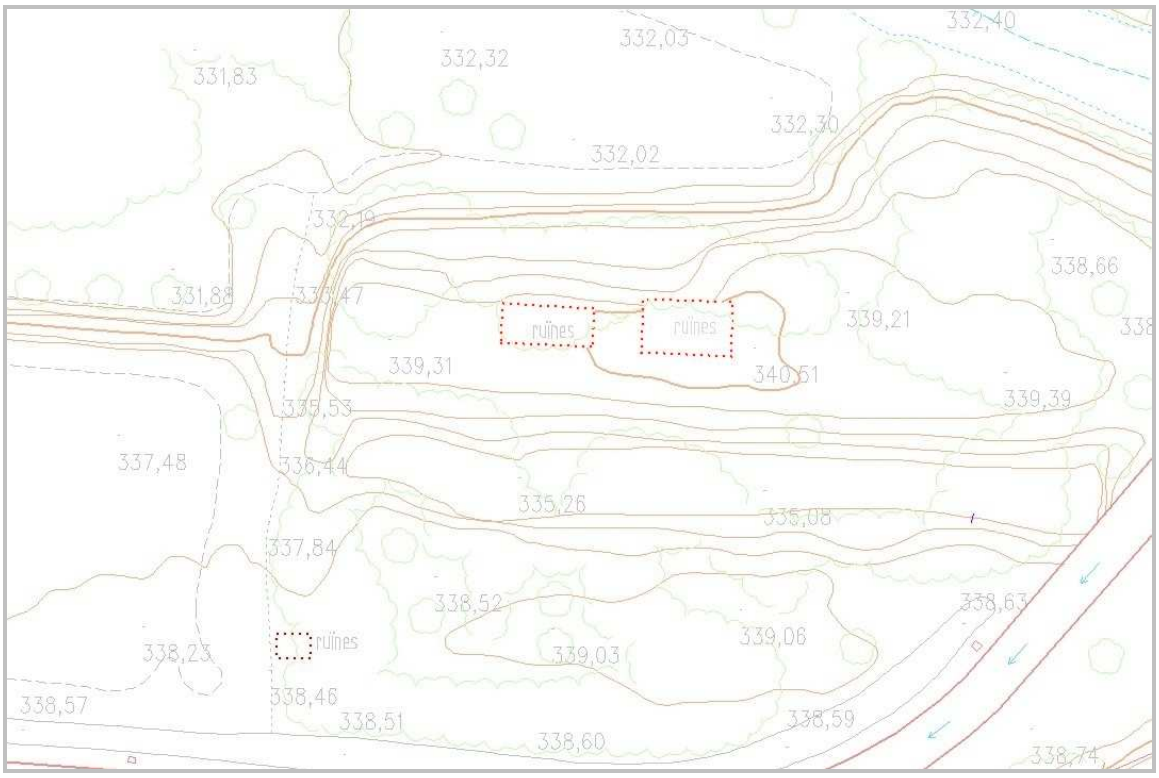
Línia que delimita restes d'edificacions i edificis als qual manqui un 80% de la teulada. Inclouen les ruïnes d'interès arqueològic, a excepció del murs.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior dels edificis o agrupacions d'edificis, donant punts en tots els canvis d'alineació. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes. Es poden recollir amb el mateix concepte línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de les ruïnes.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova que les indicades per restitució siguin correctes.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





EXEMPLES

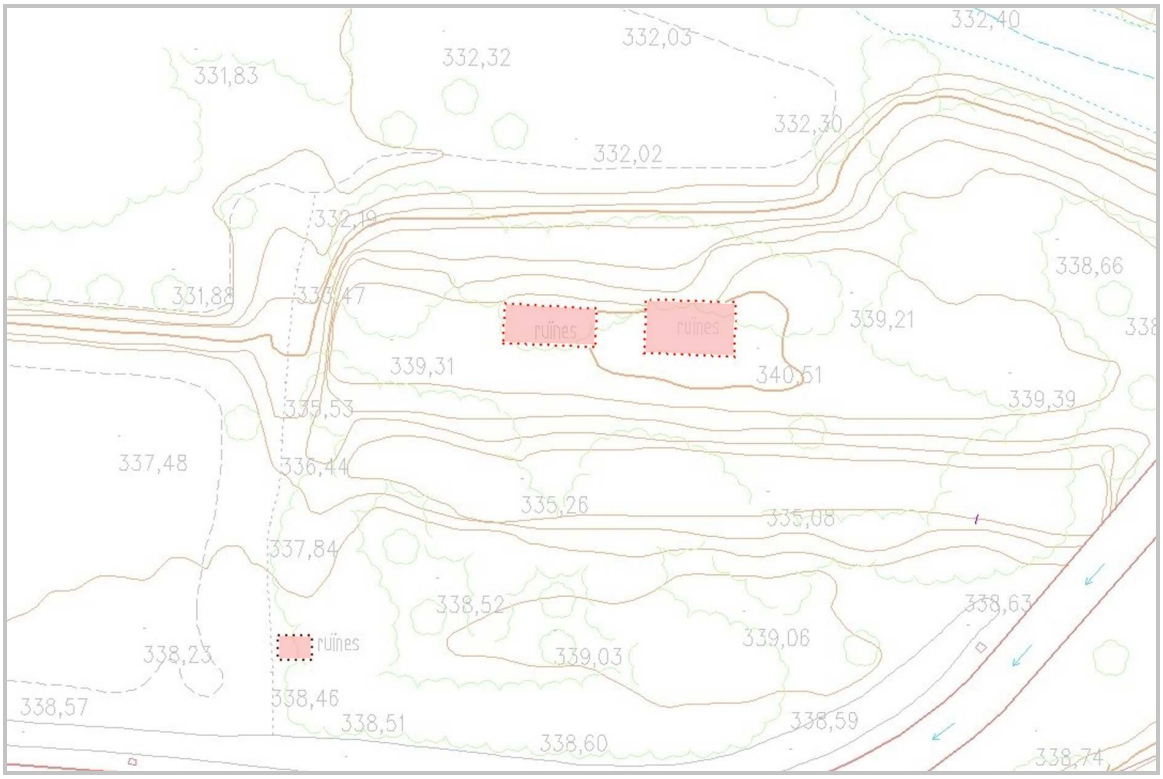
OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de ruïnes</td><td>CON_10pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Restes d’edificacions i edificis als qual manqui un 80% de la teulada. Inclouen les ruïnes d’interès arqueològic.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte ruïnes o altres, on calgui tenir un polígon de ruïnes i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla (terrassa, teulada plana, etc), s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes (modernista, torres, etc) s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Hivernacle	CON_11

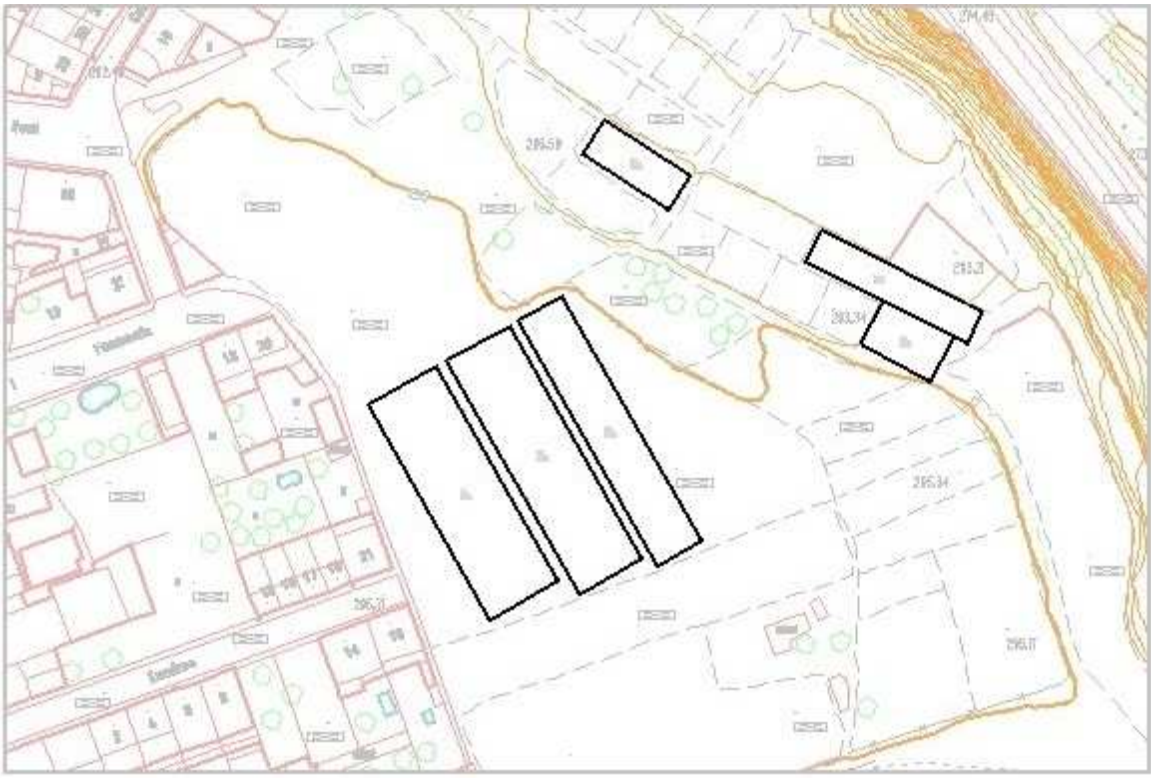
Línia que delimita una construcció lleugera coberta, amb o sense parets, destinada al conreu de plantes en condicions diferents de les ambientals. S'interpreten fàcilment perquè la coberta és translúcida.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn, donant punts en tots els canvis d'alineació horitzontals. En cas que alguna de les parets coincideixi amb alguna altra construcció, s'aplicaran les prioritats establertes.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Edició	S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	La de restitució o interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

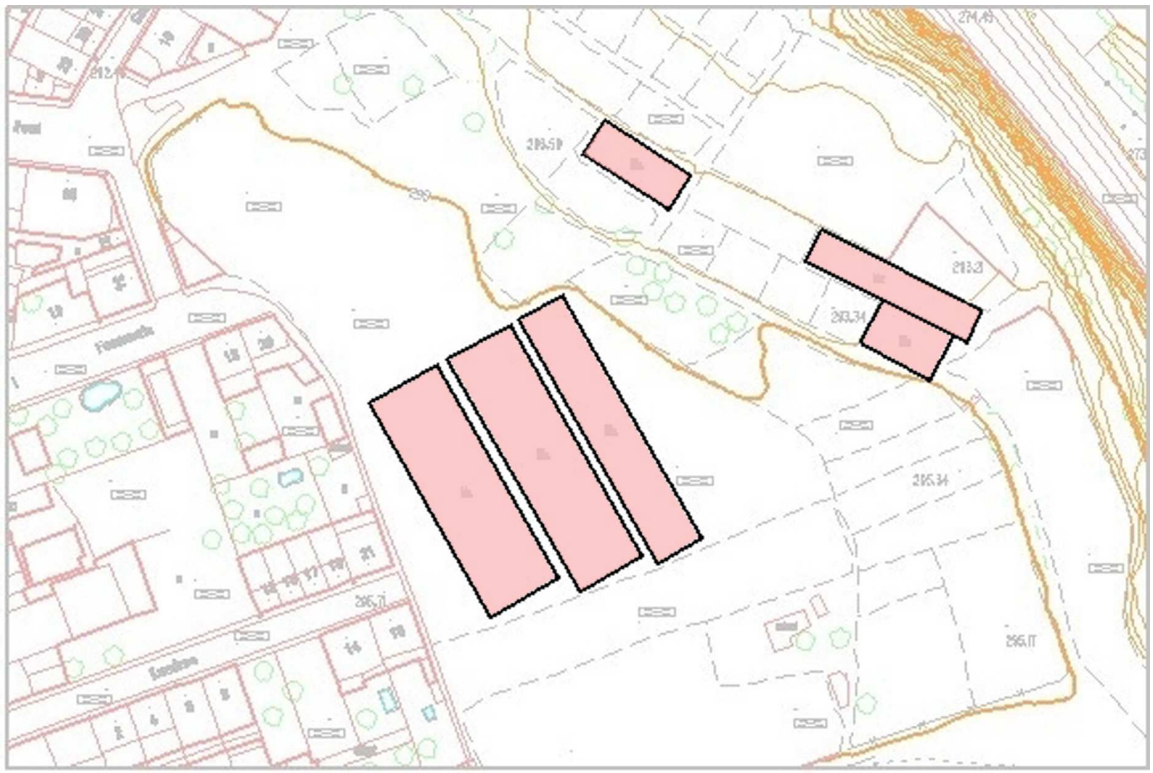
OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon d’hivernacle</td><td>CON_11pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Construcció lleugera coberta, amb o sense parets, destinada al conreu de plantes en condicions diferents de les ambientals. S’interpreten fàcilment perquè la coberta és translúcida.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte hivernacle o altres, on calgui tenir un polígon d’hivernacle i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Escullera	CON_12

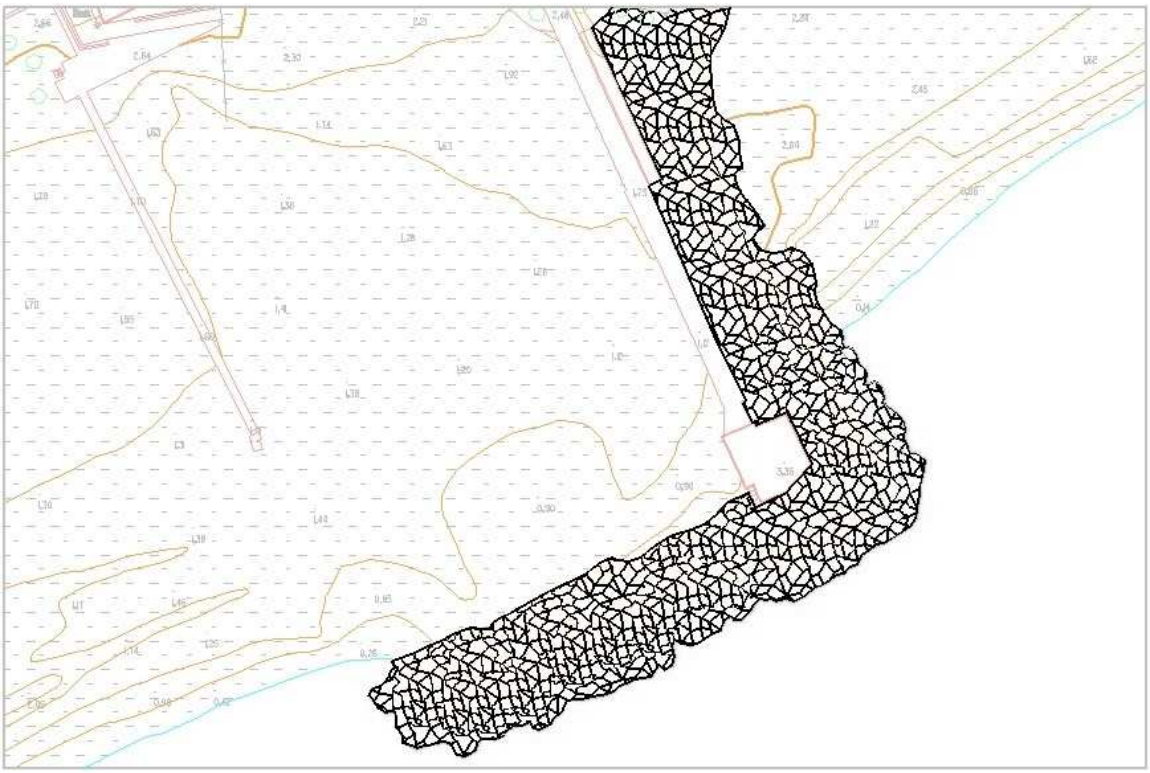
Zona de trencament d'onades o de protecció contra l'acció dels corrents, construïda normalment amb blocs de formigó o roques de granit. Poden ser marítimes o fluvials.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit de l'escullera duplicant les línies comunes amb altres elements, excepte la línia de costa. Per obtenir el model d'elevacions es recull una **línia de forma sobre el terreny** en la part superior de l'escullera.	Sobre la construcció o sobre l'aigua.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Illa urbana	CON_13

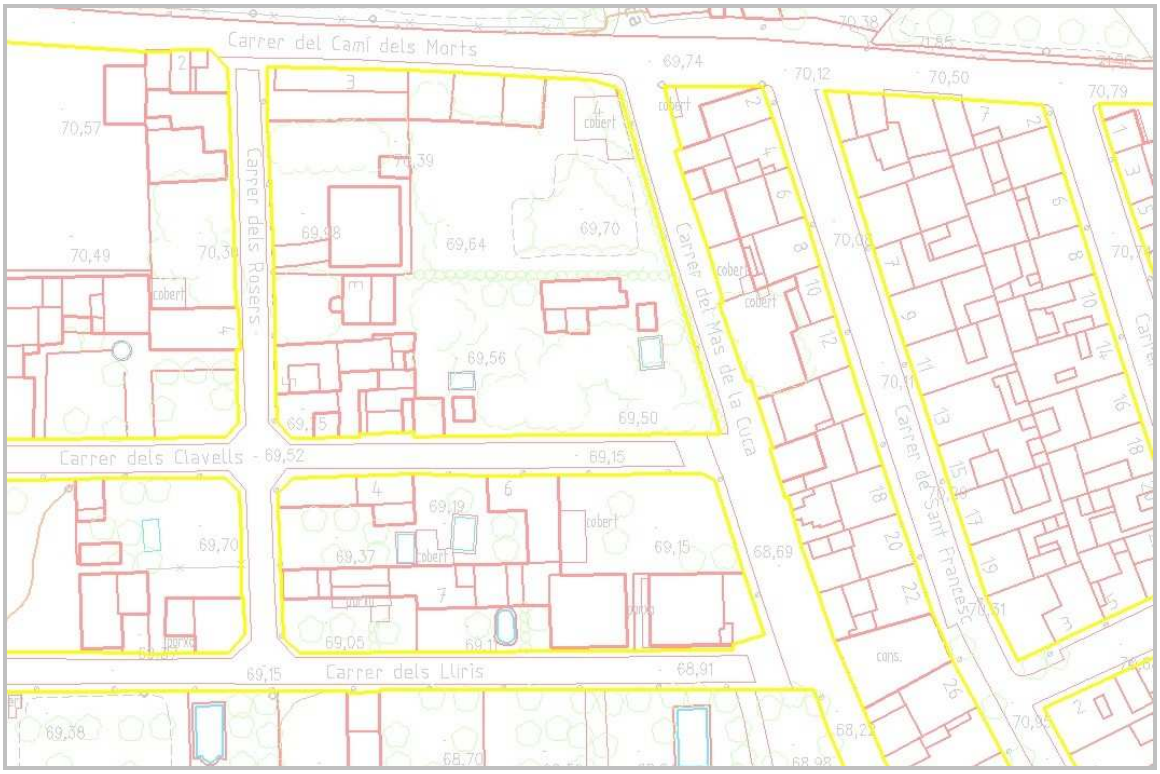
Àrea destinada a construir-hi edificacions o bé on ja hi han estat construïdes, dins de nuclis urbans, urbanitzacions, zones industrials, comercials i de serveis; no inclou les places. Generalment queda delimitada per tres o més carrers.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Edició	S'obté duplicant i connectant les línies de façana, mur, tàpia etc. Les illes que no es puguin tancar per manca d'elements a duplicar, es tancaran unint els extrems o per on es cregui més adient.	La del tram original o la del terreny.

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Mur de contenció	CON_14

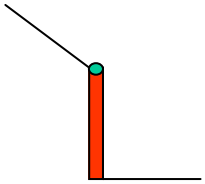
Paret construïda per a contenir l'empenta de l'aigua, per a protegir de l'erosió un talús de terra o per a suportar la pressió de les terres d'un terraplè. Inclou els bancals de pedra.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

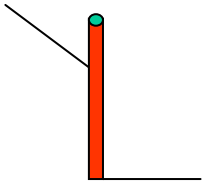
- **Mur de contenció amb línia de trencament del pendent**

  Es considera també línia de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, ha de dur una **línia de forma sobre el terreny** al peu del mur de contenció, sobre el terreny o sobre el riu.



- **Mur de contenció sense línia de trencament del pendent**

  No es considera línia de trencament del pendent. Si cal per modelar les elevacions, ha de dur dues **línies de forma sobre el terreny**, una a cada costat del peu del mur de contenció, sobre el terreny o sobre el riu.



FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull pel marge superior on hi ha el major desnivell; a més es restituirà la base o l'altre marge si les línies disten de la restituïda almenys 0,5 mil·límetres a l'escala del mapa. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin (per exemple, els que es troben sota una tanca de vegetació).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

MODEL ELEVACIONS

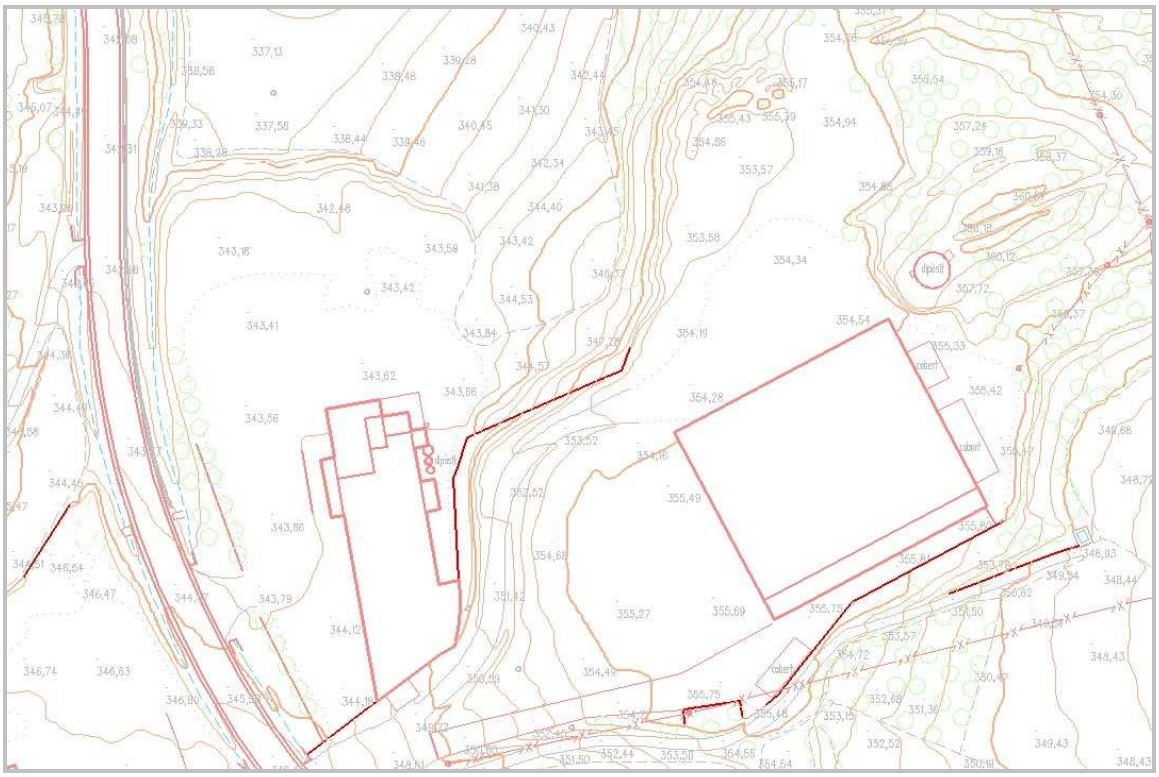
- **Mur de contenció amb línia de trencament del pendent**

  S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Mur de contenció sense línia de trencament del pendent**

  No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

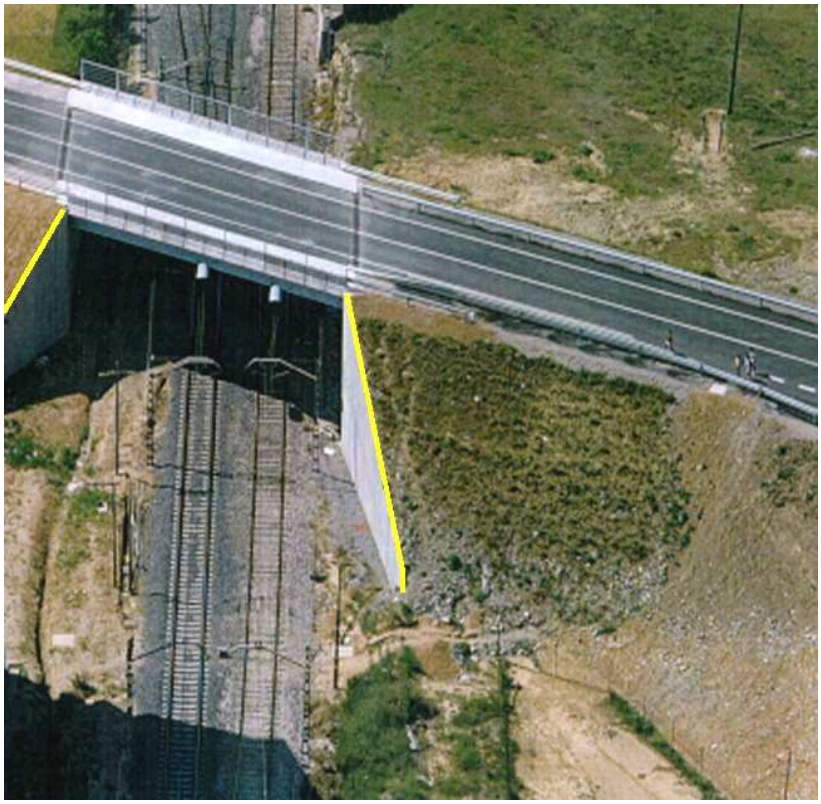
GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Mur	CON_15
Paret d'almenys 30 centímetres d'amplada i 40 centímetres d'alçada construïda en un espai descobert.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Si té una amplada superior a 0,5 mil·límetres a escala de la cartografia es captura pel contorn. En cas que no sigui així, es recull pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp, o mantenint alineacions amb altres elements, com filats o tàpies; altrament, es recull per l'eix. Les portes que separen trams de mur i tenen una amplada inferior a 10 metres es capturen com a **mur** de manera que la línia no quedi interrompuda. Les d'amplada superior a 10 metres no queden recollides.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin (per exemple, el que hi hagi sota una tanca de vegetació o les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada (la de la base).

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Carrer de l'Hort del Colomí
Passatge dels Castanyers
Carrer de Vic
39,62
39,61
39,70
39,83
39,48
38,87
39,14
38,06
cobert
porxo

EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Tàpia	CON_16
Paret de menys de 30 centímetres d'amplada construïda en un espai descobert.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp o mantenint alineacions amb filats, murs etc.; altrament, es recull per l'eix. Les portes que separen trams de tàpia i tenen una amplada inferior a 10 metres es capturen com a **tàpia** de manera que la línia no quedi interrompuda. Les d'amplada superior a 10 metres no queden recollides.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen (per exemple, la que hi hagi sota una tanca de vegetació o les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada (la de la base).
MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.	

GRÀFICS


272,01
269,50
271,68
271,68
271,49
271,17
269,68
271,75
271,17
271,16
271,0
270,61
271,24
270,69
270,29
270,30
270,60
270,38
270,16

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Tanca	CON_17

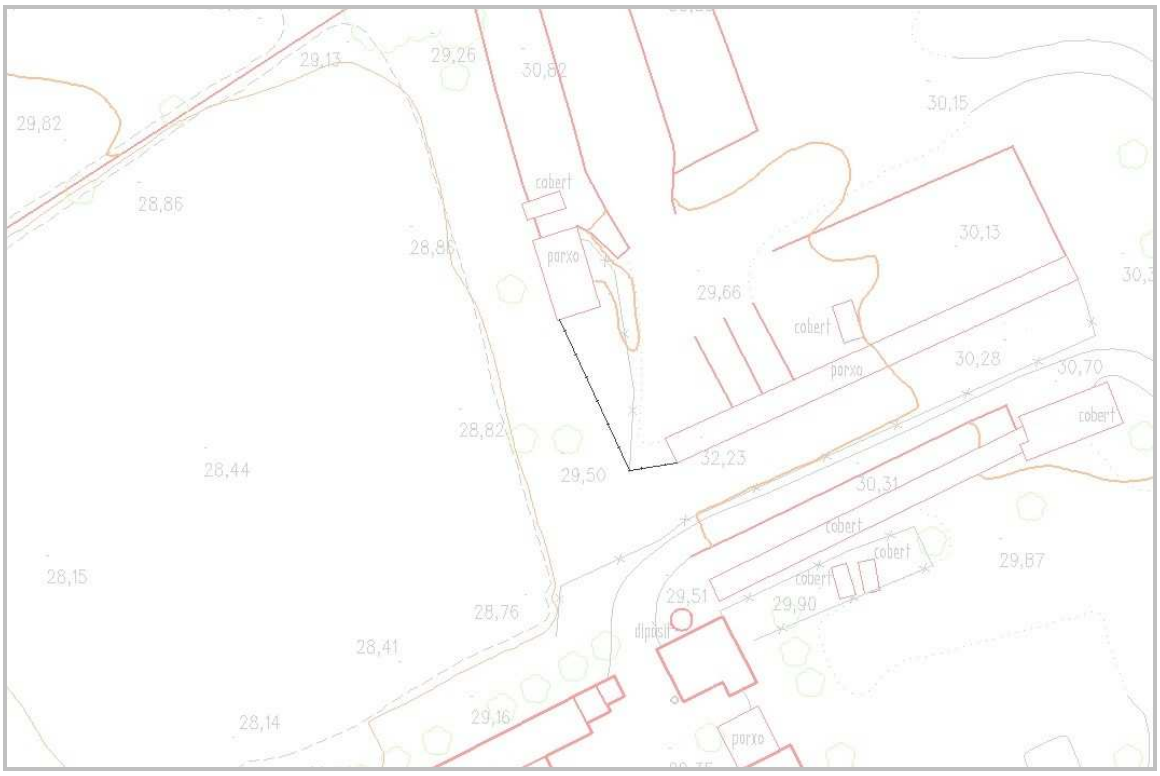
Element que circumda un espai de terreny o tanca una obertura no inclòs en cap altre concepte.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel marge més proper a un vial, per a facilitar tasques de revisió de camp o mantenint alineacions amb filats, murs, tàpies, etc.; altrament, es recull per l'eix. Les portes que separen trams de tanca i tenen una amplada inferior a 10 metres es capturen com a **tanca** de manera que la línia no quedi interrompuda. Les d'amplada superior a 10 metres no queden recollides.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen (per exemple, les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada (la de la base).

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Construcció	CON_18

Línia que delimita una obra que per la seva mida s'ha de representar a la cartografia però que no queda inclosa en cap altre concepte. Inclou les graderies, grans blocs de formigó, búnquers, bàscules, preses, rescloses, arquetes, comportes, muralles, plataformes d'aterratge d'heliports.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Construcció amb línia de trencament del pendent**

  Està construïda al nivell del terreny. Es considera també línia de trencament del pendent.

- **Construcció elevada**

  Està construïda sobre un altre element o per sobre el nivell del terreny. Es considera també línia de trencament del pendent.

- **Construcció sense línia de trencament del pendent**

  Està construïda al nivell del terreny. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Si té una amplada superior a 0,5 mil·límetres a escala de la cartografia es captura pel contorn exterior i es considera polígon. En cas que no sigui així, es recull per l'eix, i no cal poligonar-la, i si cal per obtenir el model d'elevacions, es recull una **línia de forma sobre el terreny** al peu si està construïda sobre el terreny, o una **línia de forma elevada** si està construïda sobre un altre element. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	Revisió de camp
Edició	S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS

- **Construcció amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

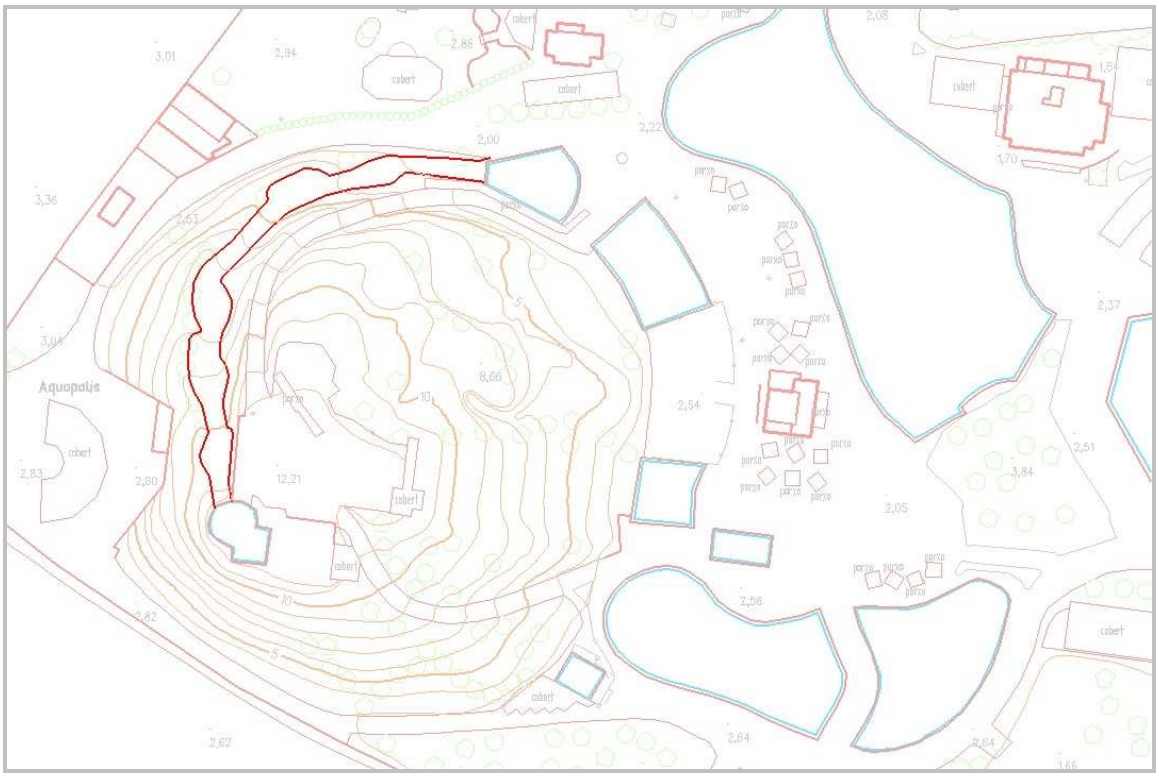
- **Construcció elevada**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Construcció sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Aquopolis
cobert
porxo
3,01
2,94
2,86
2,00
2,22
2,08
1,70
3,36
2,63
3,04
2,83
2,80
12,21
8,66
2,54
2,37
2,51
3,84
2,05
2,56
2,82
2,62
2,64
1,66

EXEMPLES

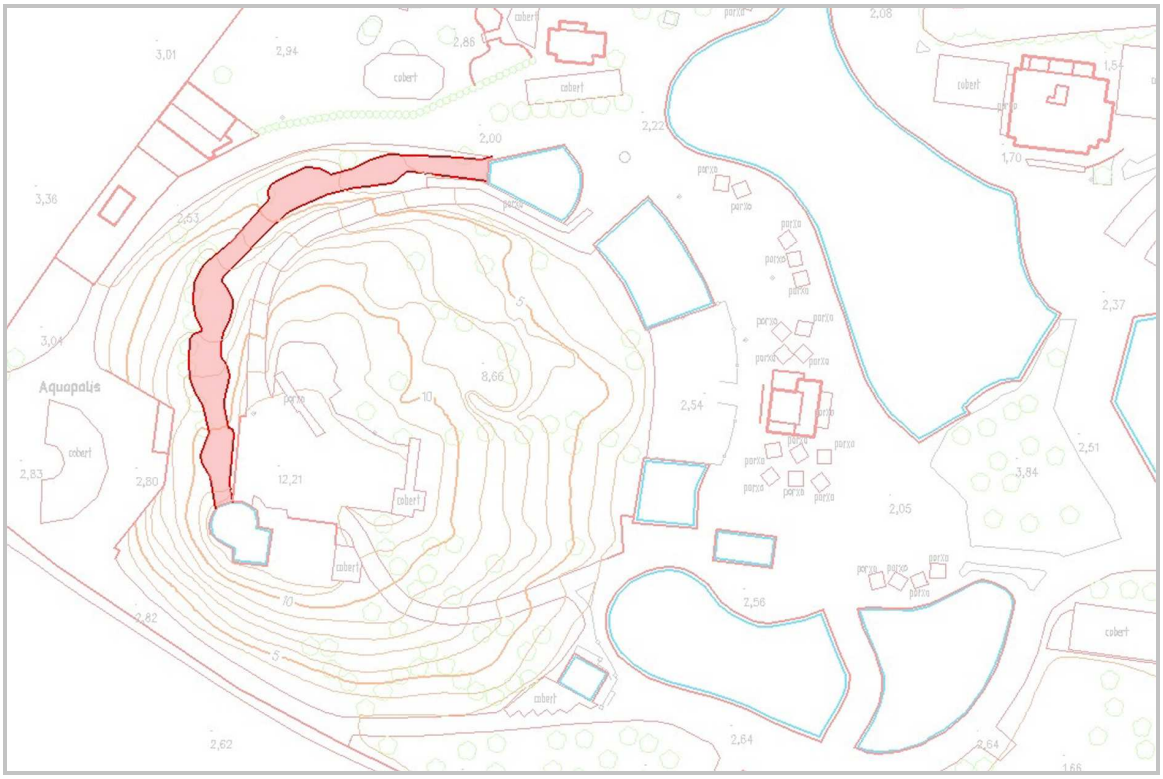
OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de construcció</td><td>CON_18pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obra que per la seva mida s’ha de representar a la cartografia però que no queda inclosa en cap altre concepte. Inclou les graderies, grans blocs de formigó, búnquers, bàscules, preses, rescloses, arquetes, comportes, muralles, plataformes d’aterratge d’heliports.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Polígon de construcció amb línia de trencament del pendent
Està construït al nivell del terreny. La línia que el delimita es considera també línia de trencament del pendent.
• Polígon de construcció elevada
Està construït sobre un altre element o sobre el nivell del terreny. La línia que el delimita es considera també línia de trencament del pendent.
• Polígon de construcció sense línia de trencament del pendent
Està construït al nivell del terreny. La línia que el delimita no es considera línia de trencament del pendent.</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte construcció o altres, on calgui tenir un polígon de construcció i seguint els criteris següents:
• Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
• Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
• Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
• Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
• En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
• En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">No s’usa per a la generació del model d’elevacions.</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

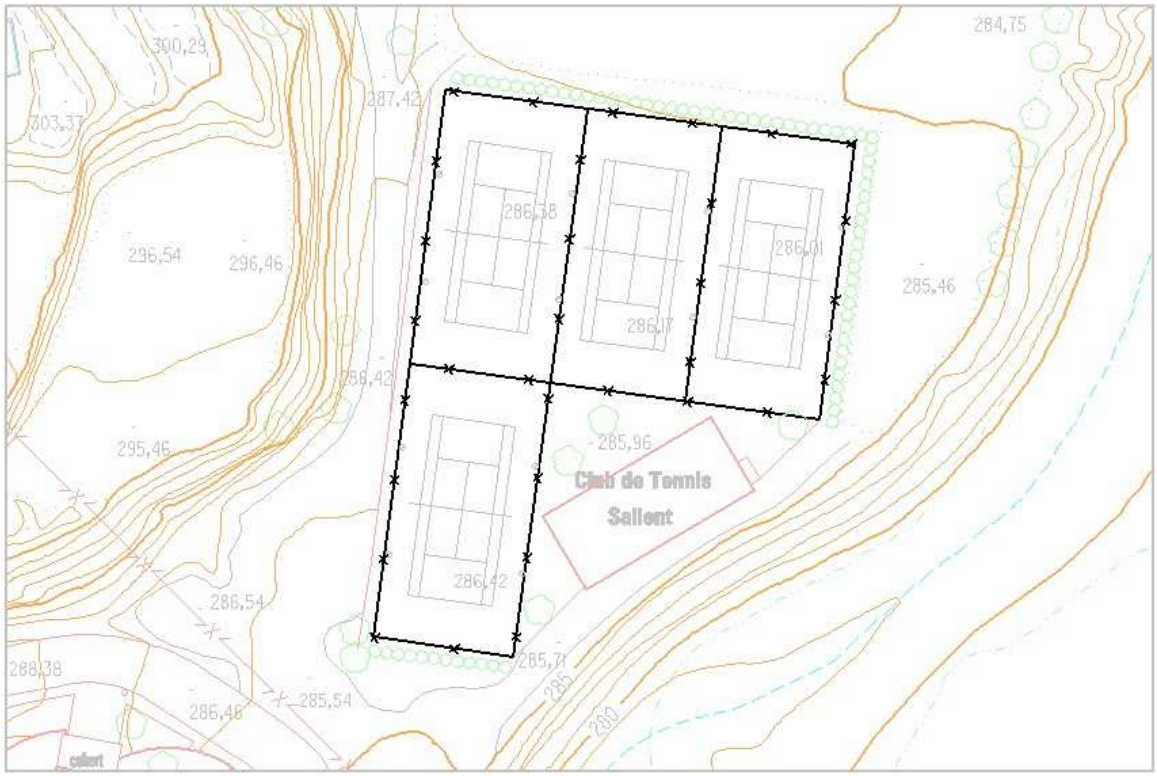
OBSERVACIONS

CONCEPTE	Filat	CON_19
Tanca de filferro o tela metàl·lica.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura donant un vèrtex a cadascun dels pals o pilars que les sostenen. Les portes que separen trams de filat i que tenen una amplada inferior a 10 metres es capturen com a **filat** de manera que la línia no quedi interrompuda. Les d'amplada superior a 10 metres no queden recollides. Els filats que van col·locats sobre murs o tàpies no es recullen.	Peu dels pals o pilars o base del filat.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquen (per exemple, la que hi hagi sota una tanca de vegetació o les portes que s'han de tancar).	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada (la de la base).

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


300,29
303,37
287,42
284,75
296,54
296,46
286,38
286,01
285,46
286,17
286,42
295,46
285,96
Club de Tennis
Sallent
286,42
286,54
288,38
285,54
286,46
285,71
285
280
carrer

EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Barana	CON_20

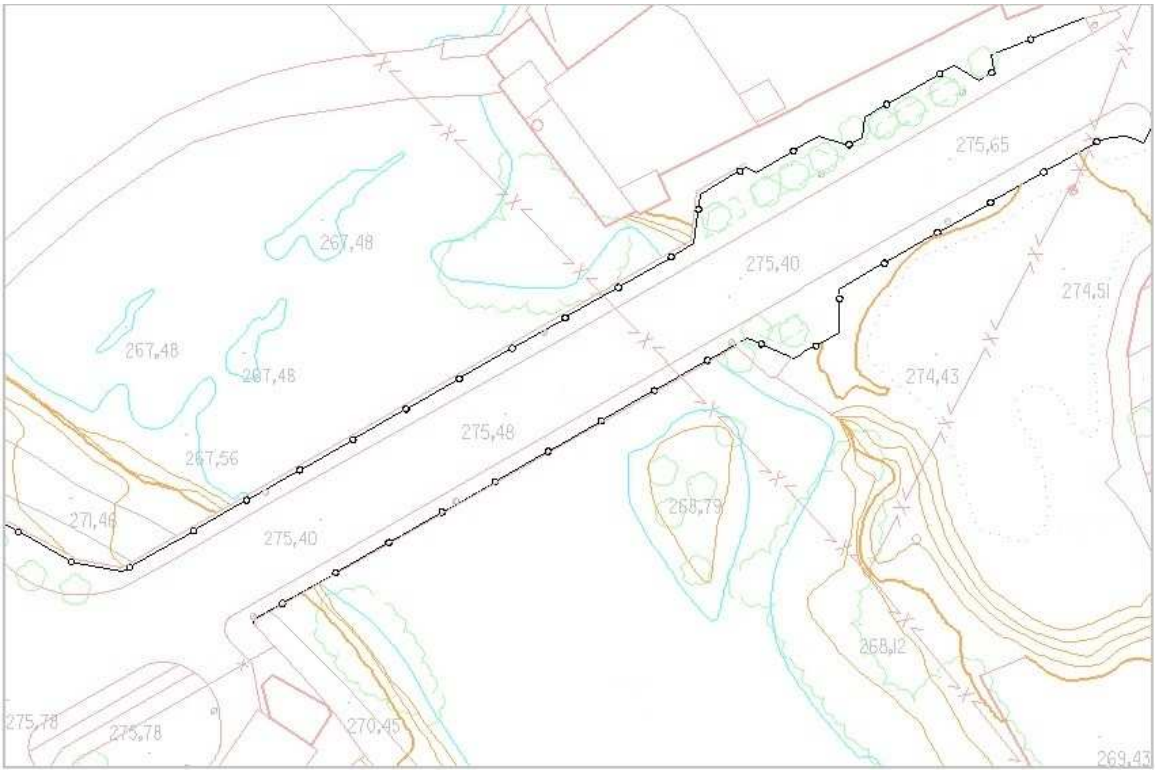
Element de protecció que voreja un pont, un carrer o una plataforma, el qual s'eleva del sòl fins a una alçària tal que la seva vora superior pot servir de passamà.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix donant punts en tots els canvis d'alineació. En cas de coincidir amb altres elements, es captura la línia per duplicat, una per cada concepte; però si es tracta d'un element, com un pont, mur de contenció, etc. que fa les funcions de barana, només es recull com a pont, mur de contenció, etc.	Cada vèrtex sobre l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per construir les que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Dipòsit cobert	CON_21

Línia que delimita una construcció coberta, normalment cilíndrica, destinada a emmagatzemar aigua, combustible, cereals i derivats (sitges) o altres productes.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen pel contorn els d'àrea igual o superior a 0,4 mil·límetres quadrats a escala de la cartografia. Les façanes, ruïnes, edificis en construcció, marquesines, porxos, hivernacles o coberts ocults per dipòsits elevats es completaran perllongant les seves línies.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de dipòsit cobert</td><td>CON_21pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Construcció coberta, normalment cilíndrica, destinada a emmagatzemar aigua, combustible, cereals i derivats (sitges) o altres productes.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte dipòsit cobert o altres, on calgui tenir un polígon de dipòsit cobert i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.
El dipòsit cobert pot estar superposat a un polígon d’edifici.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Monument o altres ornaments	CON_22
Línia que delimita un element ornamental o històric construït per a perpetuar el record d'una persona o d'un fet memorable. Inclou les creus de terme.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pels contorns més significatius. Si té una amplada superior a 0,5 mil·límetres a escala de la cartografia es captura pel contorn exterior i es considera polígon. En cas que no sigui així, es recull per l'eix, i no cal poligonar-lo. Sota aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


3,76
4,16
3,76
3,82
3,70
3,65
ET
porxo
3,98
4,19
3,70
3,86
4,02
3,57
3,86
3,62
3,70

EXEMPLES

OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de monument o altres ornaments</td><td>CON_22pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Element ornamental o històric construït per a perpetuar el record d’una persona o d’un fet memorable. Inclou les creus de terme.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte monument o altres ornaments o altres, on calgui tenir un polígon de monument o altres ornaments i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.

A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">No s’usen per a la generació del model d’elevacions.</td></tr>
</table>

GRÀFICS



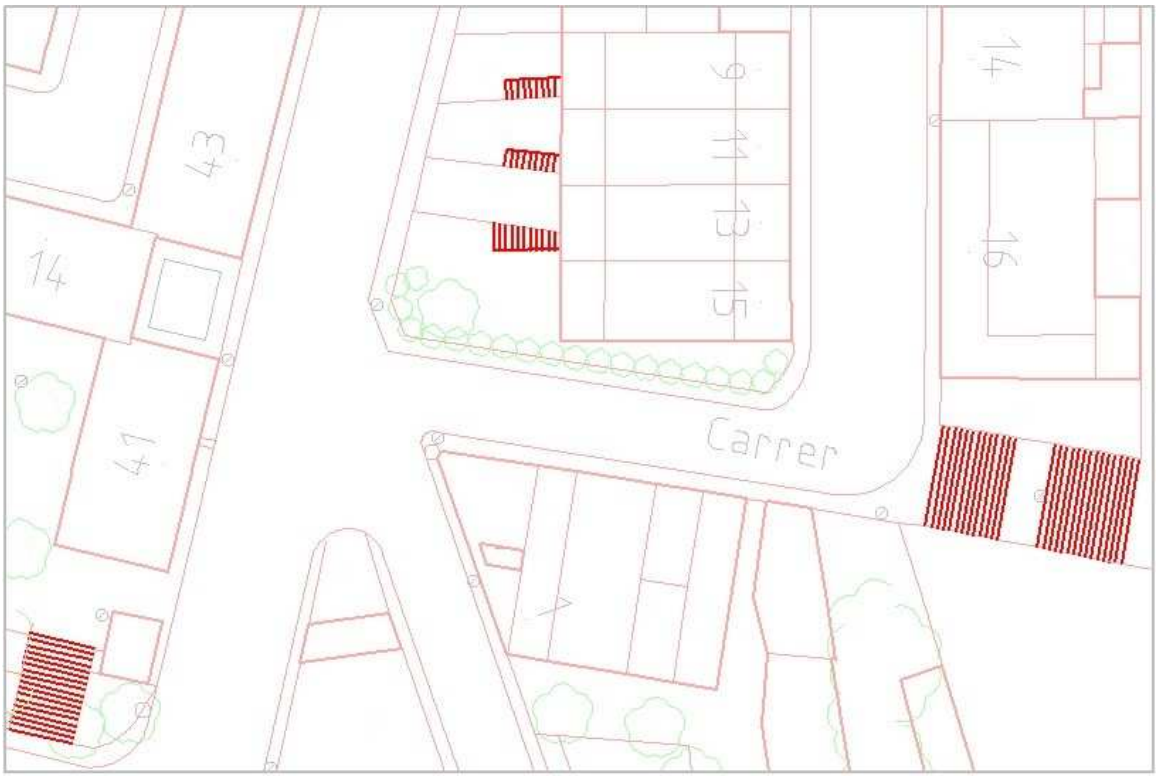
EXEMPLES **OBSERVACIONS**

CONCEPTE	Escales	CON_23
Conjunt d'esglaons. Inclou les escales mecàniques però no els marxapeus o esglaons dels llindars.		
GEOMETRIA	Línia	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Sota aquest concepte es recullen, els esglaons i els trams del contorn de l'escala respectant les prioritats establertes. En cap cas no es recull el contorn de l'escala com a barana. El primer esglaó i el darrer es capturen sobre la construcció, la resta es distribueixen uniformement dins l'interval si tenen una estesa o fondària igual o inferior a 0,5 mil·límetres a l'escala de la cartografia; en cas contrari es capturen un per un. Allí on calgui per obtenir el model d'elevacions, es recull una **línia de forma sobre el terreny** al peu si està construïda sobre el terreny, o una **línia de forma elevada** si està construïda sobre un altre element.	La de l'esglaó o interpolada.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES	OBSERVACIONS
	
	Considerant els esglaons de menys de 50 centímetres de fondària a escala 1:1 000 quedaria com es mostra a la imatge.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





Considerant els esglaons de menys de 50 centímetres de fondària a escala 1:1 000 quedaria com es mostra a la imatge.

EXEMPLES



OBSERVACIONS

A escala 1:2 000 l'escala quedaria recollida com es mostra a la imatge.



A escala 1:2 000 l'escala quedaria recollida com es mostra a la imatge.

CONCEPTE	Camp d'esports	CON_24
Línies de les pistes o zones destinades a activitats esportives. Inclou els camps de golf, les pistes de cars i els minigolfs.		
GEOMETRIA	Línia	
TIPUS	• **Camp d'esports amb línia de trencament del pendent** Es consideren també línies de trencament del pendent. • **Camp d'esports sense línia de trencament del pendent** No es consideren línies de trencament del pendent.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Almenys es capturen les línies que defineixen el perímetre de les pistes o zones de joc. Si aquestes línies no són prou definides, es dibuixen per on s'intueix que són. A més a més, sempre que es pugui es capturaran les línies interiors del camp o pista. Sobre els edificis també es recullen. Dins de les pistes s'han de donar almenys dos punts de cota altimètrica de manera que defineixin la línia de màxim pendent. Les cotes dels camps d'esports sobre edificis seran **cota singular**. Les línies de les cantonades dels camps es representen com a ortogonals sempre que es pugui. Es recullen amb aquest concepte els límits exteriors dels carrers, dels greens i de les zones de sortida dels camps de golf.	Sobre el camp d'esports.

MODEL ELEVACIONS	• **Camp d'esports amb línia de trencament del pendent** S'usen per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO). • **Camp d'esports sense línia de trencament del pendent** No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Camp de Futbol La Plana
Carrer del Camí dels Morts
Carrer dels Clavells
Carrer dels Lliris
Carrer del Mas de

EXEMPLES

OBSERVACIONS





EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Xemeneia industrial	CON_25

Línia que delimita un conducte per a la sortida exterior de fums. Inclou les torres de refrigeració, els cremadors de les refineries i les xemeneies d'interès historicoarqueològic.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel perímetre exterior de la sortida de fums i també pel perímetre de la base si la separació entre ambdues línies és superior a 0,5 mil·límetres sobre la cartografia. Les xemeneies de menys d'1 mil·límetre de costat a l'escala del mapa no es recullen. Es dóna una **cota singular** a la sortida de fums.	La base sobre el terreny, edifici o construcció i la resta sobre la xemeneia.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

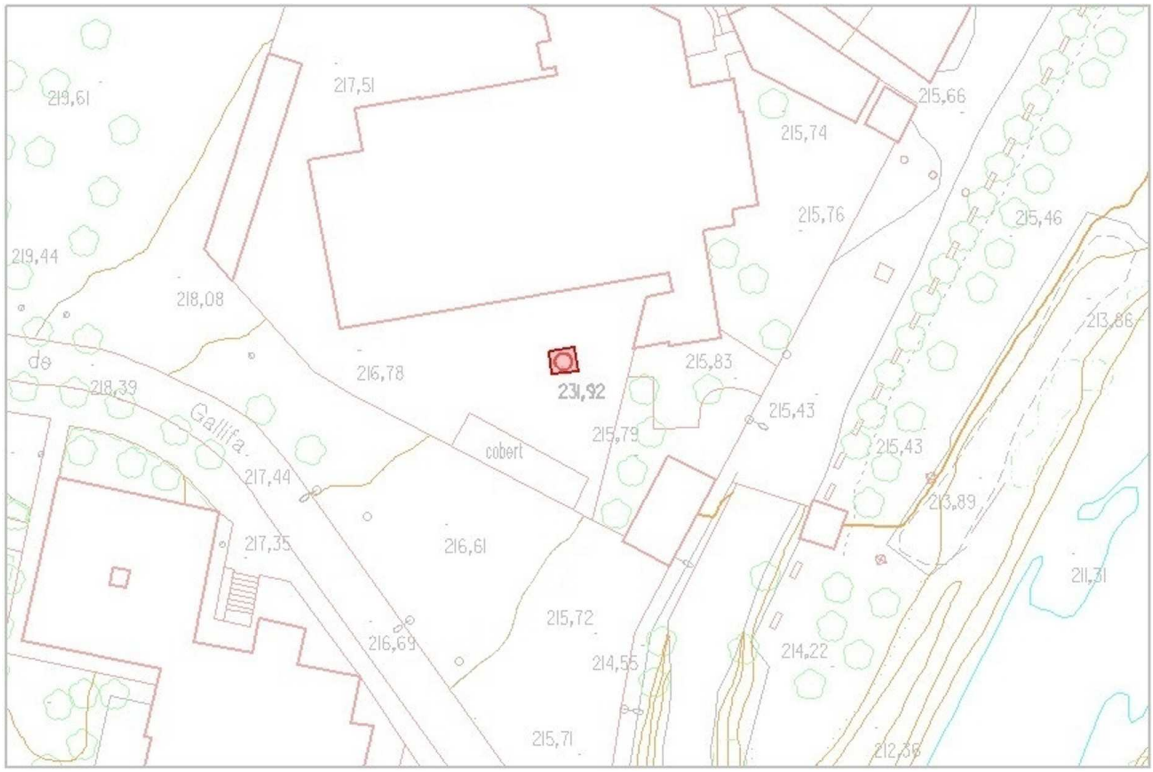




<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de xemeneia industrial</td><td>CON_25pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Conducte per a la sortida exterior de fums. Inclou les torres de refrigeració, els cremadors de les refineries i les xemeneies d’interès historicoarqueològic.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte xemeneia industrial o altres, on calgui tenir un polígon de xemeneia industrial i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla, s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.

A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Vèrtex geodèsic	CON_26
Materialització sobre el terreny de punts amb coordenades geodèsiques conegudes amb una gran precisió.		
GEOMETRIA	Punt i text	

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Edició	S'incorpora la informació procedent de la base de dades geodèsiques de l'ICC o d'altres organismes. El símbol es situa en la posició indicada a la base de dades i el text coincideix amb l'identificador del vèrtex. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text.	Punt i text la de la base de dades.

MODEL ELEVACIONS	No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Cos sortint, tribuna [***Opcional***]	CON_27

Volum que sobresurt de la línia de façana i que té el caràcter d'habitable, normalment tancat o semitancat. No inclou els balcons.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen tots aquells volums que surtin de la línia que defineixen les façanes amb un vèrtex a cada canvi d'alineació horitzontal.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	S'han d'indicar aquells trams de façana que s'han interpretat erròniament i han de ser cos sortint. També s'anoten els que hi manquen però no s'incorporen.	
Edició	Se segueixen les anotacions de camp, garantint la connexió (X,Y) dels extrems amb la nova **façana**.	La de restitució.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

Suposant que la línia de façana de restitució s'ha capturat incloent la tribuna.



En la fase de revisió de camp s'obtindrà informació de la correcta interpretació de la línia groga, que es codificarà com a **cos sortint, tribuna**.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





És difícil que per treball de camp es pugui separar la façana obtinguda per restitució en dues parts: una com a cos sortint, tribuna i l'altra com a línia de volada (balcó i voladiu)

CONCEPTE	Sentit ascendent escala [***Opcional***]	CON_28

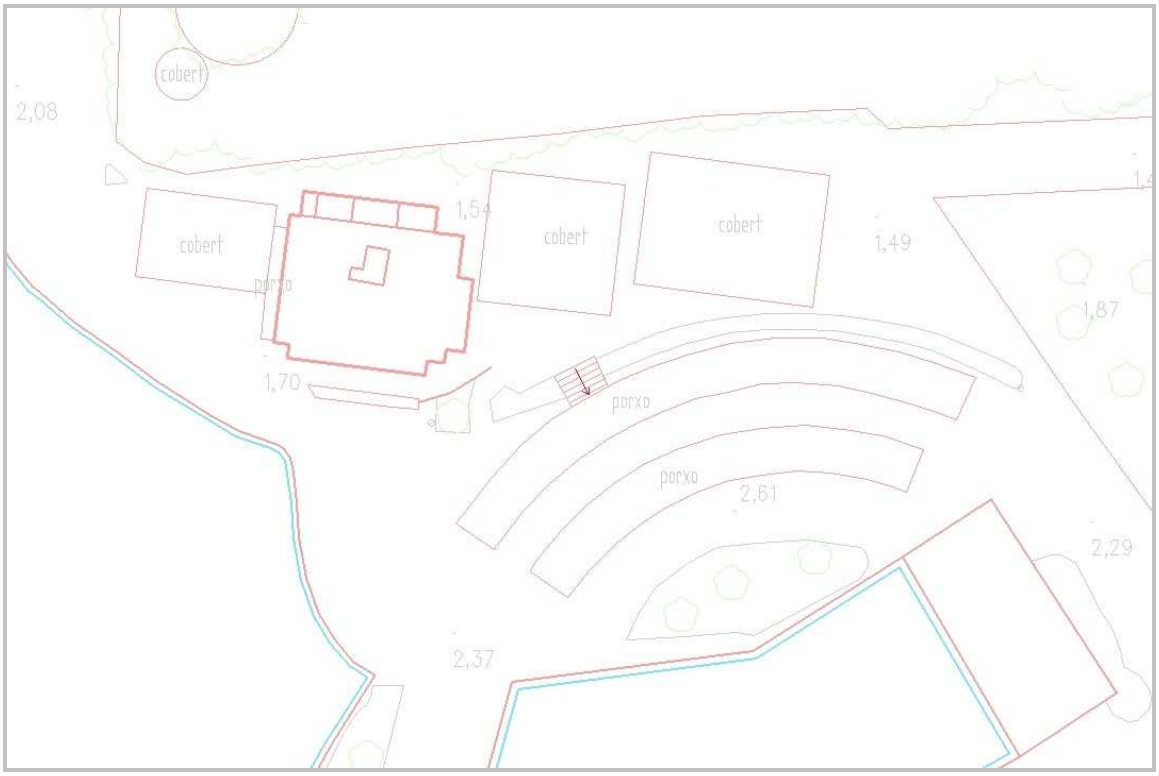
Símbol que permet distingir l'esglaó més alt del més baix.

GEOMETRIA Punt orientat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es dona un punt al centre d'un dels esglaons inferiors i un altre a qualsevol esglaó més alt de manera que quedi perpendicular als esglaons.	La de l'esglaó inferior.
Revisió de camp	Totes aquelles escales que es modifiquin en revisió de camp i aquelles que manquin a la minuta de camp duran una anotació a l'esglaó superior.	
Edició	S'incorpora la informació de camp donant un punt al centre d'un dels esglaons inferiors un altre a qualsevol esglaó més alt i de manera que quedi perpendicular als esglaons El símbol es situa al llarg dels esglaons amb més o menys freqüència segons la longitud i canvis d'orientació de l'escala.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Carener [***Opcional***]	CON_29

Part més alta d'una teulada d'un edifici d'on arrenquen els vessants i/o símbol que indica la inclinació de l'aiguavés.

GEOMETRIA Línia i punt orientat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull la línia del carener de màxima altitud i a més a més s'indica amb el símbol corresponent, per a cada vessant, el sentit de caiguda de l'aigua. En cas de què el carener no es reculli explícitament per coincidir amb altres conceptes de més prioritat, s'indica l'orientació de cada aiguavés connectant en (X,Y) el punt d'inserció amb la línia representada.	Sobre la teulada

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Andana de ferrocarril	CON_30

Línia que delimita una plataforma elevada adjacent a les vies de ferrocarril, cremallera, tramvia o funicular, situada en estacions o baixadors, i destinada a facilitar als passatgers l'accés als vagons. No s'hi inclouen les andanes d'autobús.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Andana de ferrocarril amb línia de trencament del pendent**

  Està construïda al nivell del terreny. Es considera també línia de trencament del pendent.

- **Andana de ferrocarril elevada**

  Està construïda sobre un altre element o sobre el nivell del terreny. Es considera també línia de trencament del pendent.

- **Andana de ferrocarril sense línia de trencament del pendent**

  Està construïda al nivell del terreny. No es considera línia de trencament del pendent.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel contorn exterior i es considera polígon. Si cal per obtenir el model d'elevacions, es recull una **línia de forma sobre el terreny** al peu si està construïda sobre el terreny, o una **línia de forma elevada** si està construïda sobre un altre element. Amb aquest concepte també es poden recollir línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de l'obra.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per a construir allò que hi manqui.	
Edició	S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS

- **Andana de ferrocarril amb línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

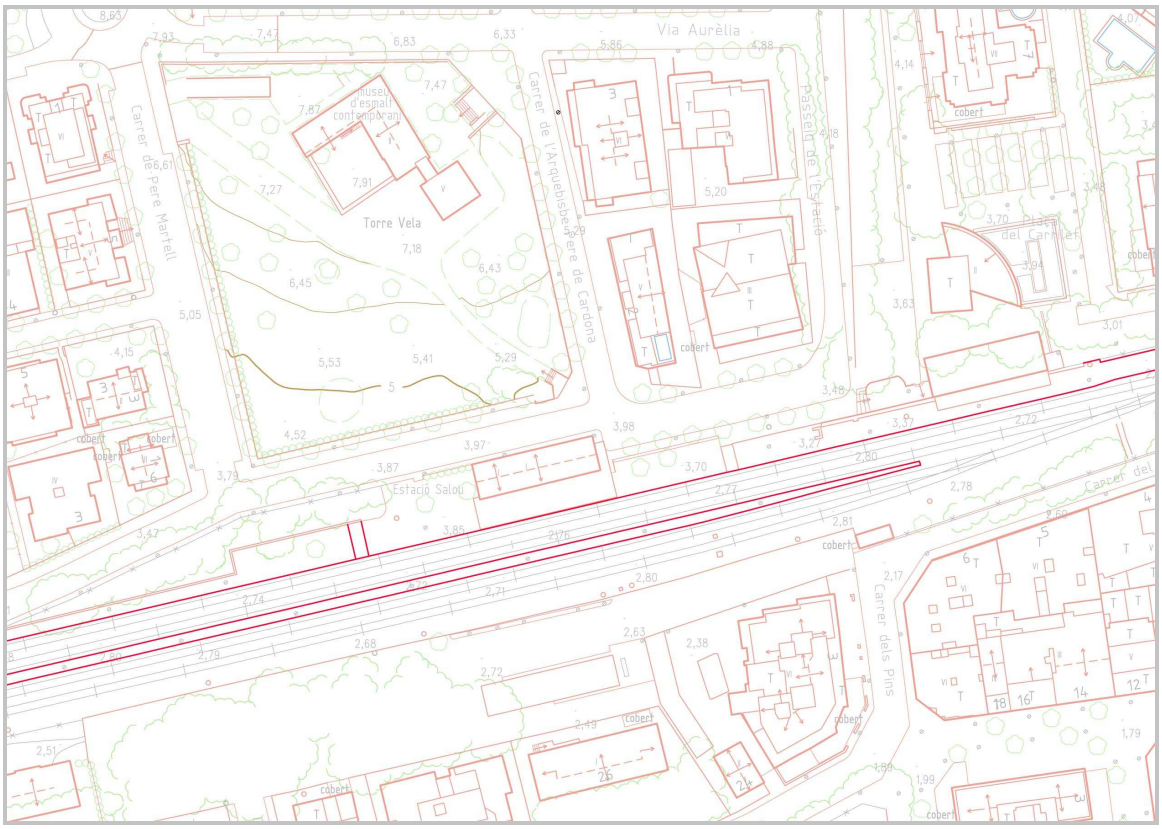
- **Andana de ferrocarril elevada**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Andana de ferrocarril sense línia de trencament del pendent**

  No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Via Aurèlia
Carrer de Pere Martell
Carrer de l'Arquebisbe Pere de Cardona
Passeig de l'Estació
Museu d'esmalts contemporani
Torre Vela
Estació Salou
Carrer del Pins
cobert

EXEMPLES

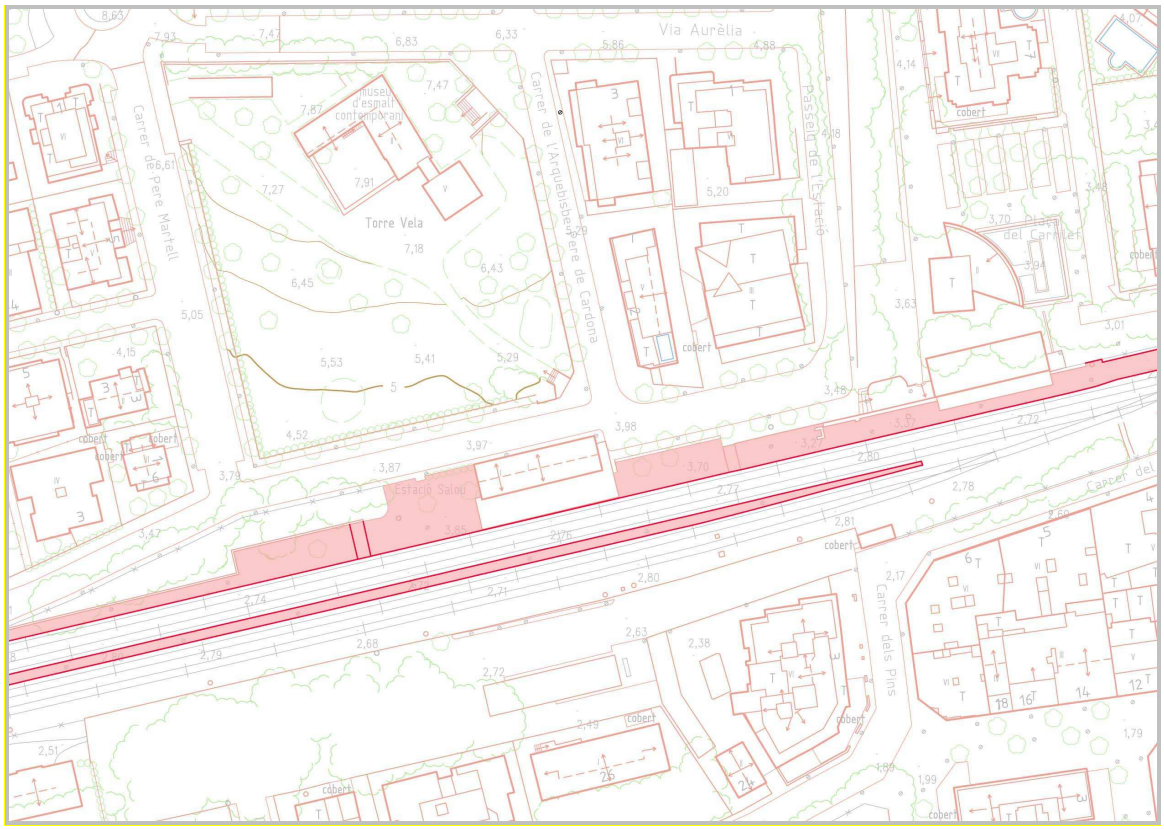
OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon d’andana de ferrocarril</td><td>CON_30pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Plataforma elevada adjacent a les vies de ferrocarril, cremallera, tramvia o funicular, situada en estacions o baixadors, i destinada a facilitar als passatgers l’accés als vagons. No s’hi inclouen les andanes d’autobús.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Polígon d’andana de ferrocarril amb línia de trencament del pendent
Està construït al nivell del terreny. La línia que el delimita es considera també línia de trencament del pendent.
• Polígon d’andana de ferrocarril elevada
Està construït sobre un altre element o sobre el nivell del terreny. La línia que el delimita es considera també línia de trencament del pendent.
• Polígon d’andana de ferrocarril sense línia de trencament del pendent
Està construït al nivell del terreny. La línia que el delimita no es considera línia de trencament del pendent.</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte andana de ferrocarril o altres, on calgui tenir un polígon d’andana de ferrocarril i seguint els criteris següents:
• Si el volum és pla, s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
• Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
• Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
• Si el volum té formes complexes s’assigna la Z del punt més alt.
• En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
• En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">No s’usa per a la generació del model d’elevacions.</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Construcció de cementiri	CON_31

Línia que delimita les construccions interiors al recinte d'un cementiri formades pels blocs de nínxols i panteons. No s'hi inclouen les tombes, que no es recullen, ni altres construccions que es recullen amb altres conceptes com capelles, murs.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel límit exterior de les construccions, donant punts en tots els canvis d'alineació horitzontal. Amb el mateix concepte es recullen també els volums interiors.	Cada vèrtex sobre la part més elevada de la construcció.
Revisió de camp	Es comprova que les indicades per restitució són correctes i si en manca alguna s'anota a la minuta de camp. Qualsevol canvi s'indica a la minuta de restitució donant informació suficient per a reconstruir la construcció.	
Edició	S'incorpora la informació obtinguda en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

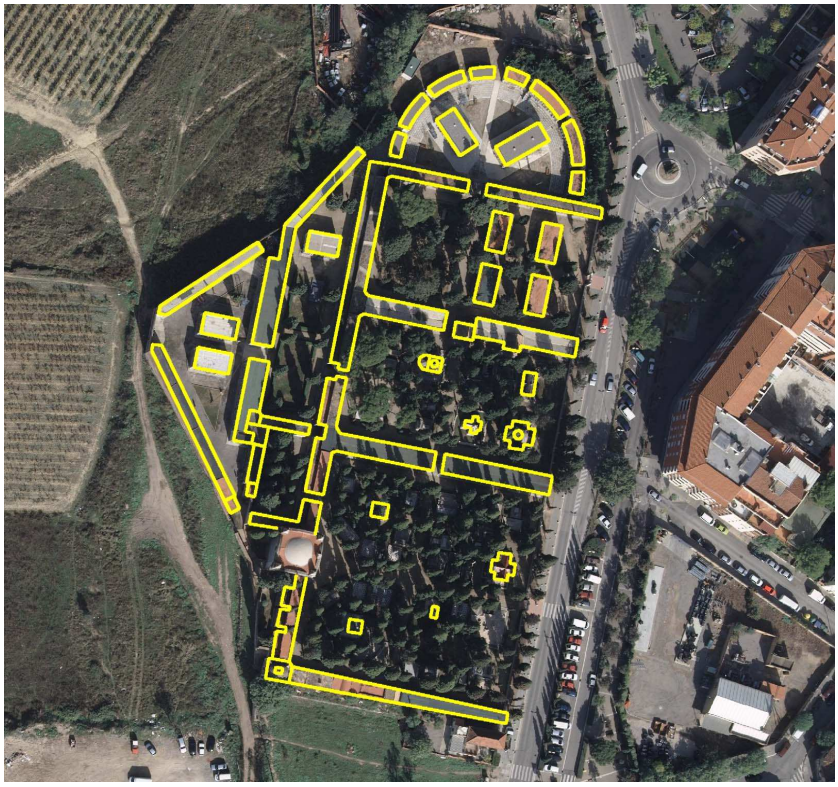
GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol

Construccions interiors al recinte d'un cementiri formades pels blocs de nínxols i panteons. No s'hi inclouen les tombes, que no es recullen, ni altres construccions que es recullen amb altres conceptes com capelles, murs.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	S'afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte **construcció de cementiri** o altres, on calgui tenir un polígon de construcció de cementiri i seguint els criteris següents: • Si el volum és pla, s'assigna la Z del volum, i centrat en X,Y. • Si el volum és inclinat, s'assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l'alçada més alta i tan centrada com sigui possible. • Si el volum té carener, s'assigna la Z del trencament d'aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y. • Si el volum té formes complexes, s'assigna la Z del punt més alt. • En altres tipus de volums s'intenta donar una idea de la Z predominant. • En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s'assigna la Z que sembli més versemblant.	La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS El polígon s'usa per a la generació del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Quiosc	CON_32

Línia que delimita una construcció senzilla situada a la via pública i destinada a la venda de premsa, flors o altres productes.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull pel contorn de la superfície en volada. No es recullen elements ni divisions interiors. Tampoc no es recullen els tendals	La de la construcció.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i les indicacions necessàries per construir allò que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. S'afegeixen els trams no visibles ocults per vegetació. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Polígon de quiosc</td><td>CON_32pol</td></tr>
<tr><td colspan="3">Construcció senzilla situada a la via pública i destinada a la venda de premsa, flors o altres productes.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Polígon</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Restitució</td><td>S’afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte quiosc o altres, on calgui tenir un polígon de quiosc i seguint els criteris següents:
Si el volum és pla, s’assigna la Z del volum, i centrat en X,Y.
Si el volum és inclinat, s’assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l’alçada més alta i tan centrada com sigui possible.
Si el volum té carener, s’assigna la Z del trencament d’aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y.
Si el volum té formes complexes, s’assigna la Z del punt més alt.
En altres tipus de volums s’intenta donar una idea de la Z predominant.
En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s’assigna la Z que sembli més versemblant.</td><td>La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Es verifica la informació de la minuta de restitució.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.
A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.</td><td>Interpolada.</td></tr>
<tr><td>MODEL ELEVACIONS</td><td colspan="2">El polígon s’usa per a la generació del model d’elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).</td></tr>
</table>

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS

CONCEPTE	Canonada	ENE_01

Conducte generalment tubular destinat al transport i a la distribució de fluids o altres materials. Inclou les cintes transportadores.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura per l'eix i donant punts en tots els canvis d'alineació i en els canvis de pendent. No es recullen els suports que la subjecten o eleven. Els feixos de canonades es generalitzen de manera que entre les canonades exteriors se'n distribueixin tantes com l'escala de representació permeti (separació aproximada 0,5 mil·límetres a l'escala de la cartografia).	La de la part més elevada del conducte en cada vèrtex.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

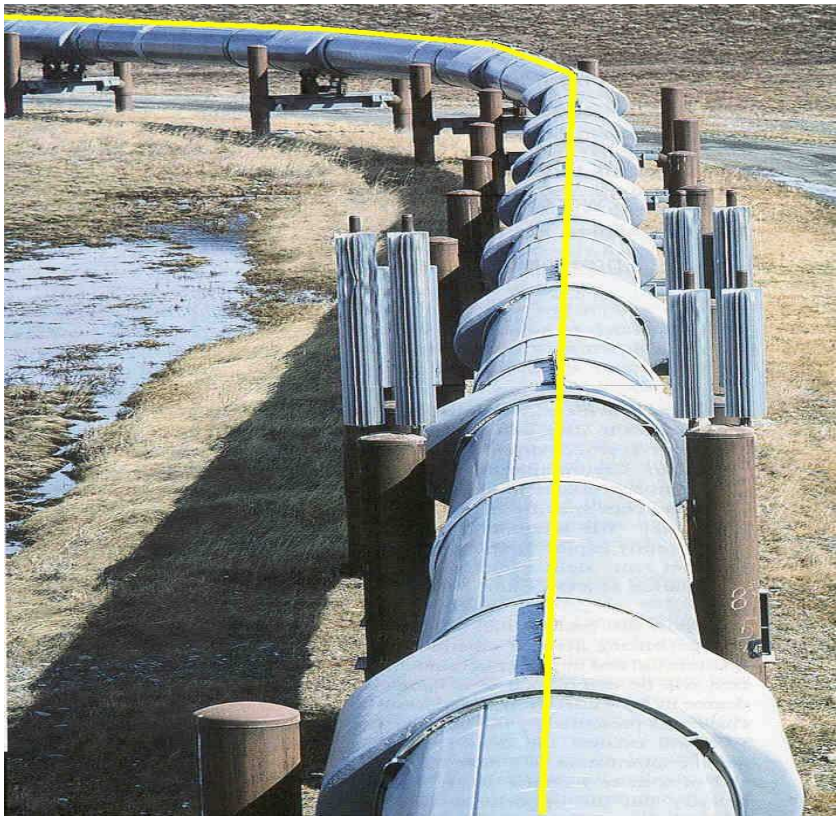
GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Símbol de torre	ENE_02

Símbol que representa una construcció destinada a fer de suport a un centre emissor o receptor d'ones per a telecomunicacions o per a sostenir les línies aèries d'energia i telecomunicacions i cables per al transport aeri.

GEOMETRIA Punt orientat i escalat

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es capturen coincidint amb la base. S'utilitza aquest concepte si la base té una mida igual o superior als 2 mil·límetres de costat a l'escala de representació; si les dimensions d'un objecte són inferiors a l'esmentada es recull com a **pilar**.	Sobre la base.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels elements que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Torre	ENE_03

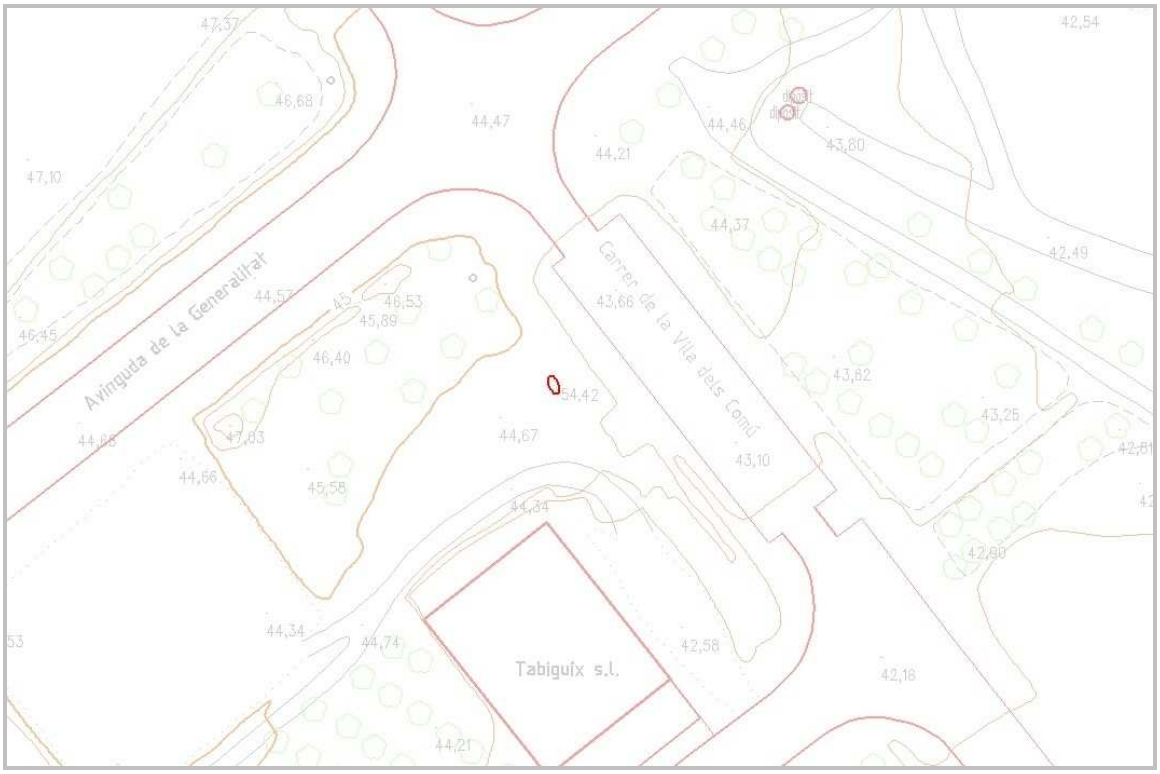
Línia que delimita el contorn d'una construcció destinada a fer de suport a un centre emissor o receptor d'ones per a telecomunicacions; per exemple la torre de Collserola o la torre de Calatrava. Inclou les torres eòliques, les torres de control dels aeroports i les torres de vigilància.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura la línia que la delimita i els canvis de volum que no s'engloben en cap altre concepte, tenint cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons. Es poden recollir amb el mateix concepte línies interiors que ajudin a reflectir l'estructura de la torre, encara que no s'usin per poligonar. Es recull una **cota singular** a la part superior de la torre.	La de la cota més elevada en cada vèrtex.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació de les línies que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir les que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. Es revisen les connexions amb altres elements, i es té cura de que les línies delimitin àrees tancades allí on calgui recollir polígons.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS


Avinguda de la Generalitat
Carrer de la Vila dels Comú
Tabiguix s.l.
47,37
46,68
44,47
44,21
44,46
43,80
42,54
47,10
44,37
42,49
44,57
46,53
45,89
43,66
46,45
46,40
54,42
43,62
43,25
44,68
47,03
44,67
43,10
44,66
45,58
44,34
42,80
44,34
44,74
42,58
42,18
44,21

EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Polígon de torre	ENE_03pol

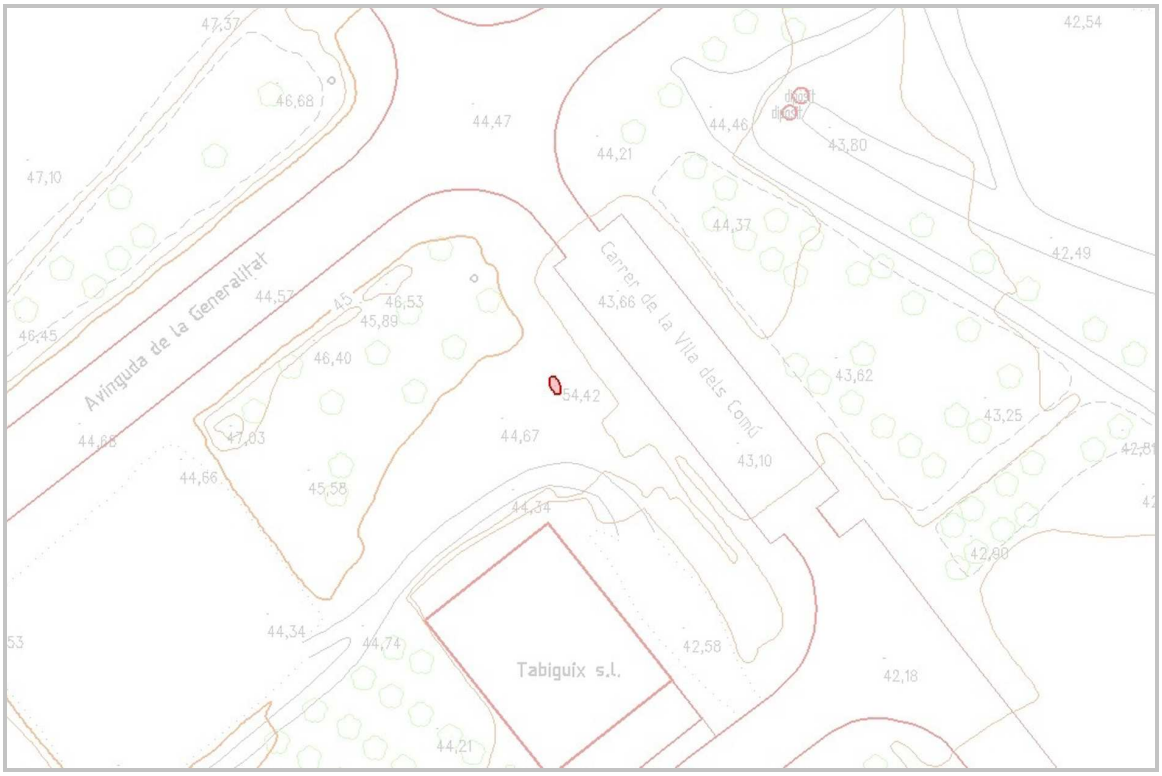
Construcció destinada a fer de suport a un centre emissor o receptor d'ones per a telecomunicacions; per exemple la torre de Collserola o la torre de Calatrava. Inclou les torres eòliques, les torres de control dels aeroports i les torres de vigilància.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	S'afegeix un punt a cada volum delimitat per les línies recollides amb el concepte **torre** o altres, on calgui tenir un polígon de torre i seguint els criteris següents: • Si el volum és plà (terrassa, teulada plana, etc), s'assigna la Z del volum, i centrat en X,Y. • Si el volum és inclinat, s'assigna la Z del punt més alt, amb X,Y ben a prop de l'alçada més alta i tan centrada com sigui possible. • Si el volum té carener, s'assigna la Z del trencament d'aigües, o sigui el punt més alt, i el més centrat possible en X,Y. • Si el volum té formes complexes (modernista, torres, etc) s'assigna la Z del punt més alt. • En altres tipus de volums s'intentarà donar una idea de la Z predominant. • En volums on no es vegi quina alçada tenen (oclusions, ombres, etc), s'assignarà la Z que sembli més versemblant.	La més alta de cada volum de la construcció seguint els criteris indicats.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp. A partir de les línies de contorn i el punt interior es genera el polígon.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**

CONCEPTE	Pilar	ENE_04

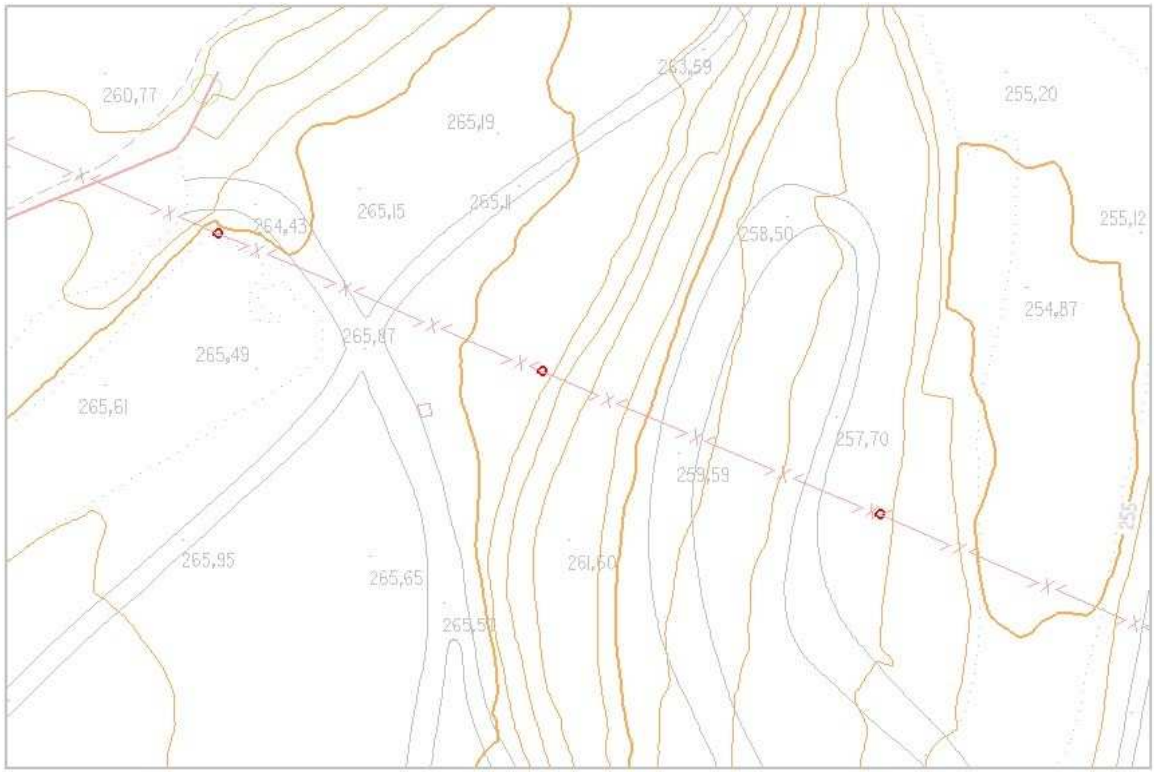
Suport, no de fusta, destinat a sostenir línies aèries d'energia i telecomunicacions o cables per al transport aeri.

GEOMETRIA Punt

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel centre del suport	La de la base.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**





CONCEPTE	Pal	ENE_05

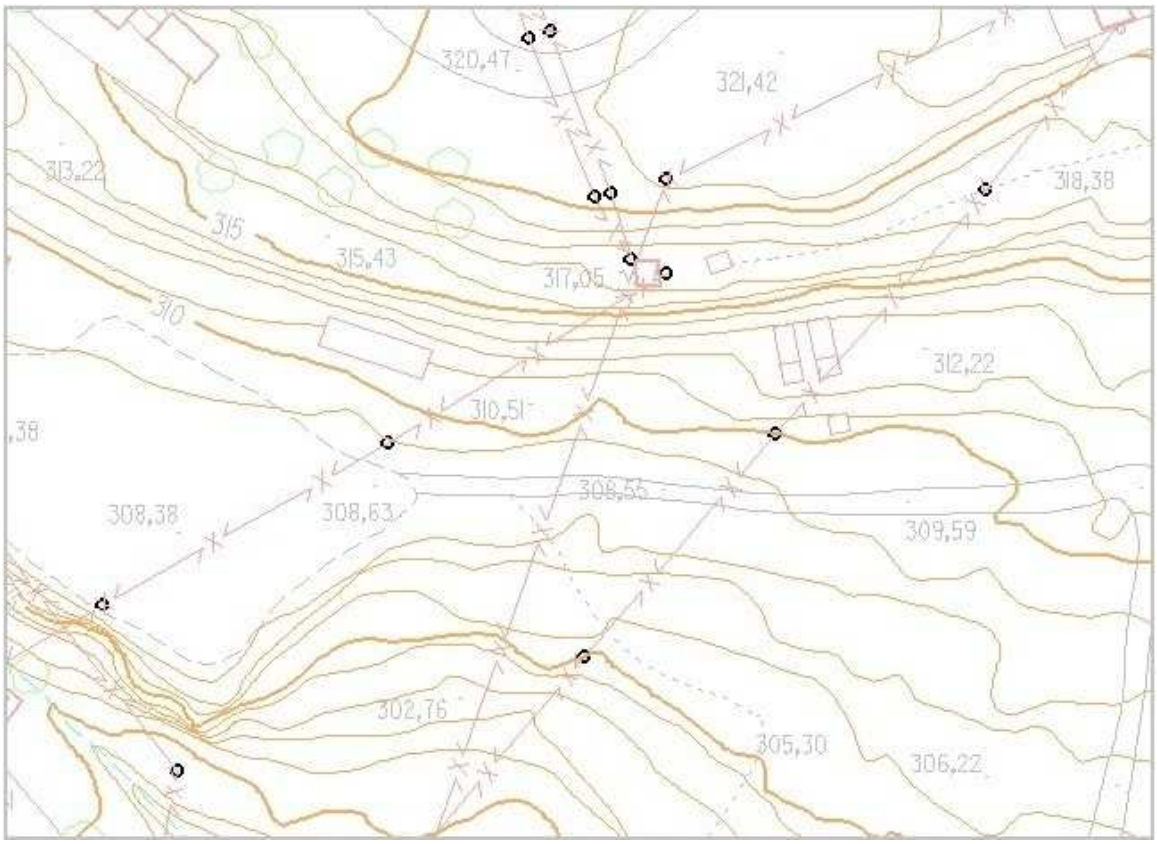
Suport de fusta amb la finalitat de sostenir línies aèries d'energia i telecomunicacions.

GEOMETRIA Punt

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució	Es captura pel centre del suport.	La del terreny.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin. Els pals amb un fanal es consideraren pals.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Fanal	ENE_06

Element destinat a la il·luminació d'una via pública consistent en una font lluminosa col·locada a l'extrem d'una columna o al terra o en una paret.

GEOMETRIA Punt

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel centre de la columna o ran de paret. No es capturen els fanals o punts de llum penjats al mig d'un carrer.	La del terreny.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació dels símbols que s'han d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir els que hi manquin. Els fanals suportats per un pal o pilar de suport de línies elèctriques no es recullen.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp de manera que es mantingui l'alineació dels fanals dins de les toleràncies fixades per a l'escala de representació.	Interpolada.

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES





OBSERVACIONS

En els fanals ancorats a la paret no sempre és factible determinar el punt d'inserció sobre el terreny amb la precisió pròpia de l'escala.

CONCEPTE	Línia elèctrica	ENE_07

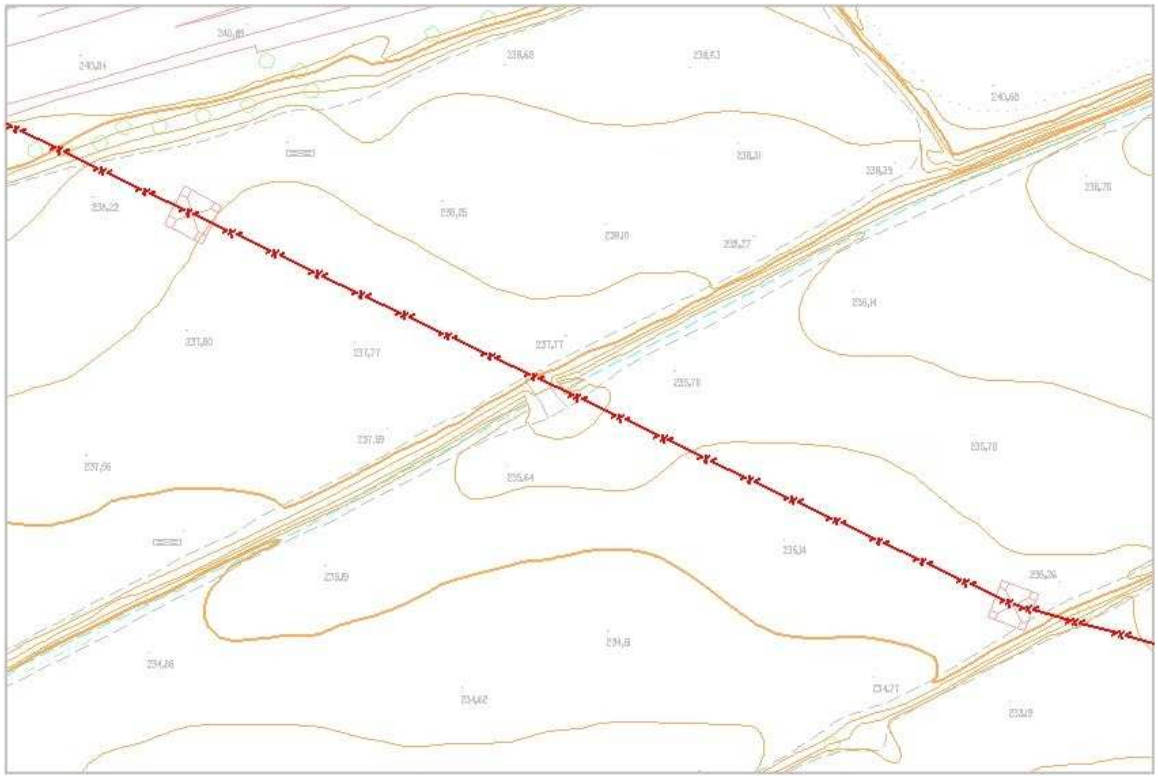
Línia que representa els cables suspesos entre dues torres, emprats per al transport i la distribució de l'energia elèctrica. Excepte les d'alta tensió, no es recullen a l'interior de nuclis urbans ni de zones urbanitzades.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull amb trams rectes els extrems dels quals coincideixen amb els centres de les torres, pilars, pals o estacions transformadores. Encara que hi hagi més d'un cable entre dues torres només es dibuixa una línia.	Cada punt la de l'element que sustenta els cables.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució. Es dóna informació del que s'ha d'esborrar o modificar i també les indicacions necessàries per a construir el que hi manqui.	
Edició	Es fan les modificacions indicades en la revisió de camp.	Cada punt la de l'element que sustenta els cables

MODEL ELEVACIONS No s'usen per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Registre de clavegueram [***Opcional***]	REG_01

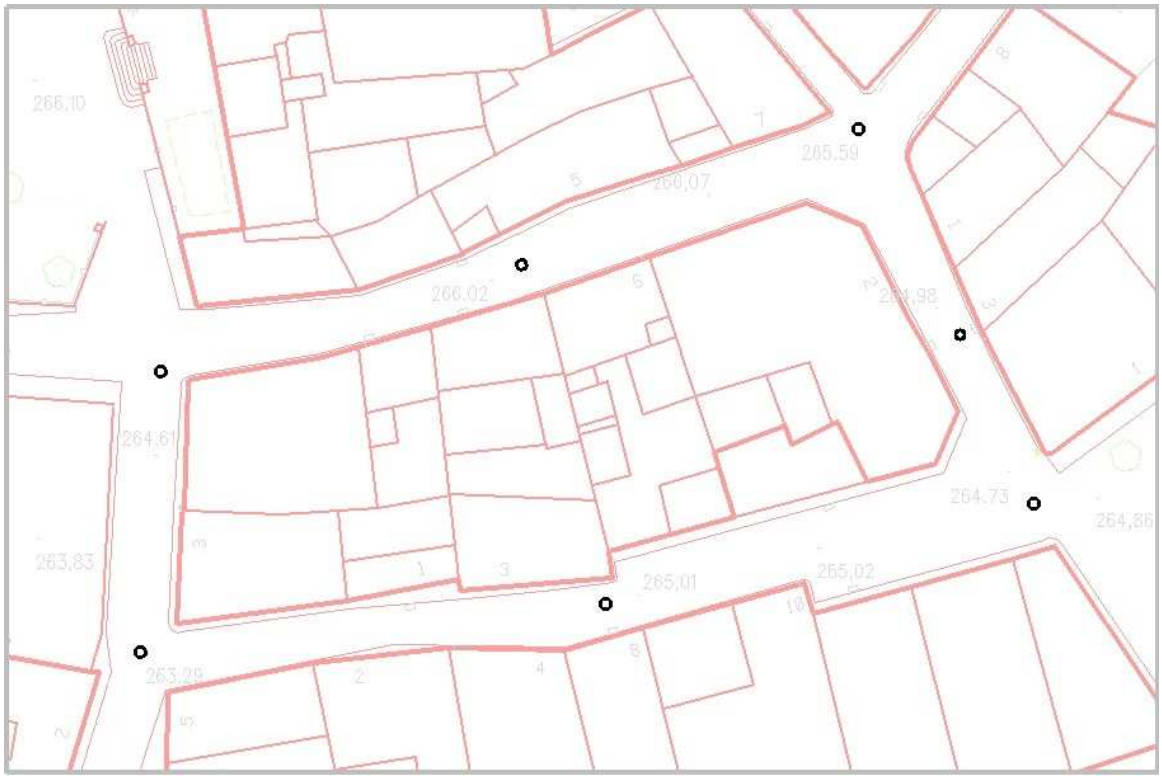
Símbol que representa el forat, practicat habitualment a la calçada i cobert amb una tapa metàl·lica per accedir a la xarxa de clavegueram.

GEOMETRIA Punt

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es captura pel centre de la tapa del registre.	Sobre el terreny
Revisió de camp	Dins de nuclis urbans, zones industrials i urbanitzacions s'assenyalen a la minuta proporcionant informació suficient per a situar-los amb la distància horitzontal aproximada del centre del registre a un element ben definit (una vorera ...).	
Edició	S'incorpora la informació de camp per a situar l'element i s'utilitza el context per a decidir quin criteri s'ha d'emprar per a donar l'altitud.	Interpolada (cotes carrer o vorera).

MODEL ELEVACIONS No s'usa per a la generació del model d'elevacions.

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS



CONCEPTE	Xarxa oficial de carreteres	TOP_01

Codificació de la xarxa viària

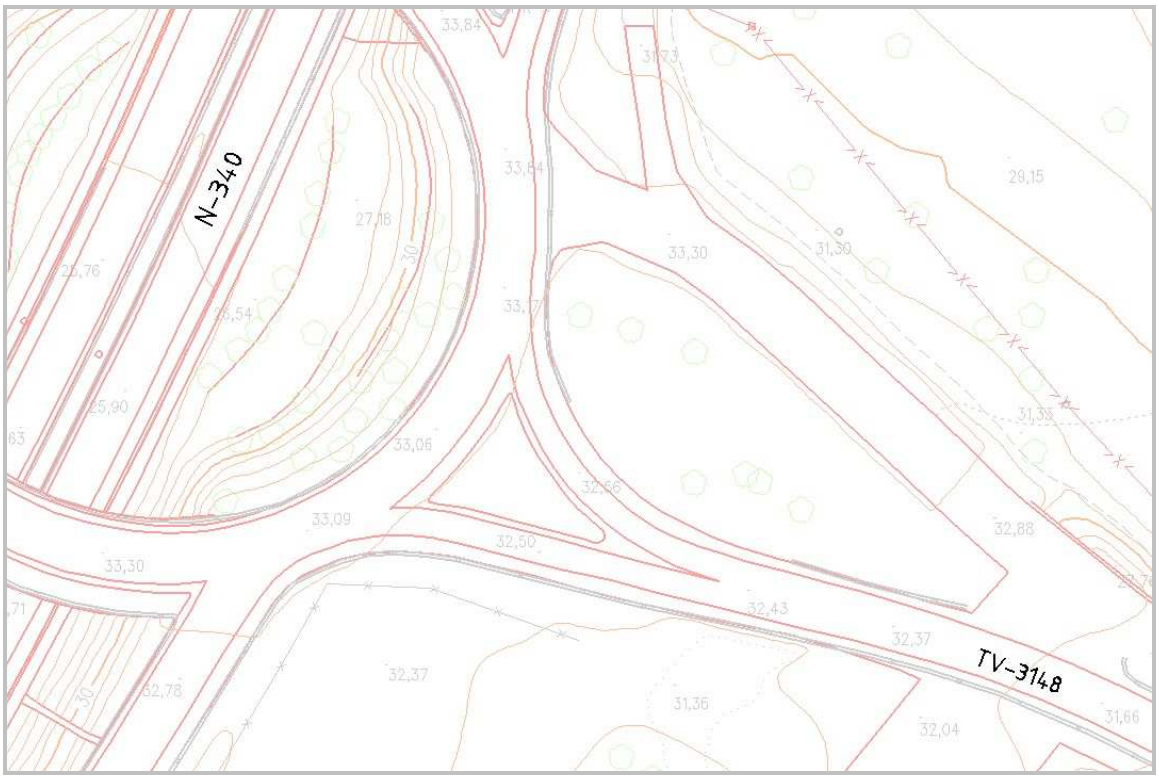
GEOMETRIA Text

TIPUS

- **Xarxa bàsica**
- **Xarxa comarcal i local**

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	El codi oficial de la xarxa viària s'obté de la cartografia oficial. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa viària s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	El nom consta només de la codificació oficial.	Cota 0 metres.

GRÀFICS



CONCEPTE	Altres vials	TOP_02

Denominació dels vials sense codificació, com carreteres veïnals, pistes o camins.

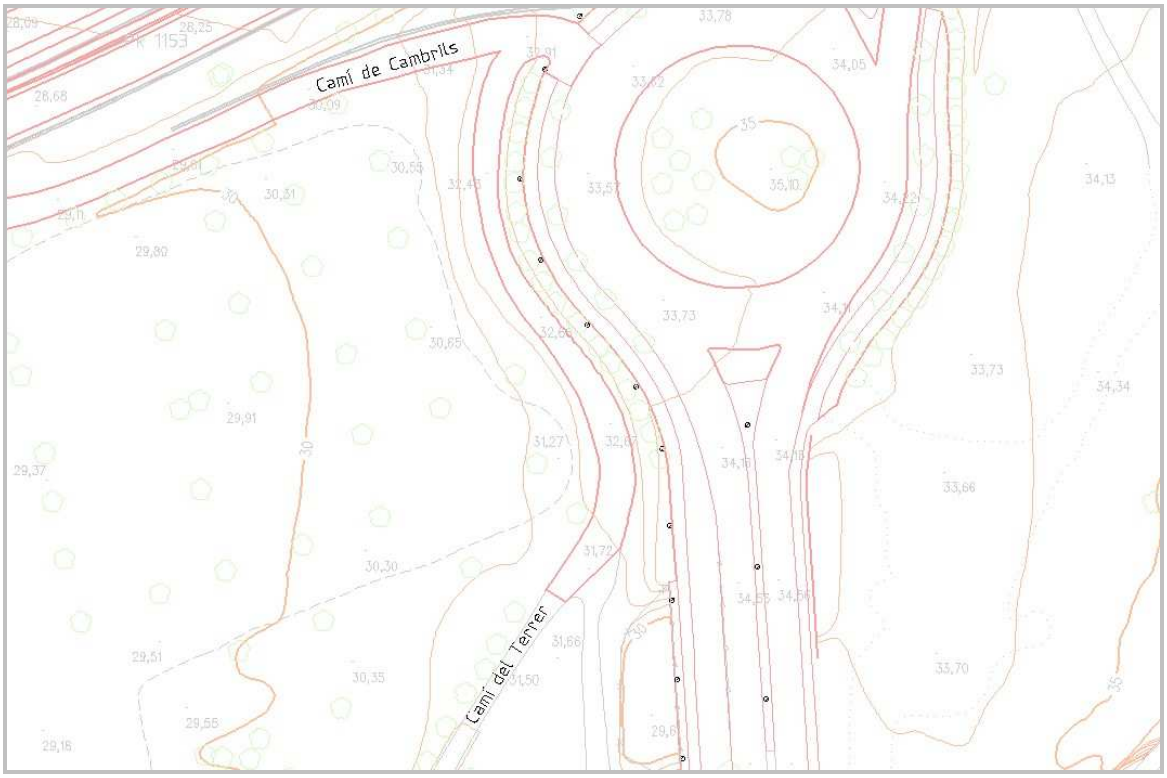
GEOMETRIA Text

TIPUS

- **Carretera asfaltada**
- **Camí, pista forestal**

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies o s'obté només d'una font s'indica al full d'anotacions. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa viària s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	El nom consta d'un genèric més part denotativa. Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció.	Cota 0 metres.

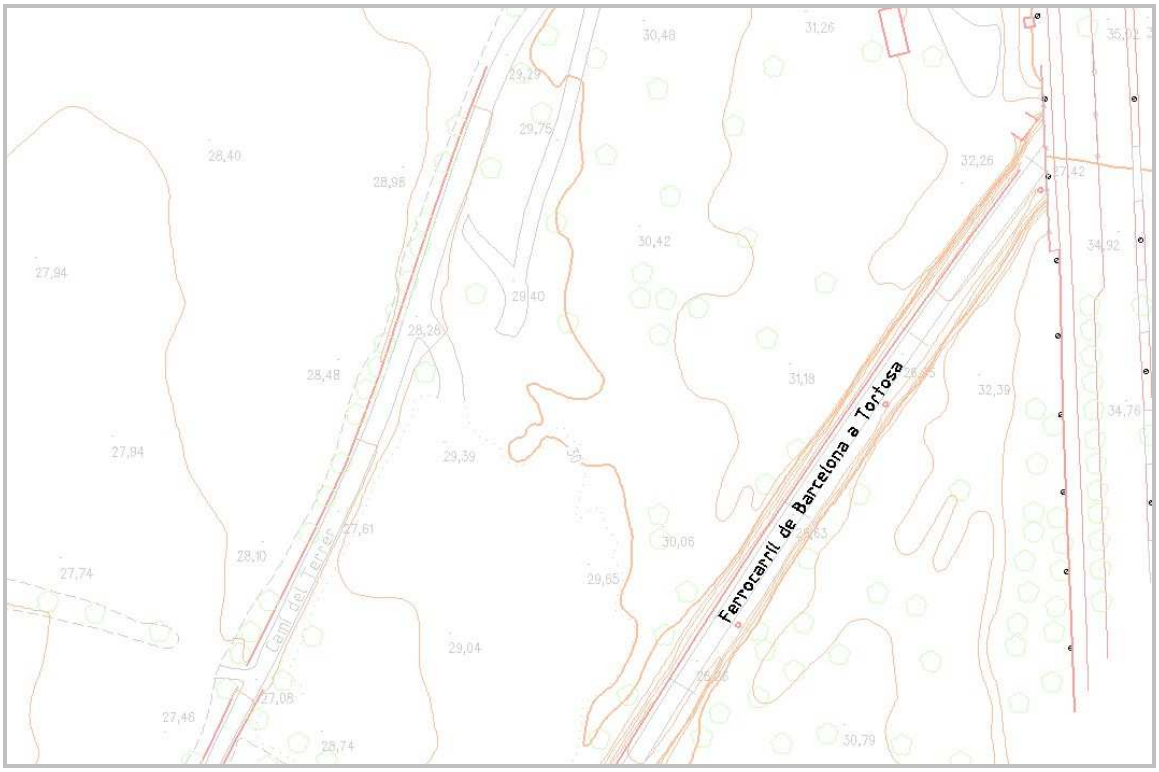
GRÀFICS



CONCEPTE	Ferrocarril i transport per cable	TOP_03
Denominació de la línia		
GEOMETRIA	Text	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	El nom oficial de la xarxa ferroviària s'obté de l'Administració o dels organismes responsables. Per a la denominació dels equipaments connexos a la xarxa ferroviària o a les línies de transport per cable s'ha de consultar la fitxa **equipament, instal·lació**.	
Edició	En principi, s'eviten les abreviatures, però si és necessari es pot emprar FC (ferrocarril).	Cota 0 metres.

GRÀFICS



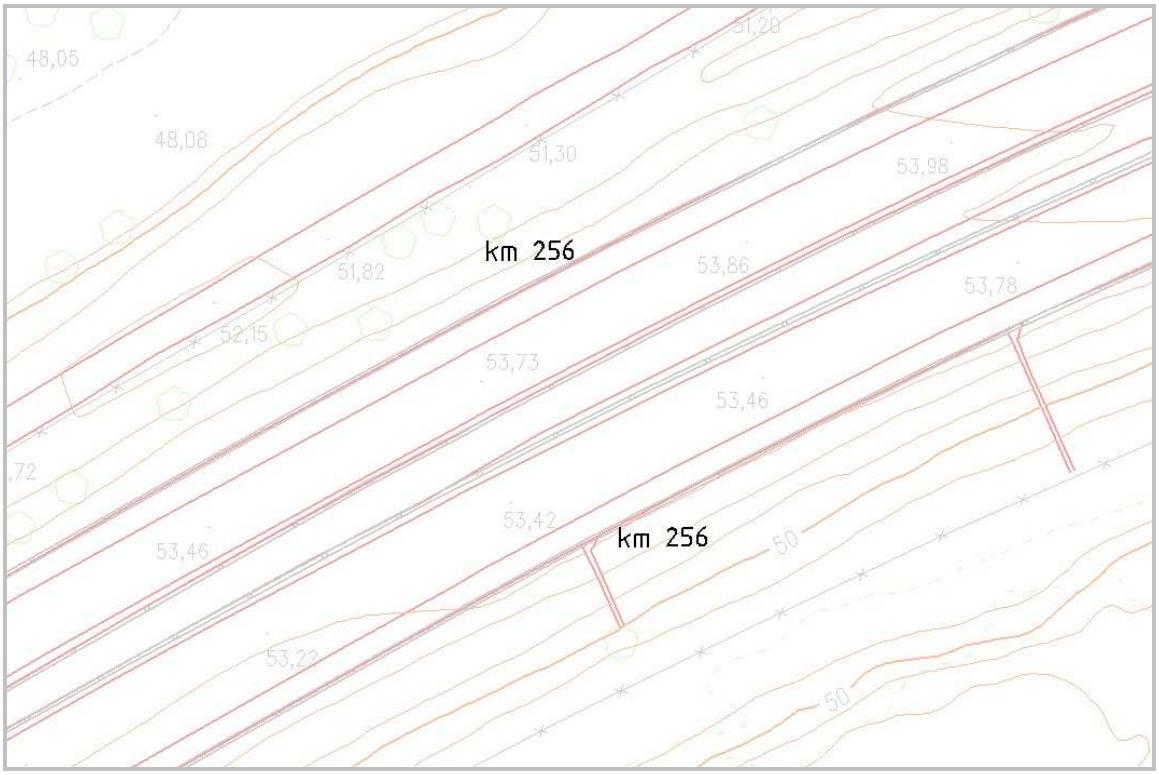
CONCEPTE	Punt quilomètric	TOP_04

Número que hi ha a les fites situades al lateral d'una carretera

GEOMETRIA Text

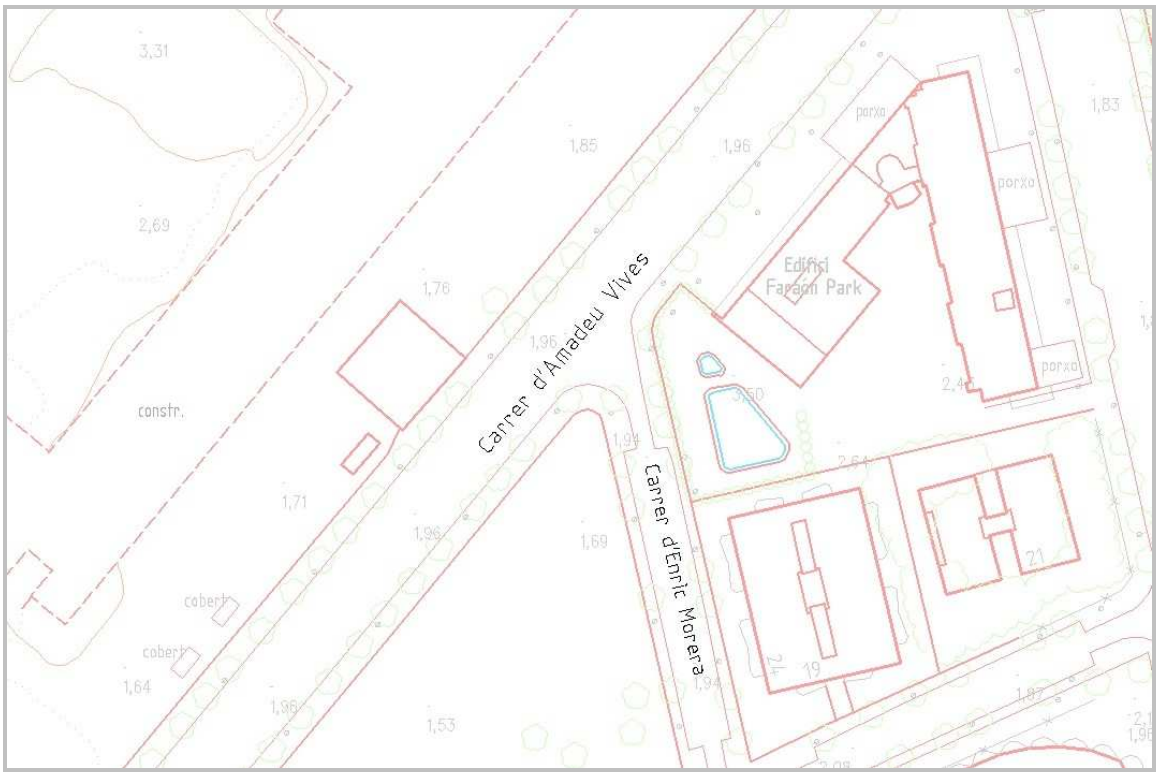
FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es recullen les fites tant de quilòmetre com les d'hectòmetre, especialment aquelles que es trobin situades en el nucli urbà, polígons industrials o urbanitzacions, per l'ús que se'n fa com a adreça postal.	
Edició	El text consta de l'abreviatura km seguida del nombre de la fita en el cas de les fites de quilòmetres i en el cas de les fites d'hectòmetres s'escriu un nombre en què la part entera és el quilòmetre corresponent i la part decimal és l'hectòmetre. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	Cota 0 metres.

GRÀFICS



<table>
<tr><td>CONCEPTE</td><td>Via urbana</td><td>TOP_05</td></tr>
<tr><td colspan="3">Denominació de carrers, places, avingudes, passatges etc.</td></tr>
<tr><td>GEOMETRIA</td><td colspan="2">Text</td></tr>
<tr><td>TIPUS</td><td colspan="2">• Avinguda, passeig
Inclou les vies urbanes més amples i places grans.
• Carrer
Inclou passatges, carrerons i totes aquelles vies menors.</td></tr>
<tr><td>FASE</td><td>MÈTODE D’OBTENCIÓ I SELECCIÓ</td><td>ALTITUD</td></tr>
<tr><td>Revisió de camp</td><td>Sobre el terreny s’anoten els noms complets dels vials que figurin a les plaques identificatives respectant la seva escriptura original. Si és possible, es contrasten amb altra cartografia editada pel municipi i en cas de discrepàncies s’indica en el full d’anotacions.</td><td></td></tr>
<tr><td>Edició</td><td>S’incorporen els noms recollits prèvia correcció. Els errors detectats s’afegeixen al full d’anotacions.
Cap de les paraules que formen el nom d’una via urbana no se situa en una cruïlla.
Són més prioritaris que els de la xarxa oficial de carreteres o altres vials.
En principi, s’eviten les abreviatures, però si és necessari es poden emprar les següents: Av. (avinguda), C. (carrer), Ptge. (passatge), Pg. (passeig), Pl. (plaça), Rbla. (rambla), St. (sant), Sta. (santa), Pda. (pujada), M. de D. (Mare de Déu), Trv. (travessia).</td><td>Cota 0 metres.</td></tr>
</table>

GRÀFICS


Carrer d'Amadeu Vives
Carrer d'Enric Morera
Edifici Faraón Park
porxo
porxo
porxo
constr.
cobert
cobert
3,31
2,69
1,85
1,96
1,83
1,76
1,96
1,71
1,96
1,69
1,64
1,96
1,53
1,94
2,64
2,4
19
21

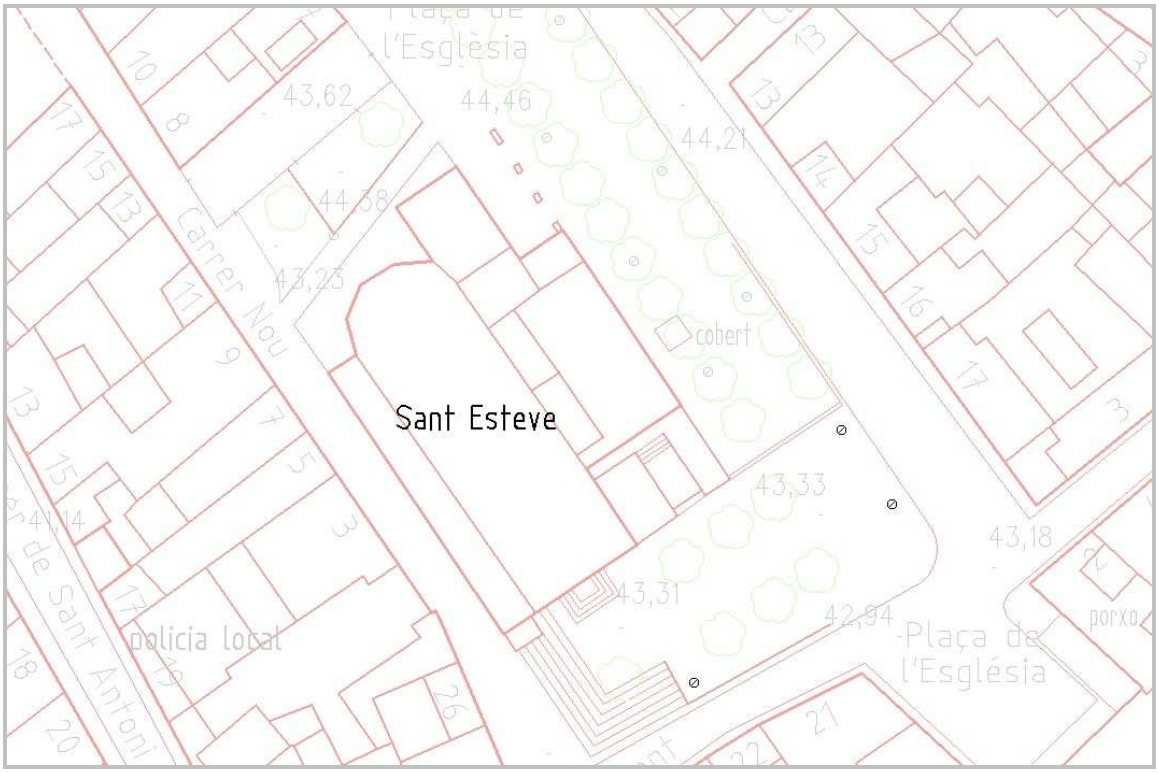
CONCEPTE	Edifici	TOP_06

Denominació d'edificis singulars o aïllats.

GEOMETRIA Text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les edificacions i, si és possible, es contrasten amb altra cartografia editada pel municipi.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció.	Cota 0 metres.
	En el cas d'edificis religiosos si el genèric s'ha d'acompanyar del nom de l'advocació es prescindeix del genèric, sempre que no pugui induir a confusions, i es manté només l'advocació; altrament, es manté el genèric, que duu la inicial en majúscula.	
	En principi, s'eviten les abreviatures, però si és necessari es poden emprar les següents: St. (sant), Sta. (santa), M. de D. (Mare de Déu), CEIP (Centre d'Ensenyament Infantil i Primari), AV (Associació o Associacions de Veïns).	

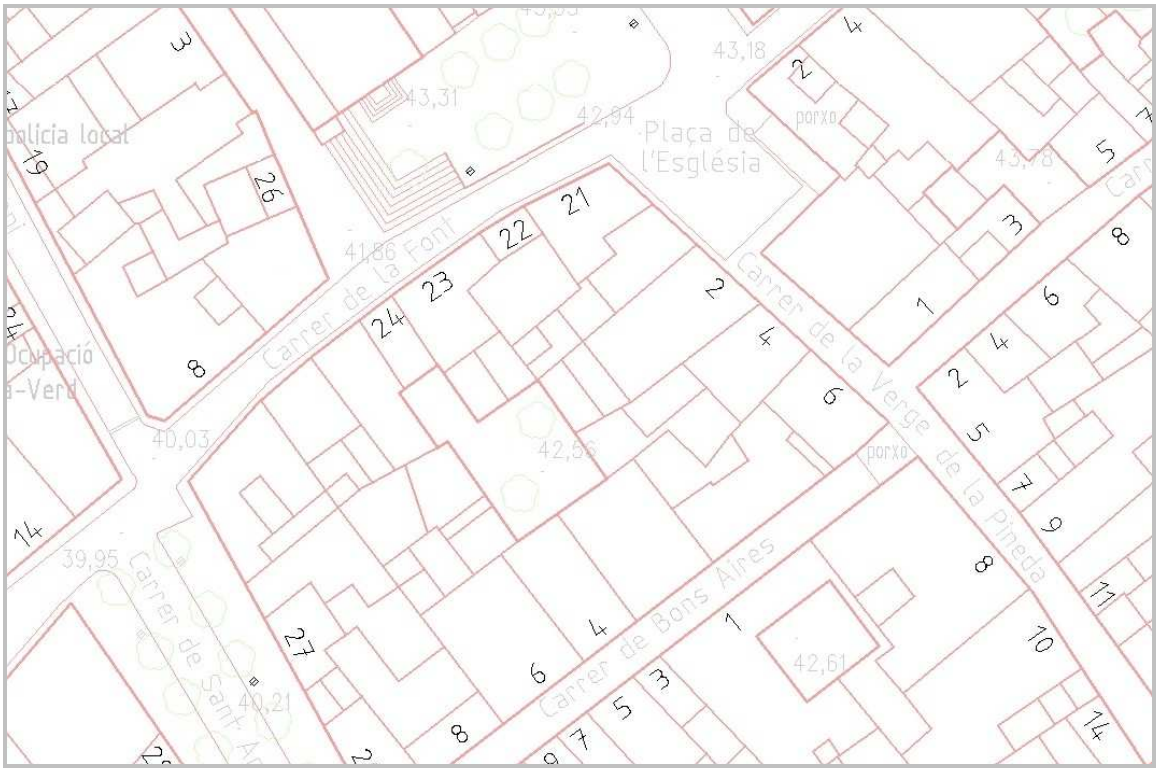
GRÀFICS



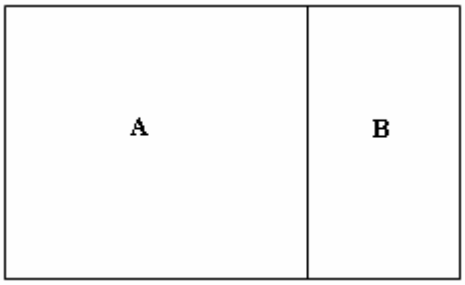
CONCEPTE	Número postal	TOP_07
Número que identifica cada edifici en una via urbana.		
GEOMETRIA	Text	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els números i lletres que figurin a les plaques identificatives que se situen, en la minuta de camp, al centre del portal d'accés a la via pública. No es recullen amb aquest concepte els textos que indiquen blocs o escales. Quan estan composats per més d'un número, cal recolli-los tots. Les incoherències que es detectin s'afegeixen al full d'anotacions.	
Edició	S'incorporen els textos del recull de camp. Tenen la consideració de topònims lineals, això vol dir que se situen seguint la traça de la via urbana i orientats de manera que siguin llegibles des del punt de vista d'un lector situat a la base del mapa. El número postal se situa a l'interior de la parcel·la o edifici que identifica de manera que la seva base se situï paral·lela al costat del carrer o plaça on es troba, encara que si no hi caben es poden col·locar també perpendiculars. El text ha de quedar centrat respecte el portal i a 1mil·límetre de distància de la façana a escala del mapa. En el cas de façanes cobertes en porxo, se situa a 1mil·límetre de la façana exterior, sense tenir en compte la façana coberta. S'aplicarà un canvi de sentit en l'orientació dels números postals causat pels canvis de direcció en l'orientació de les façanes, quan es tracti d'illes urbanes diferents. Dins d'una mateixa illa és aconsellable no invertir el sentit de la numeració, llevat d'aquells casos on canvis d'orientació molt pronunciats ho facin aconsellable a fi de facilitar-ne la lectura. Els dubtes es resolen mantenint la coherència entre els números anteriors i posteriors.	Cota 0 metres.

GRÀFICS

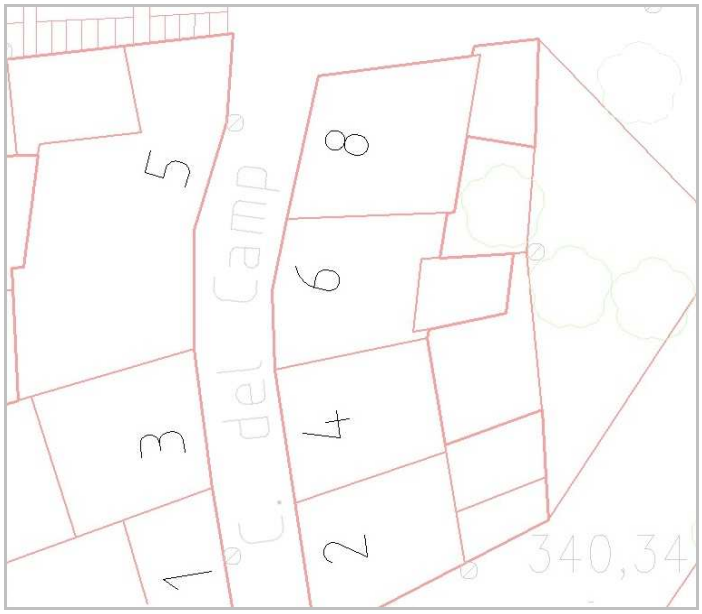

Plaça de l'Església
Carrer de la Font
Carrer de la Verge de la Pineda
Carrer de Bons Aires
Carrer de Sant
Policia local
porxo
43,18
43,31
42,94
41,86
40,03
42,66
39,95
40,21
42,61

EXEMPLES



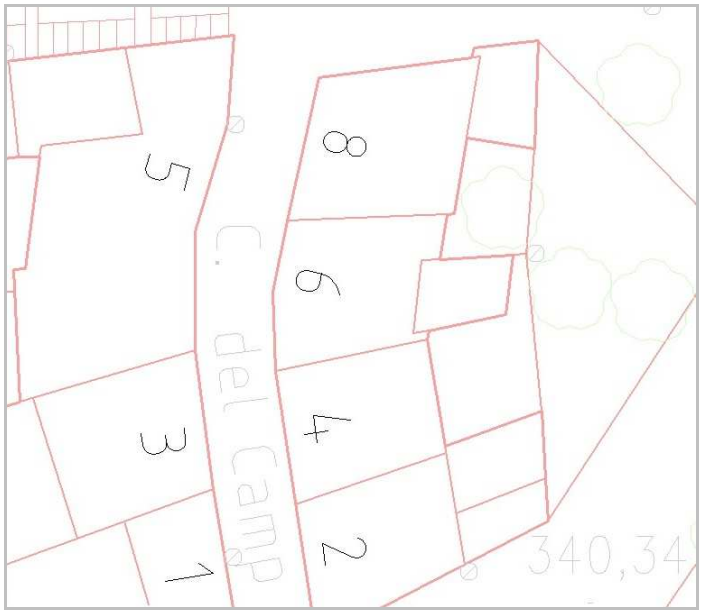
OBSERVACIONS

Els detalls de mapes que es posen com exemple il·lustren un canvi de direcció en l'alineació de façanes.



Ambdues mostres es poden considerar correctes perquè mantenen el sentit dels números de policia en l'illa urbana.

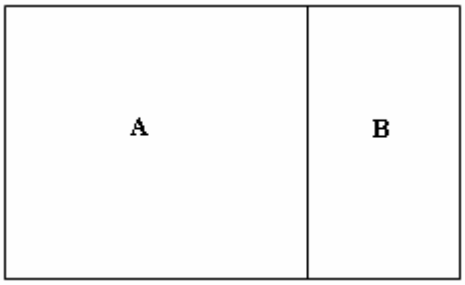
Aquesta disposició dels números de policia és correcta si el detall es troba situat a la regió **A** del full.



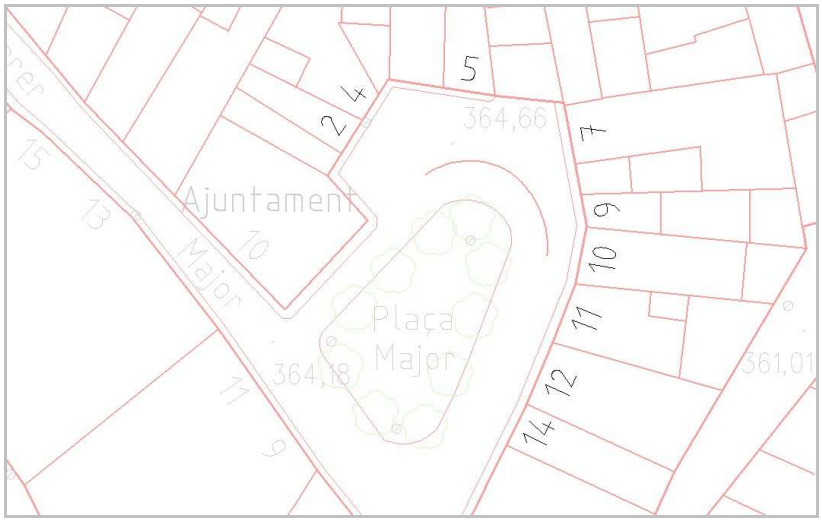
Aquesta disposició dels números de policia és correcta si el detall es troba situat a la regió **B** del full.

EXEMPLES

OBSERVACIONS

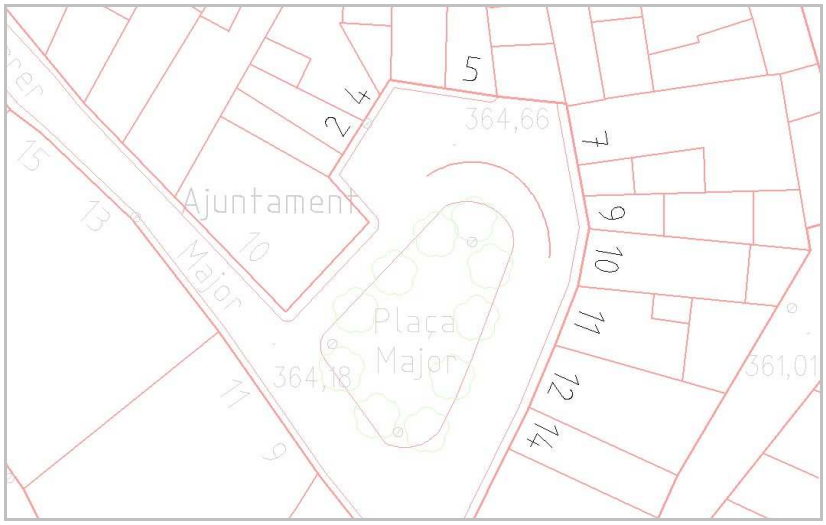


Els detalls de mapes que es posen com exemple il·lustren un canvi de direcció en l'alineació de façanes.



Ambdues mostres es poden considerar correctes perquè mantenen el sentit dels números de policia en l'illa urbana.

Aquesta disposició dels números de policia és correcta si el detall es troba situat a la regió **A** del full.



Aquesta disposició dels números de policia és correcta si el detall es troba situat a la regió **B** del full

CONCEPTE	Entitat de població	TOP_08

Denominació d'una àrea habitable d'un terme municipal coneguda per una denominació específica.

GEOMETRIA Text

TIPUS

- **Cap de municipi**

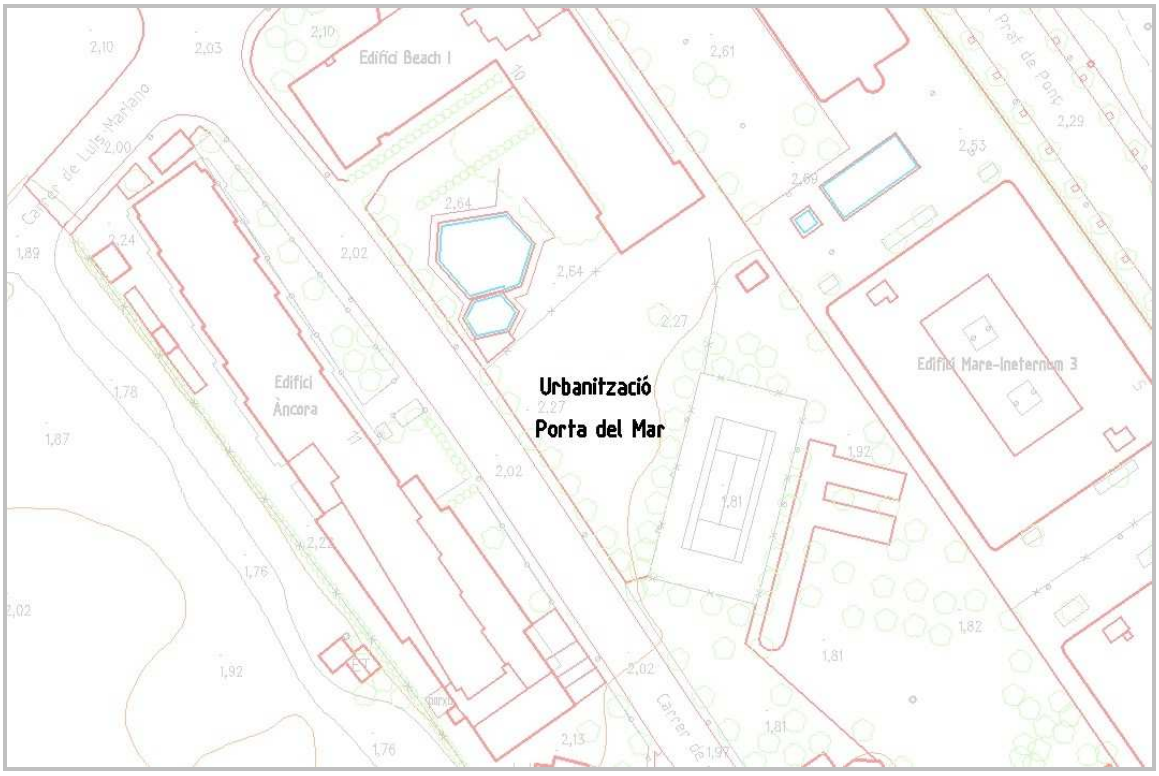
  S'escriu tot en majúscula.

- **Altres entitats de població**

  Inclou pobles, veïnats, agregats, disseminats, urbanitzacions i barris.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les diferents entitats de població. Si hi ha discrepàncies amb informació obtinguda d'altres fonts (cartografia oficial, DOGC) o s'obté només del recull de camp s'indica al full d'anotacions.	
Edició	Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció.	Cota 0 metres.

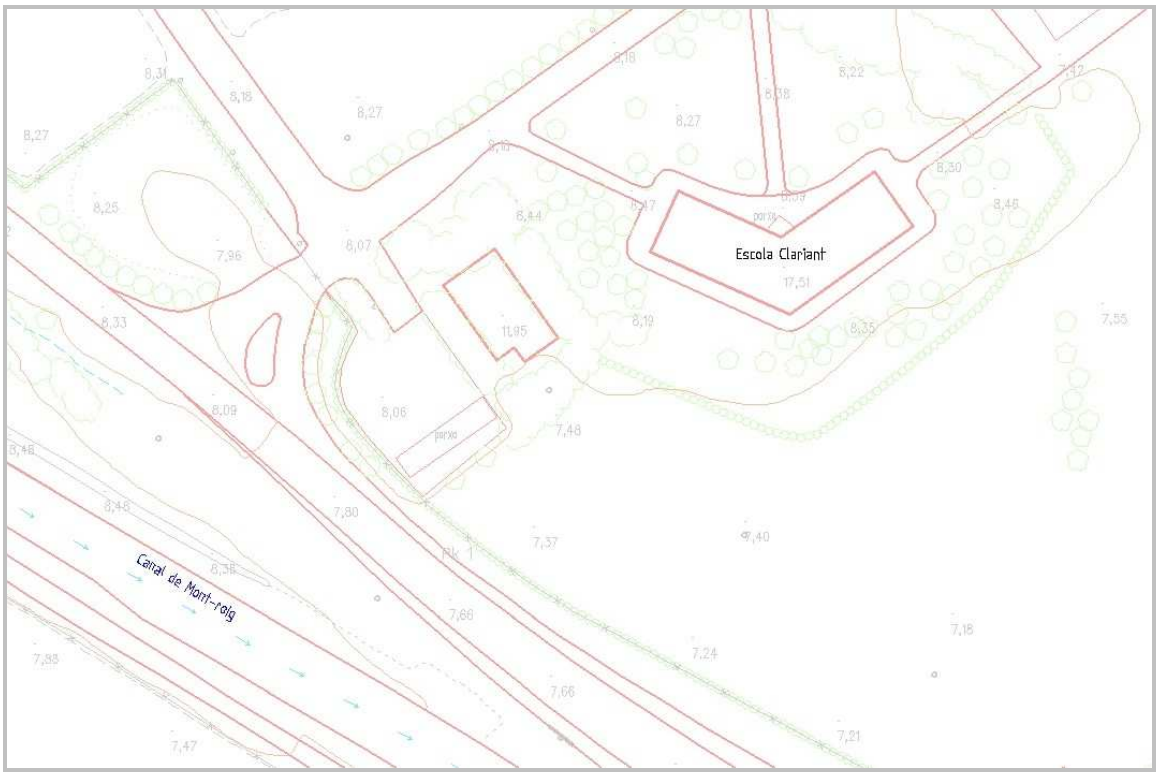
GRÀFICS



CONCEPTE	Equipament, instal·lació	TOP_09
Denominació d'un espai o instal·lació destinats a usos o serveis col·lectius.		
GEOMETRIA	Text	
TIPUS	• **Hídric** • **Comercial, educatiu, cultural, esportiu, d'oci, administratiu, sanitari** • **Comunicacions, construccions**	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets dels equipaments i es marca la zona a la minuta de camp. Es consideren equipaments o instal·lacions els de caire comercial (centres comercials, mercats, hotels, estacions de servei), hídric (canalitzacions), esportiu (poliesportius, camps d'esports), administratiu (ajuntament, correus, bombers, casernes), sanitari (hospitals, centres d'atenció primària), educatiu (escoles, instituts, universitats), lúdic (parcs, jardins), socio-culturals (teatres, auditoris, casals d'avis, monuments, arbres singulars) i els annexos a les vies de comunicació (àrees de servei, àrees de descans, peatges, estacions de tren, baixadors, heliports, ports, molls) i algunes construccions (depuradores, preses, ponts).	
Edició	Si el topònim figura a la cartografia oficial s'escriu tal com hi estigui; si s'obté d'una altra font s'incorpora prèvia correcció. L'ajuntament s'indicarà amb el terme genèric, sense part denotativa, però amb la inicial en majúscula.	Cota 0 metres.

GRÀFICS



CONCEPTE	Zona industrial	TOP_10

Denominació de la zona urbanitzada on s'agrupen activitats industrials, agrícoles, ramaderes i de serveis però no residencials. Inclou edificacions individuals.

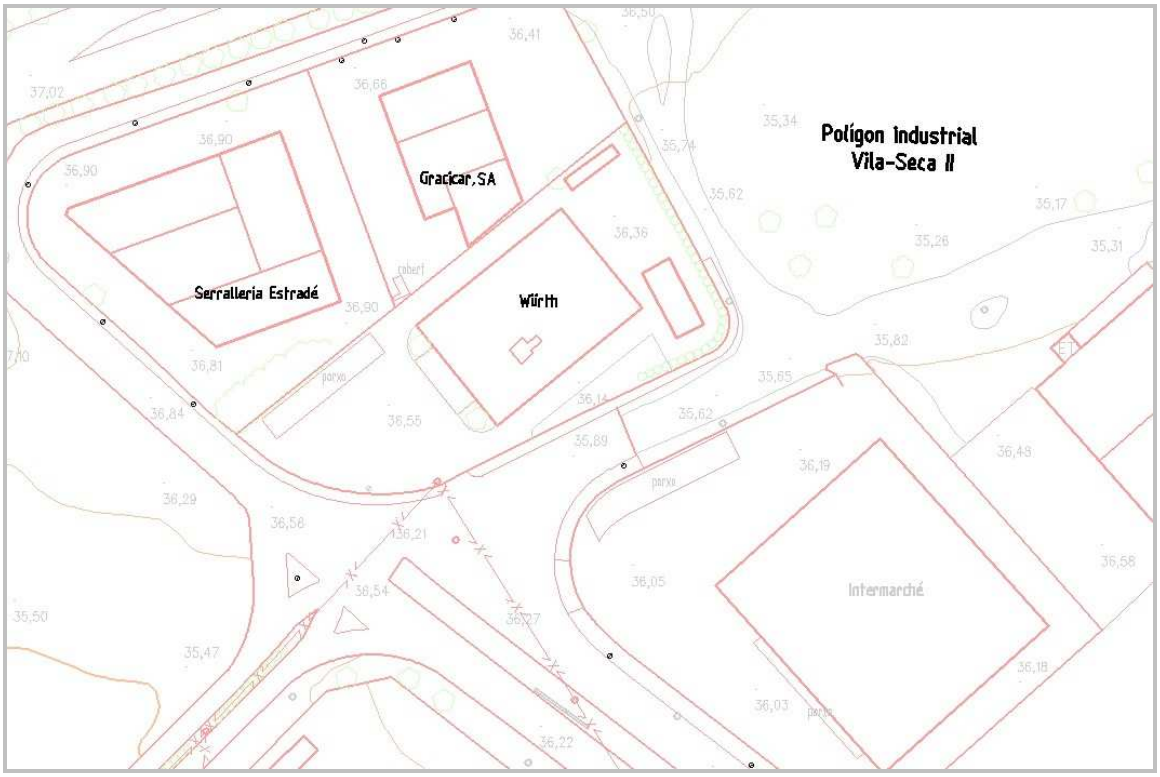
GEOMETRIA Text

TIPUS

- **Polígon industrial**
- **Empresa**

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre el terreny s'anoten els noms complets de les zones, sectors, polígons i es delimita l'abast del topònim a la minuta de camp. En edificacions destinades a una única activitat industrial, agrícola, ramadera o de serveis amb una superfície superior a 4 centímetres quadrats a l'escala de representació, es recull el nom de l'empresa o de l'activitat que s'hi desenvolupi.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció. Per les empreses que duen la indicació de societat anònima, societat limitada o companyia s'aplica la norma següent: *xxxx, SA* o bé *xxxx, SL* o bé *xxxx cia*	Cota 0 metres.

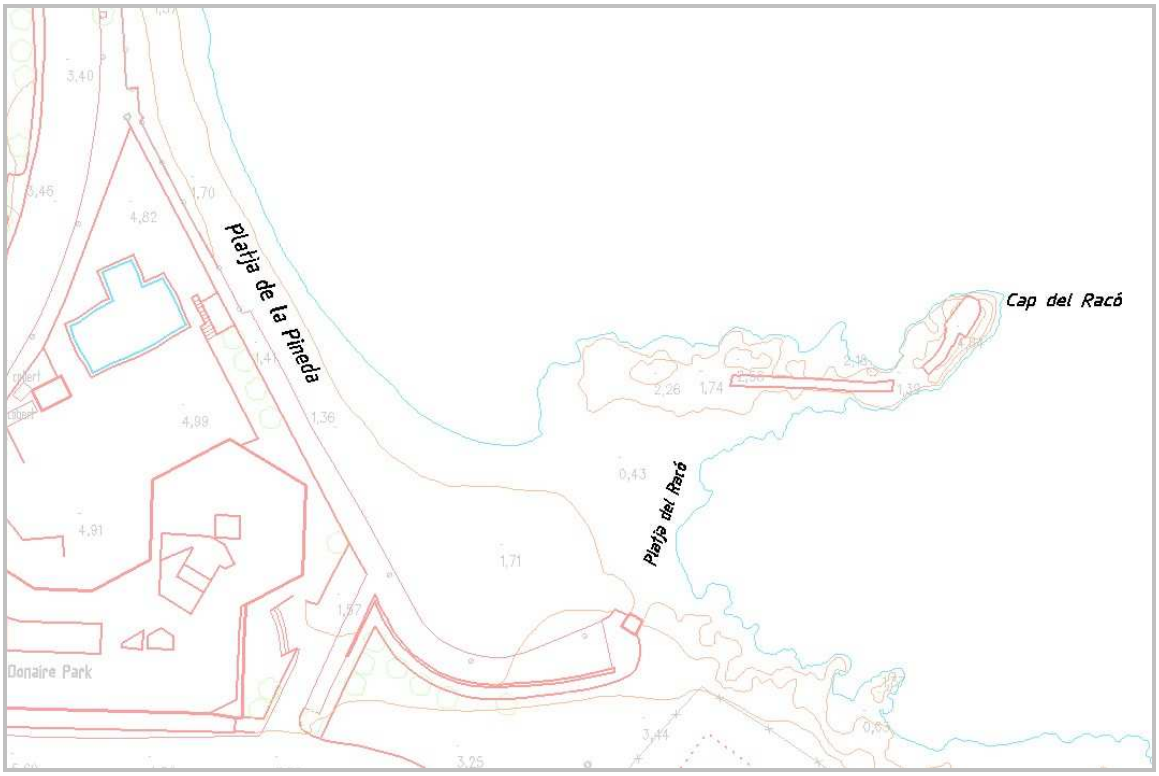
GRÀFICS



CONCEPTE	Orografia, paratge	TOP_11
Denominació d'un indret o accident orogràfic.		
GEOMETRIA	Text	
TIPUS	• **Serra destacada** Inclou serres, carenes, etc. prou rellevants com per a situar-ne el nom en documents cartogràfics d'escala 1:5000. • **Serra** Inclou les serres, carenes, etc. no recollides en el cas anterior. • **Paratge destacat** Inclou planes, valls, indrets, platges, boscos, etc. prou rellevants com per a situar-ne el nom en documents cartogràfics d'escala 1:5000. • **Paratge** Inclou els paratges, planes etc. no recollits en el cas anterior. • **Orografia puntual** Inclou cims, pics, colls, caps, puntes etc.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies o s'obté només d'una font s'indica al full d'anotacions.	
Edició	S'incorporen almenys, els topònims obtinguts de la cartografia de l'ICC.	Cota 0 metres.

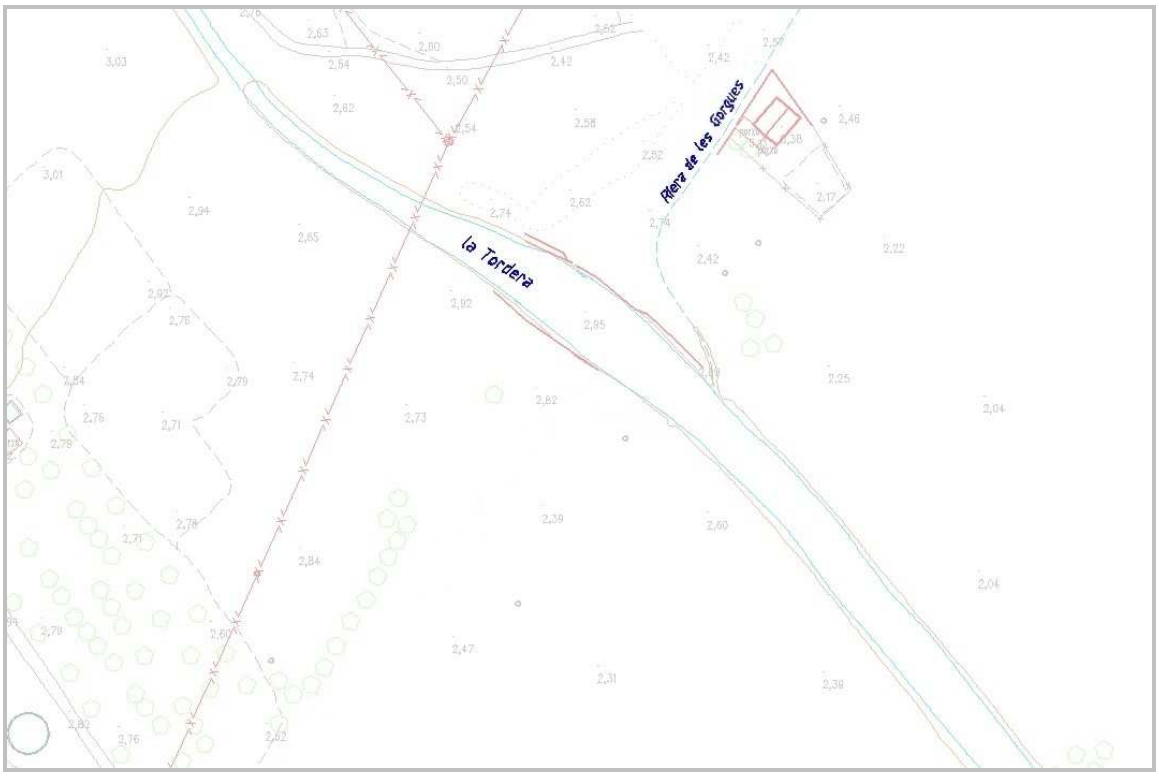
GRÀFICS


Platja de la Pineda
Cap del Racó
Platja del Racó
Donaire Park

CONCEPTE	Hidrografia	TOP_12
Denominació dels cursos fluvials i de les masses d'aigua.		
GEOMETRIA	Text	
TIPUS	• **Curs fluvial destacat** Inclou rius prou rellevants com per a situar-ne el nom en documents cartogràfics d'escala 1:5 000. • **Curs fluvial** Inclou rius no recollits en el cas anterior i rieres i torrents. • **Massa d'aigua destacada** Inclou embassaments, llacs, estanys prou rellevants com per a situar-ne el nom en documents cartogràfics d'escala 1:5 000 i la mar. • **Massa d'aigua** Inclou embassaments, llacs, estanys no recollits en el cas anterior. • **Hidrografia puntual** Inclou fonts, deus, gorgs.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es contrasta el nom indicat a la cartografia amb l'obtingut per recull de camp. Si hi ha discrepàncies s'indica al full d'anotacions. S'amplia la informació obtinguda de fonts cartogràfiques amb els noms de la xarxa hidrogràfica inclosos totalment o parcialment en les minutes de camp.	
Edició	S'incorporen els noms recollits prèvia correcció.	Cota 0 metres.

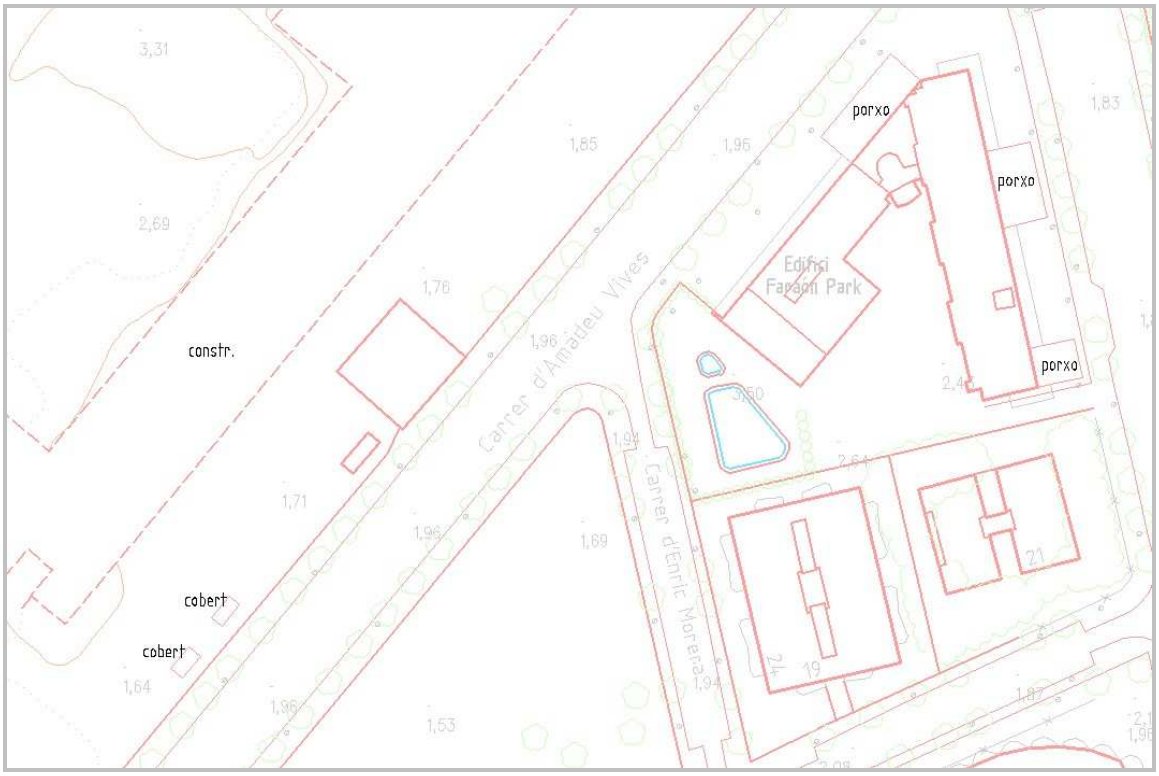
GRÀFICS



CONCEPTE	Genèric	TOP_13
Noms genèrics que faciliten la lectura del mapa.		
GEOMETRIA	Text	
TIPUS	Els tipus de genèrics que s'utilitzen són els següents: • **cobert** • **constr.** Edifici en construcció. • **dipòsit** Dipòsit cobert. • **hiv.** Hivernacle. • **P** Pou. • **porxo** • **ruïnes**	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	S'incorporen els textos de manera que l'associació text-element sigui directa i permeti identificar l'element planimètric sense confusions.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Es contrasten els genèrics utilitzats en la minuta original amb la comprovació directa al camp i s'afegeixen els que hi manquin.	
Edició	S'incorporen les modificacions indicades en la minuta de camp. En el cas d'anotacions múltiples i molt properes d'un mateix text, s'apliquen criteris de generalització utilitzant una anotació per a designar més d'un recinte. No obstant això, no es pot eliminar cap text si la seva manca indueix a errors d'interpretació.	La de l'element.

GRÀFICS


porxo
porxo
porxo
Edifici
Faraón Park
constr.
cobert
cobert
Carrer d'Amadeu Vives
Carrer d'Enric Morera
3,31
2,69
1,85
1,96
1,83
1,76
1,96
1,71
1,96
1,69
1,64
1,96
1,53
1,94
2,64
2,4
3,50
21
19
24

CONCEPTE	Estació transformadora	TOP_14

Denominació simbòlica de la instal·lació fixa per a la conversió de tensió del corrent altern i la distribució d'aquest per al consum d'una ciutat, d'una factoria o d'una indústria.

GEOMETRIA Text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Se situa el text ET, a l'interior d'aquelles construccions que s'interpreten com a estacions transformadores.	Sobre l'element.
Revisió de camp	Es verifica la informació de la minuta de restitució.	
Edició	S'incorpora la informació de la minuta de camp.	La de l'element.

GRÀFICS



EXEMPLES



OBSERVACIONS

CONCEPTE	Pati interior, terrat [***Opcional***]	TOP_15

Denominació simbòlica per a espais closos i descoberts a l'interior d'un edifici o d'una agrupació d'edificis.

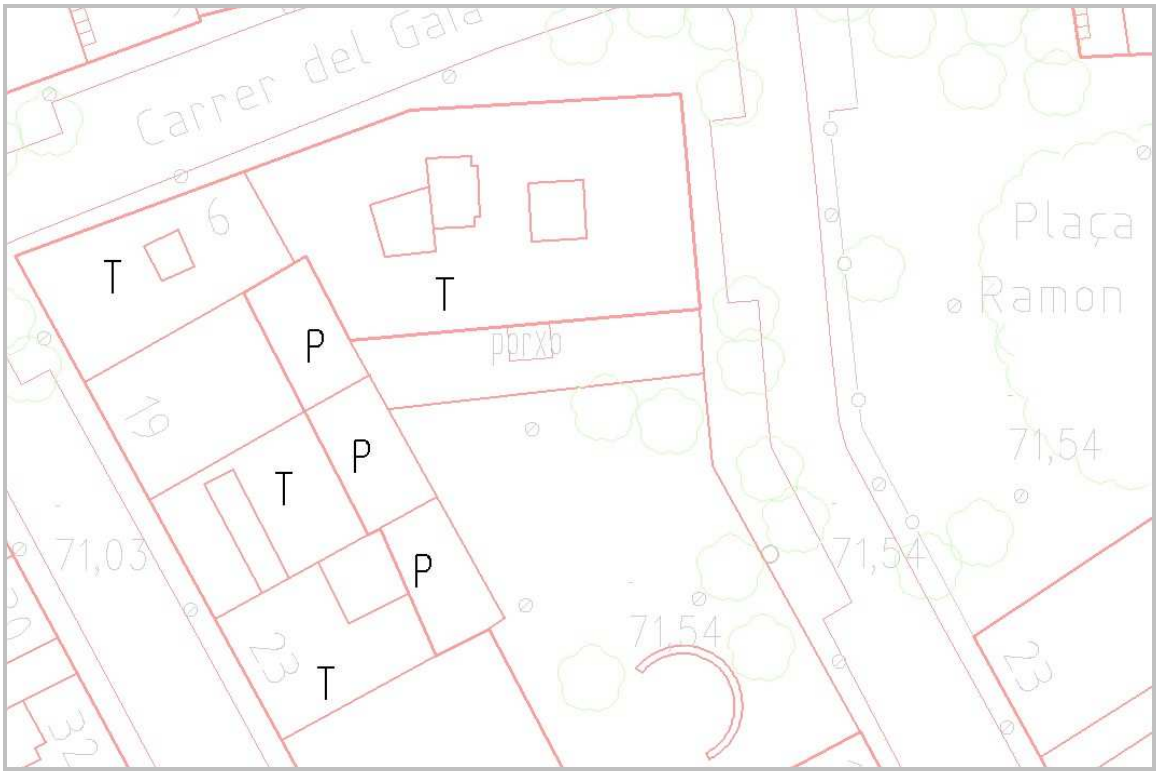
GEOMETRIA Text

TIPUS

- **P**
  Indica que hi ha un pati.
- **T**
  Indica que hi ha un terrat.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Se situa el text P a l'interior dels recintes interpretats com a patis (es troben a nivell del terra) i T als interpretats com a terrats (són cobertes d'edifici, transitables i lleugerament inclinades).	Sobre la superfície del recinte.
Edició	A cada pati o terrat hi haurà un símbol, excepte en aquells que es trobin repartits entre dos o més fulls, en que s'indicarà a cada full.	

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





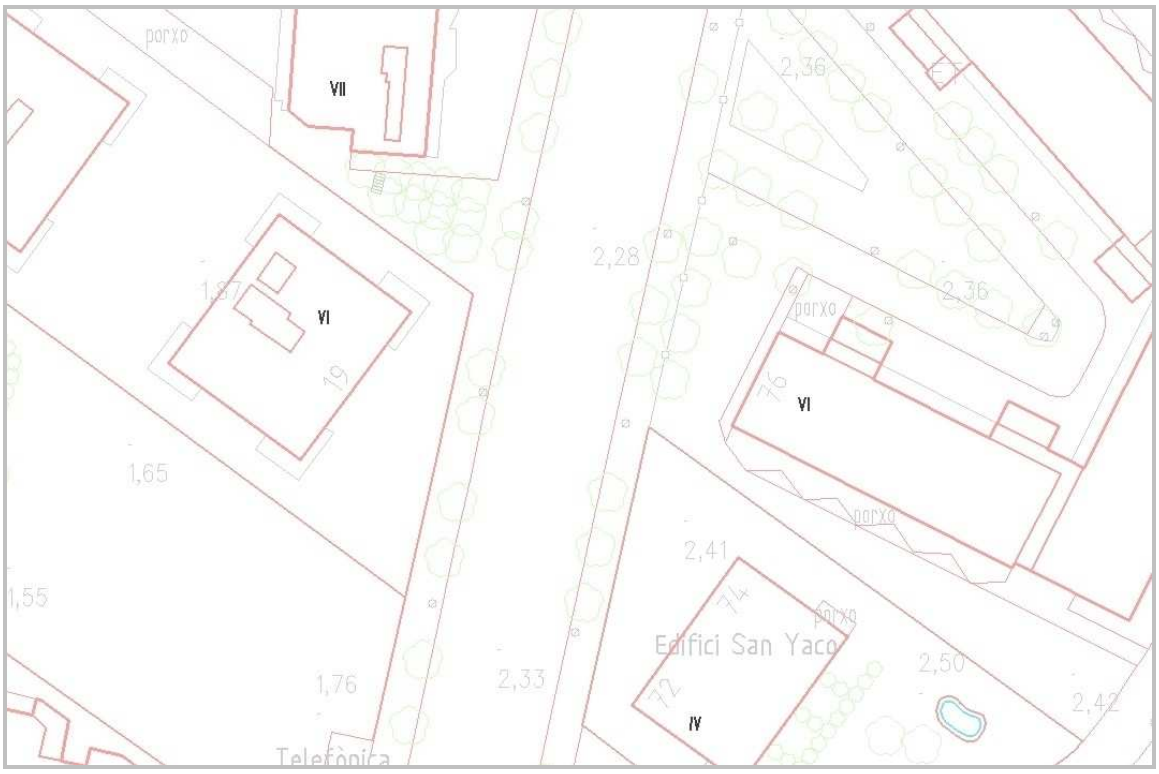
CONCEPTE	Número de plantes [***Opcional***]	TOP_16

Indicador del número de plantes aparent d'un edifici.

GEOMETRIA Text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Per a cada edifici s'anota sobre la minuta de camp el nombre de plantes que es veuen des del carrer, en xifres romanes i comptant la planta baixa com a I. En cas que un edifici doni a més d'un carrer i el número de plantes aparent sigui diferent s'anotarà el més gran.	
Edició	A cada edifici hi haurà un únic número de plantes escrit en xifres romanes.	Cota 0 metres.

GRÀFICS



CONCEPTE	Corba de nivell oculta	MED_01

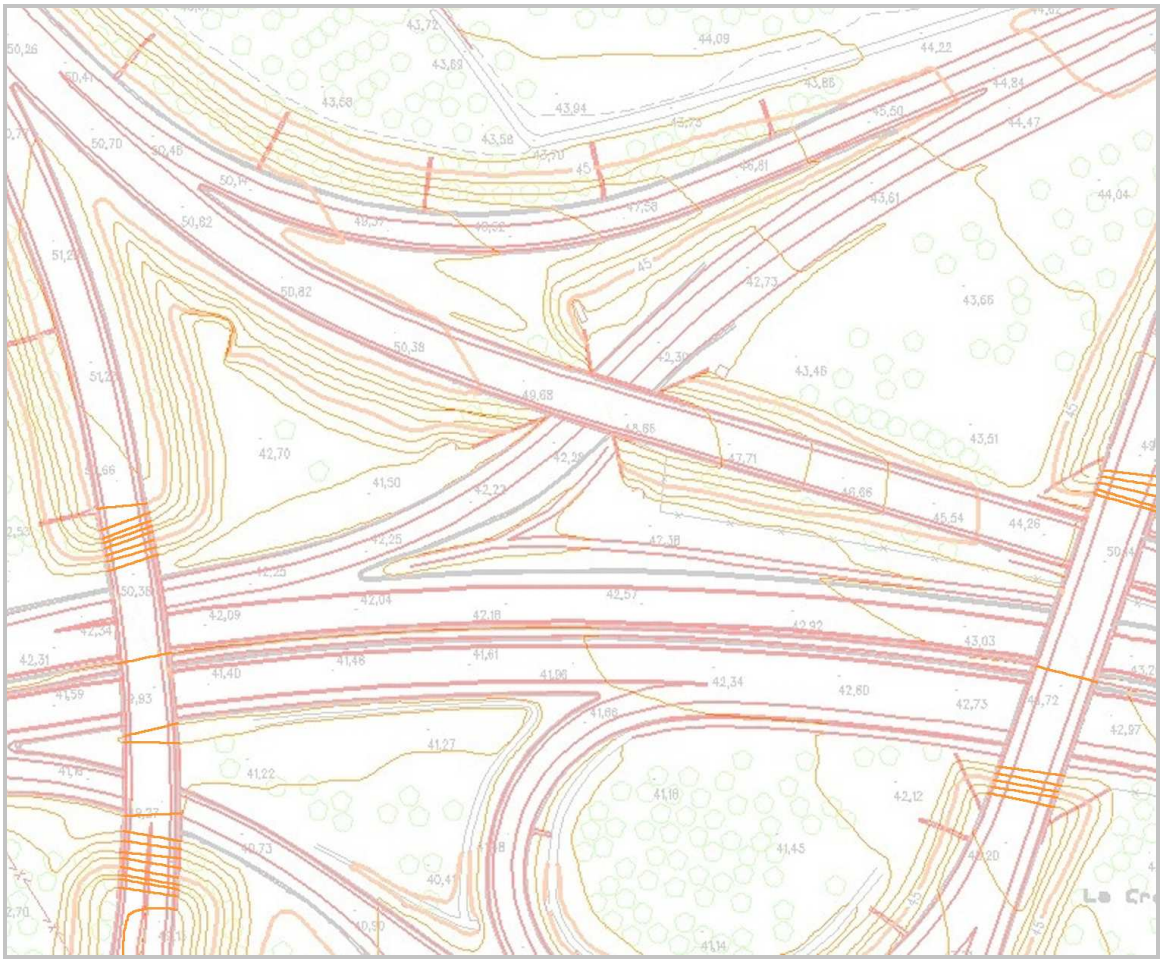
Línia que connecta punts que tenen la mateixa altitud. Dóna informació gràfica de la morfologia del terreny però no representa cap objecte topogràfic. Es troba en una zona no visible del model estereoscòpic i serveix per a donar continuïtat al model d'elevacions, per exemple sota els ponts o altres construccions elevades.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució o edició	Es recullen per donar continuïtat a les corbes de nivell. Cal garantir la connexió amb els trams de corba de nivell visibles. Es recullen sota ponts, pontons o altres construccions elevades, on el terreny quedi mal o poc representat. La seva precisió és inferior a la pròpia de l'escala.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET).

GRÀFICS



CONCEPTE	Corba de nivell de densificació	MED_02

Línia que connecta punts que tenen la mateixa altitud. Dóna informació gràfica de la morfologia del terreny però no representa cap objecte topogràfic. Serveix per a densificar la informació del terreny en zones on la resta de corbes de nivell no són suficients per modelar-lo correctament.

GEOMETRIA Línia

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es restitueixen de manera contínua, sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. Poden no tenir continuïtat quan el terreny deixa de ser molt pla. Es recullen en zones molt planes, incloent grans zones pavimentades. A escala 1:2 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 1 metre o inferior, però no de 2 metres. A escala 1:1 000 les corbes tenen una altitud múltiple de 0,5 metres o inferior, però no de 1 metre.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS

EXEMPLES **OBSERVACIONS**

CONCEPTE	Corba de nivell no representable	MED_03

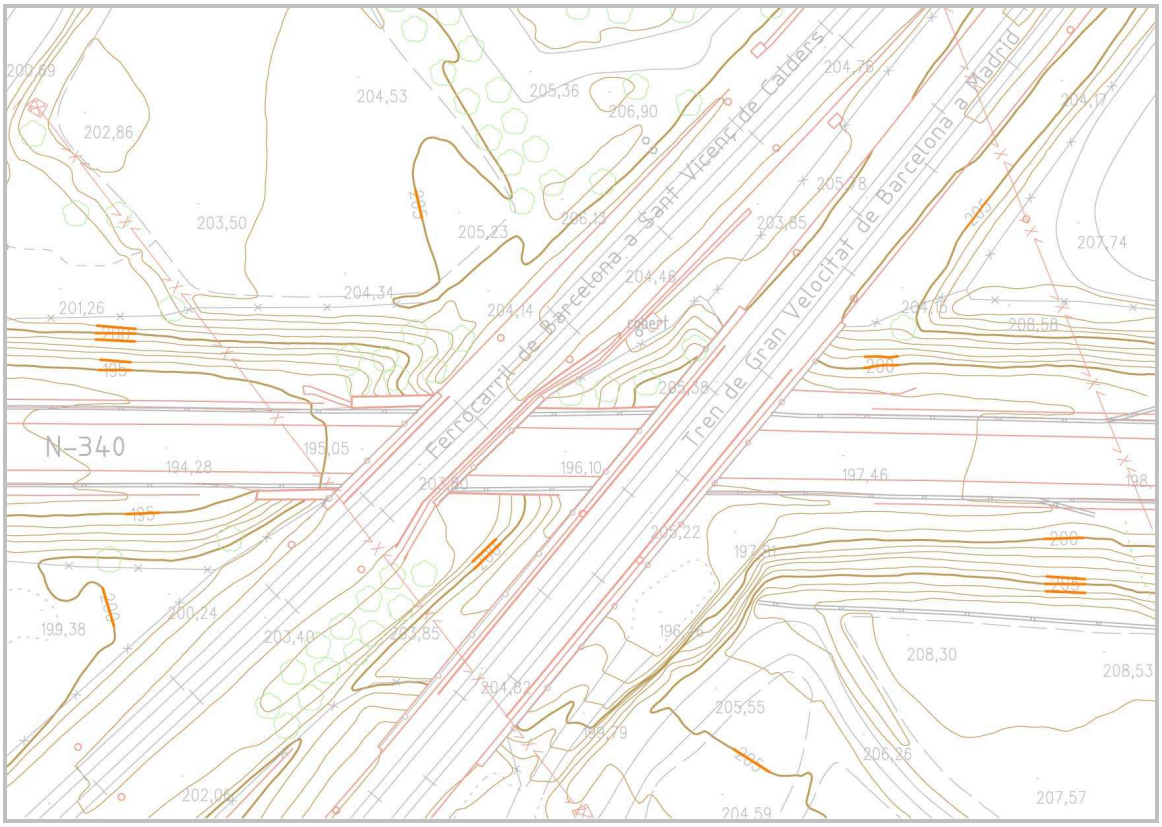
Línia que connecta punts que tenen la mateixa altitud. Dóna informació gràfica de la morfologia del terreny però no representa cap objecte topogràfic. No es representa i serveix per a donar continuïtat al model d'elevacions.

GEOMETRIA Línia

FASE	MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ	ALTITUD
Restitució o edició	Es recullen per donar continuïtat a les corbes de nivell, sempre en el mateix sentit i de manera que no es creuin. Cal garantir la connexió amb els trams de corba de nivell representables. Es recullen sota etiquetes de corba de nivell mestra.	Sobre el terreny i constant per a cada corba.

MODEL ELEVACIONS S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES **OBSERVACIONS**

CONCEPTE	Cota altimètrica de densificació	MED_04

Punt sobre el terreny del qual es dóna l'altitud, i que serveix per a densificar la informació del terreny en zones on la resta de cotes altimètriques no són suficients per a modelar-lo correctament.

GEOMETRIA Punt i text

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recullen en zones molt planes, incloent grans zones pavimentades. La posició del text no queda fixada per evitar sobreposar-lo a d'altres elements, però s'ha de garantir la unitat visual entre símbol i text. El text es recull amb dos decimals (centímetre) arrodonint al valor inferior quan el tercer decimal és 0, 1, 2, 3 o 4 i al valor superior quan és 5, 6, 7, 8 o 9. Els separadors que s'utilitzen són el punt per als milers i la coma per als decimals.	El punt sobre el terreny i el text a la mateixa altitud que el punt.
Edició	S'eliminen les cotes que es troben massa a prop d'una corba de nivell o les que queden superposades a altres elements.	

MODEL ELEVACIONS El símbol s'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS

EXEMPLES **OBSERVACIONS**

CONCEPTE	Línia de trencament del pendent	MED_05

Línia que ressegueix els punts del terreny on hi ha un canvi brusc del pendent.

GEOMETRIA Línia

TIPUS

- **Línia de trencament del pendent**

  Visible en el model estereoscòpic

- **Línia de trencament del pendent oculta**

  No visible en el model estereoscòpic, per exemple sota els ponts o pontons. però necessària pera donar continuïtat al model d'elevacions.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recullen on el terreny no queda recollit per cap altre element planimètric, com per exemple crestes, pendissos, talussos o tàlvegs on no es recull el curs fluvial. Es restitueixen de manera que no hi hagi encreuaments amb corbes de nivell, amb línies de forma, amb elements planimètrics recollits sobre el terreny o amb altres línies de trencament del pendent, quan la diferència entre les alçades d'ambdós elements és superior a 25 centímetres a escala 1:1 000 i 50 centímetres a escala 1:2 000. No cal recollir-los si el canvi del pendent queda recollit per un element planimètric que es consideri també línia de trencament del pendent.	Sobre el terreny.
Edició	Es té cura de que no hi hagi encreuaments a diferent alçada entre elles, i es verifica que, o bé estan connectades, o bé hi ha una distància aproximada de 20 centímetres entre un extrem d'una línia de trencament del pendent i una altra.	Sobre el terreny.

MODEL ELEVACIONS

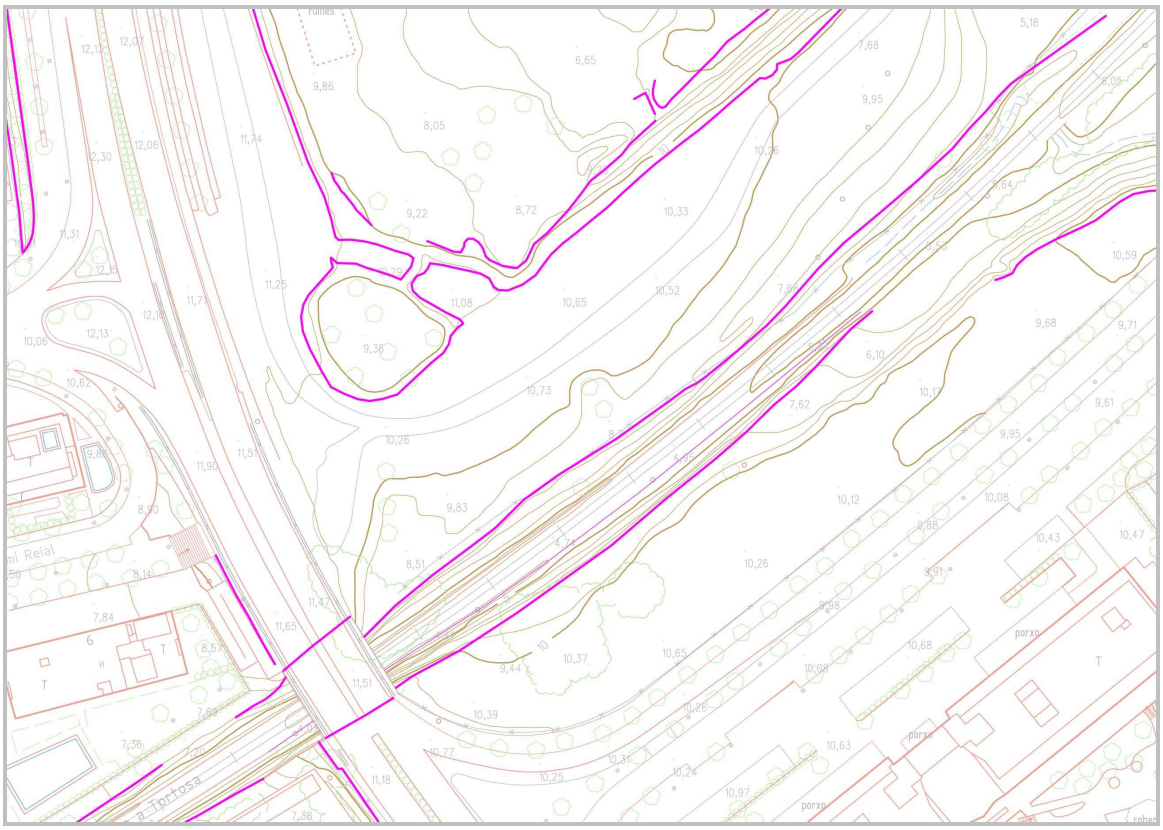
- **Línia de trencament del pendent**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de trencament del pendent oculta**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET).

GRÀFICS



EXEMPLES

OBSERVACIONS





CONCEPTE	Línia de forma	MED_06

Línia que ressegueix els punts on hi ha un canvi brusc del pendent, i que no queda recollida per cap altre element planimètric que es consideri línia de trencament del pendent o per cap línia de trencament del pendent, i que es necessària per a generar correctament el model d'elevacions.

GEOMETRIA Línia, polígon

TIPUS

- **Línia de forma sobre el terreny**

  Línia que es recull sobre el terreny i paral·lela a elements planimètrics que representin volums superiors a 0.5 metre d'alçada, a una distància de 20 centímetres a escala 1:1 000 i a 40 centímetres a escala 1:2 000. No s'ha de recollir pels elements poligonals.

- **Línia de forma elevada**

  Línia que es recull paral·lela a ponts, pontons i altres elements elevats, a l'alçada del tauler o de la construcció sobre la que hi ha l'element elevat, i a una distància de 20 centímetres a escala 1:1 000 i a 40 centímetres a escala 1:2 000. No s'ha de recollir pels elements poligonals.

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de forma sobre construcció**

  Línia que es recull paral·lela a elements planimètrics construïts sobre altres elements, generalment edificacions, i que representin volums superiors a 0.5metre d'alçada. Es recull a una distància de 20 centímetres a escala 1:1 000 i a 40 centímetres a escala 1:2 000, i a l'alçada de la construcció inferior. No s'ha de recollir pels elements poligonals.

  S'usa només per a la generació del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de forma perimetral sobre el terreny**

  Polígon que delimita la zona on es generaran els models d'elevacions. Es recull sobre el terreny, donant un punt sobre els extrems dels elements lineals que es troben sobre el límit de la zona del projecte. S'afegeixen, si cal, punts per adaptar la línia al terreny.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es restitueixen de manera que no hi hagi encreuaments amb corbes de nivell, amb línies de trencament del pendent, amb elements planimètrics recollits sobre el terreny o amb altres línies de forma, quan la diferència entre les alçades d'ambdós elements és superior a 25 centímetres a escala 1:1 000 i 50 centímetres a escala 1:2 000.	La indicada per cada tipus.
Edició	Es té cura de que no hi hagi encreuaments a diferent alçada entre elles, i es verifica que, o bé estan connectades, o bé hi ha una distància aproximada de 20 centímetres entre un extrem d'una línia de trencament del pendent i una altra.	La indicada per cada tipus.

MODEL ELEVACIONS

- **Línia de forma sobre el terreny**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de forma elevada**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de forma sobre construcció**

  S'usa per a la generació del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

- **Línia de forma perimetral sobre el terreny**

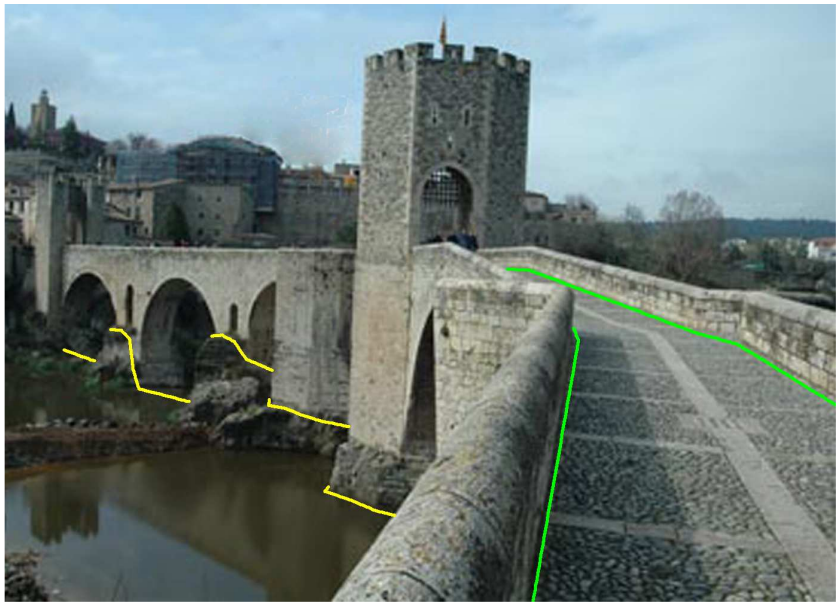
  S'usa per a la generació del model d'elevacions del terreny (MET), del model d'elevacions de superfícies (MES) i del model d'elevacions per a rectificar ortofoto estricta (MES TRUE ORTO).

GRÀFICS



EXEMPLES



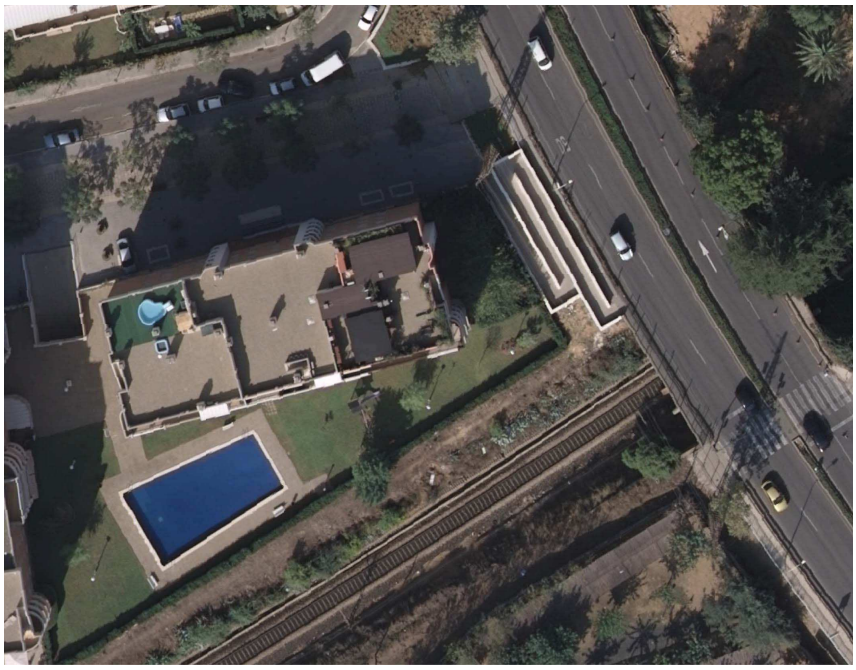


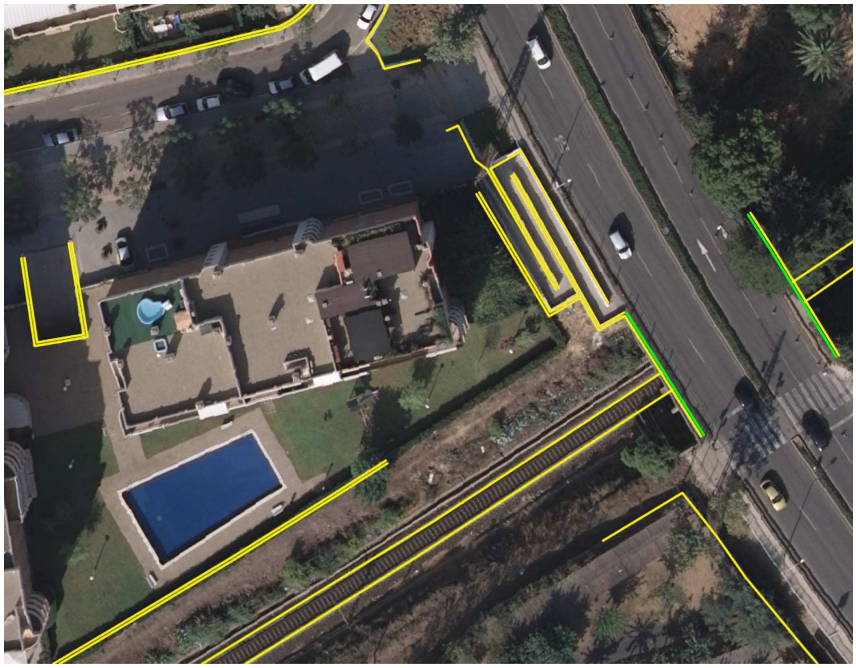
OBSERVACIONS

En aquest pont la línia de color verd indica per on es recull la **Línia de forma elevada.** La línia de color groc indica per on es recull la **Línia de forma sobre el terreny**.

EXEMPLES

OBSERVACIONS





En aquesta imatge la línia de color verd indica per on es recull la **Línia de forma elevada.** La línia de color groc indica per on es recull la **Línia de forma sobre el terreny**.

ADDENDA AL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES

per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2

Versió 2.2

Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013)

Diputació Barcelona

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. MARC DE REFERÈNCIA 1
2.3 TALL DE FULL I NUMERACIÓ 1
2.4 ELEMENTS A REPRESENTAR 1
2.6 DOCUMENTACIÓ 1
2.6.1 Organització de les dades 2
6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA 4
6.1 CONDICIONS GENERALS 4
6.2 FORMACIÓ DELS FULLS 4
6.3 FORMAT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL 4
6.4 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ 4
7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ 4
7.2 MÈTODE OPERATIU 4
7.2.2 Determinació d'elements puntuals i símbols orientats 4
7.3 ELEMENTS A REVISAR 5
7.3.1 Informacions que no requereixen mesures 5
7.3.2 Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada 5
7.4 TOPONÍMIA I ANOTACIONS 5
7.4.1 Fonts d'informació 5
7.5 EDICIÓ 5
7.6 FORMAT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL 6
8. METADADES I CARÀTULA 6
8.2 CARÀTULA 6
ANNEX 1.- IDENTIFICADORS DEL MTN 7
ANNEX 2.- CATÀLEG D'ELEMENTS 8
ANNEX 3.- SÍMBOLS PUNTUALS I TRAMES 11
ANNEX 4.- LLISTA D'ABREVIATURES A UTILITZAR EN LA REVISIÓ DE CAMP 20
ANNEX 5.- CARÀTULA 23
ANNEX 6: CANVIS RESPECTE LA VERSIÓ 2.1 24
ANNEX 9.- CATÀLEG D'ELEMENTS DELS FITXERS DE CAPES 26

L'objectiu de la present addenda es establir les diferencies de condiciones tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escala 1:1 000 i 1:2 000 (versió 2.2) per a la Diputació de Barcelona, redefinint el conjunt de documents que configuren les especificacions, els documents que es generen per a l'elaboració del projecte i el format de la informació digital; eliminant el tall de fulls i la caràtula; canviant la representació gràfica d'alguns elements i modificant la metodologia de revisió de camp.

Cada paràgraf d'aquest document substitueix al corresponent del plec de Especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, revisió de document 3 (abril 2013).

1. INTRODUCCIÓ

El conjunt de documents que configuren les especificacions de la CT-1M i CT-2M són els següents:

- El Plec de Especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, revisió de document 3 (abril 2013) i Adenda al plec de Especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, revisió de document 3 (abril 2013) (aquest document). Descriuen les característiques tècniques generals de la base: marc de referència, contingut, fonts d'informació i mètode de captura i metadades.
- El Diccionari de dades per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2 i Adenda al Diccionari de dades per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2. Descriuen de manera detallada com recollir cada concepte: nom, codi, definició, mètode d'obtenció, criteris de classificació, criteris de selecció aplicats.
- Les especificacions per al format "MicroStation Design File v8 (DGNv8) cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, Addenda per les especificacions per al format "MicroStation Design File" v8 (DGNv8) cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, i Especificacions per al format "ESRI Shapefile" (SHP) cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2. Descriuen per a cada format 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 realitza el lliurament.

2. MARC DE REFERÈNCIA

2.3 TALL DE FULL I NUMERACIÓ

La cartografia es presenta en format continu i no es realitza tall de fulls per subdivisió de MTN 1:50 000 ni cadastral.

2.4 ELEMENTS A REPRESENTAR

Es representaran tots els elements de la zona cartografiada relacionats a l'annex 2, sempre que siguin identificables a escala, i aquells elements opcionals que s'especifiquin explícitament al contracte. A les especificacions de cada format es detalla la simbolització cartogràfica dels elements. A l'annex 3 es detallen les mides del símbol puntuals que implementen o substitueixen a les del "PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES pe a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2) v2.2".

2.6 DOCUMENTACIÓ

La documentació que es genera per a elaborar el projecte és:

- Gràfic de vol
- Imatges digitals del vol
- Report digital del recolzament aeri
- Resum de l'expedient de camp
- Arxius amb les observacions i paràmetres necessaris per a l'orientació dels fotogrames

- Report digital de l'ajust
- Gràfic amb la distribució dels models estereoscòpics restituïts
- Minutes amb la revisió de camp incloent les incidències
- Arxius gràfics amb les dades de la cartografia
- Arxius amb les metadades del projecte:
    - Fitxa del projecte amb les dades de referència
    - Gràfic de l'àmbit de recobriment del projecte
    - Arxiu de dades complementaries
- Opcionalment, fulls dibuixats sobre paper DIN-A4
- Memòries d'execució

2.6.1 Organització de les dades

Les dades s'organitzen segons projectes cartogràfics, entenent com a projecte cartogràfic l'àmbit objecte de la cartografia a una escala i especificacions determinades, identificable mitjançant un codi amb l'estructura següent:

municipi_INE_v00r99_n

on:

municipi és el nom del municipi segons el seu topònim oficial, respectant majúscules, espais i accentuació; INE és el codi INE numèric de cinc dígits; 00 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol; 99 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any que es va realitzar la revisió de camp; n és el número de versió i s'indica en el cas que hagin hagut correccions. La primera correcció s'identifica amb el dígit 1; si no hi ha correcció no s'aplica.

El conjunt dels documents generats per elaborar el projecte, s'organitzen de la següent manera:

- A la carpeta principal, que s'anomena igual que el codi de projecte, es crea una subcarpeta per a cada conjunt de dades i que te l'estructura que es relaciona a la taula següent.

Carpeta	Document	Arxius	Descripció
\Orientació\	- Report de digital de l'ajust	*INE*ppp*ee*dd**v***00*.mod	*INE*, codi INE del municipi; *ppp*, número de passada; *ee*, els darrers dígits de la imatge esquerra, i *dd*, els darrers dígits de la imatge dreta; 00 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
\Models\	- Arxius gràfics amb les dades de la cartografia: • Models	*INE*ppp*ee*dd**v***00*.dgn	*INE*, codi INE del municipi; *ppp*, número de passada; *ee*, els darrers dígits del número de la imatge esquerra, i *dd*, els darrers dígits del número de la imatge dreta; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
\Minutes\	- Minutes amb la revisió de camp incloent les incidències	*INE*RCv*00*r*99*.dgn *INE*RCv*00*r*99*.txt	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol i *99* són els dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de revisió de camp.

\Cartografia\	- Arxius gràfics amb les dades de la cartografia: • Cartografia	*INEc*.dgn	*INE*, codi INE del municipi; *c*, codi de capa: A, capa d'altimetria; P, capa de planimetria; V, capa de vialer; T, capa de toponímia; D, capa del modelo DT; S, capa de polígons.
\Documentació\	- Gràfic de vol	***INE***GVv*00*.dgn	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
	- Report digital del recolzament aeri	*INE*RAv*00*.doc	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
	- Resum de l'expedient de camp i Arxius amb les observacions i paràmetres necessaris per a l'orientació dels fotogrames	*INE*ECv*00*.doc/pdf/txt	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
	- Gràfic amb la distribució dels models estereoscopis restituïts	*INE*GRv*00*.dgn	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
	- Arxius amb les metadades del projecte: • Fitxa del projecte amb les dades de referència	*INEM*MTDv*00*r*99*.xml	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol i *99* són els dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de revisió de camp.
	• Gràfic de l'àmbit de recobriment del projecte	*INE*MTRv*00*r*99*.dgn	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol i *99* són els dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de revisió de camp.
	• Arxiu de dades complementaries	*INE*MTCv*00*r*99*.txt	*INE* és el codi INE numèric de cinc dígits; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol i *99* són els dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de revisió de camp.

6. RESTITUCIÓ FOTOGRAMÈTRICA

6.1 CONDICIONS GENERALS

En la restitució s'empraran estacions fotogramètriques digitals. El sistema gràfic de captura d'informació permetrà la superposició de les minutes a una base cartogràfica numèrica.

6.2 FORMACIÓ DELS FULLS

La cartografia és contínua per lo que en fase de formació no es tallaran en fulls ni se li posarà un marc amb informació complementària.

6.3 FORMAT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL

Pel que fa a la informació digital en el format DGN, cada fitxer contindrà, únicament, la que es relaciona a l'annex 8 corresponent a un model estereoscòpic o al conjunt del projecte. El format SHP contindrà informació dels fitxers de capes com a metadada dels elements, però la unitat de lliurament serà el projecte o bé els models estereoscòpics.

A les especificacions de cada format es detallen les codificacions de cada element.

6.4 MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

Una vegada finalitzat el projecte s'elaborarà un informe que inclogui una descripció de les característiques dels equips i programari emprats, de les precisions assolides en l'orientació dels models i una llista dels models estereoscòpics que s'han utilitzat. Cada model s'identificarà amb el número de passada, número de fotograma esquerre i número de fotograma dret.

7. REVISIÓ DE CAMP I EDICIÓ

7.2 MÈTODE OPERATIU

Una vegada conclosa la fase de restitució, s'inicia la revisió de camp treballant directament sobre les minutes digitals, i sobre aquestes, s'afegiran els elements no representats, es revisaran les línies i detalls dels existents sempre que així s'indiqui en el diccionari o que les dimensions siguin igual o superiors a 1 mil·límetre sobre el mapa i s'afegirà la data en què es va realitzar la revisió.

La revisió de camp es farà exclusivament per mitjans digitals de manera que les mesures preses amb els distanciòmetres làser de mà s'integrin directament sobre fitxers DGN nous per a cada minuta de restitució, treballant amb la restitució fotogramètrica única i exclusivament per referència, i mitjançant aplicacions informàtiques específiques que permetran construir al camp els elements nous mesurats dins d'aquests DGN en el mateix moment de la revisió.

Totes les mesures, acotacions, toponímia, anotacions, codificacions, elements construïts i/o modificats, etc., presos en el camp, quedaran directament introduïdes en els DGN de revisió de camp, i només es farà en gabinet la fusió amb la restitució i petits treballs d'edició de les modificacions recollides en la revisió.

L'arxiu DGN on s'emmagatzemen totes les mesures, acotacions, toponímia, elements construïts i/o modificats, anotacions, etc. recollides durant la revisió de camp es lliurarà sense ulteriors modificacions i constituirà la MINUTA DIGITAL DE LA REVISIÓ DE CAMP.

Els arxius digitals de revisió de camp han de ser arxius DGN de MicroStation v8. Per a les anotacions s'utilitzaran les abreviatures que s'indiquen a l'annex 4.

Els fitxers utilitzats en aquesta etapa utilitzaran la simbologia o taula de colors adequada de manera que no hi hagi dubtes de com s'ha interpretat cada element en la restitució.

En el cas d'actualitzacions de cartografia es diferenciarà clarament els elements que provenen de la cartografia existent, sobre els quals només cal fer comprovacions, i els que s'han afegit de nou en la fase de restitució, sobre els quals cal fer la revisió de camp.

7.2.2 Determinació d'elements puntuals i símbols orientats

Els elements puntuals es defineixen donant un sol punt. Els símbols orientats es defineixen donant un punt i un angle o dos punts; el primer punt per a col·locar-lo i el segon per a determinar-ne l'orientació. Les distàncies per a situar elements representats per un símbol seran referides al centre del símbol, excepte en el cas d'*Embornal, reixa de clavegueram* que ho seran l'esquerra del costat més proper a la vorera.

7.3 ELEMENTS A REVISAR

7.3.1 Informacions que no requereixen mesures

Aquesta informació es podrà obtenir directament sobre el terreny o consultant altres fonts de dades.

En els projectes d'actualització cartogràfica es revisarà de nou la totalitat de la informació que no requereix mesures.

a) Es revisarà la completesa de la xarxa urbana incorporant els noms d'avingudes, places i carrers, el número postal dels edificis i, opcionalment, el número de plantes.
b) Es classificaran les superfícies de la xarxa urbana en pavimentades i no pavimentades. Per defecte, es considerarà que les carreteres són pavimentades i els camins són de terra.
c) Es diferenciaran els edificis públics dels privats indicant el topònim d'edificis públics o singulars.
d) S'assenyalaran els noms dels diferents nuclis de població, barris i polígons industrials.
e) A la minuta de restitució també s'hi inclouran els noms de la xarxa viària i hidrogràfica.

7.3.2 Delineació d'edificis i de la xarxa viària associada

a) Es farà un aixecament directe dels elements situats en zones d'ombra, oclusions o amb restitució errònia.
b) Les façanes donades per restitució no s'utilitzaran com a eixos de referència per a detalls annexos. La revisió s'iniciarà des d'un punt fotogramètricament fiable i que no s'hagi modificat. Una vegada revisades es podran prendre com a elements de referència per a subministrar altres informacions i distàncies.
c) Es comprovaran els edificis i les construccions singulars i si és necessari es corregirà el treball fotogramètric proporcionant les dades suficients per a la correcta situació i delineació del perímetre de l'edifici o construcció. De les edificacions aïllades de propietat particular, sense accés, **no s'en poden treure els voladissos.**
d) Es comprovaran les voreres i si cal es corregirà i completarà el treball de fotogrametria indicant-ne l'amplada (distància a la façana) i aquelles mesures necessàries per a la seva situació i construcció.
e) Malgrat que l'amplada de carrer no és un element físic representable s'inclou en aquest apartat per la seva relació amb la delineació de façanes i voreres. En el treball de camp es mesurarà l'amplada a nivell de terra (distància entre façanes) dels carrers tantes vegades com sigui necessari per a la comprovació i la possible correcció del treball de fotogrametria. En l'actualització cartogràfica **és obligat mesurar l'amplada de tots els carrers i voreres**.
f) S'afegiran les escales exteriors dels edificis.

7.4 TOPONÍMIA I ANOTACIONS

7.4.1 Fonts d'informació

Es partirà de la toponímia continguda a la cartografia disponible d'escala més gran. Per a Catalunya s'utilitzarà l'edició més recent del *Mapa Topogràfic de Catalunya 1:5 000* (MTC 1:5 000). La toponímia que s'extregui d'aquesta font d'informació prevaldrà, en les seves formes, sobre les altres fonts d'informació toponímica i es codificarà diferent de la resta. També es recopilarà informació cartogràfica publicada per ajuntaments i organismes oficials o nomenclàtors i llistes oficials elaborades per l'Administració o els organismes competents que serviran de referent a l'hora de contrastar denominacions. Un cop situada la toponímia que prové del MTC 1:5 000 es completarà la cartografia amb la toponímia recollida en fase de treball de camp. En els projectes d'actualització cartogràfica, la toponímia existent prevaldrà sobre les altres fons d'informació toponímica i es revisarà i completarà en la fase de treball de camp.

7.5 EDICIÓ

El procés d'edició consisteix, bàsicament, a eliminar la informació errònia continguda en els fitxers de restitució, a incloure, en el seu cas, les noves dades adquirides en la revisió de camp.

Atès que la revisió de camp no conté informació de l'alçada dels elements i com que la interpretació de la informació del mapa pot contenir errors; la incorporació o la modificació d'elements existents introduirà una codificació especial que permetrà en tot moment conèixer exactament la font de dades de cada element. Per a minimitzar els errors cal considerar que la informació de les minutes de camp és 2D (dos dimensional) i que la component vertical o alçada s'ha de determinar a part seguint les indicacions del diccionari.

Els textos hauran de respectar la notació ISO-88591 i se situaran de manera que siguin llegibles des de la part inferior o del costat esquerre del fitxer.

També en aquesta etapa es tindrà cura que les modificacions efectuades no afectin l'aspecte visual de la cartografia, especialment en el cas dels elements simbolitzats.
Finalment, es verificarà el compliment de l'estructura de dades descrita en el diccionari i una vegada conclosa aquesta fase, el producte ja estarà en disposició de ser emmagatzemat sobre suport informàtic i se'n podran obtenir sortides gràfiques.

7.6 FORMAT DE LA INFORMACIÓ DIGITAL

Pel que fa a la informació digital en el format DGN cada fitxer contindrà, únicament, la informació corresponent a cada fitxer de capa que es detalla a l'annex 9. El format SHP contindrà informació dels fitxers de capa com a metadada dels elements, però la unitat de lliurament serà el projecte, no el fitxer de capa.

A les especificacions de cada format es detallen les codificacions a utilitzar.

8. METADADES I CARÀTULA

8.2 CARÀTULA

La cartografia és contínua pel que en fase de formació no es tallaran en fulls i no se li afegeix caràtula.

ANNEX 1.- Identificadors del MTN

La cartografia és contínua pel que en fase de formació no és tallarà en fulls i no se li afegeix caràtula.

ANNEX 2.- Catàleg d'elements

Els elements considerats opcionals només s'inclouen a la cartografia quan es demana explícitament.

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05
Model d'elevacions – DTM, DSM		
	Corba de nivell oculta	MED_01
	Corba de nivell de densificació	MED_02
	Corba de nivell no representable	MED_03
	Cota altimètrica de densificació	MED_04
	Línia de trencament del pendent	MED_05
	Línia de forma	MED_06
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Sèquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	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
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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

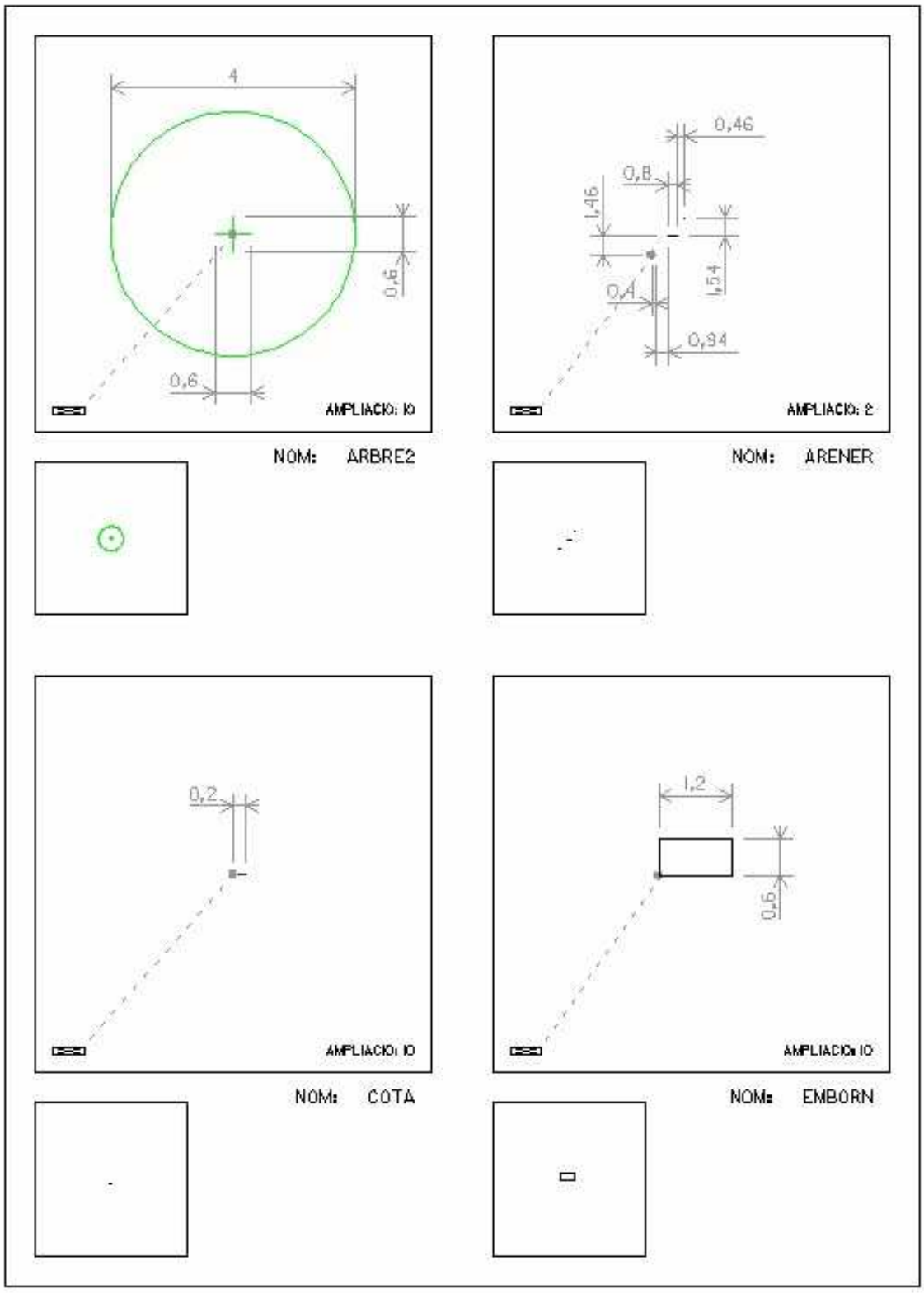
Grup		Element	Fitxa
Comunicacions – Vialitat		Telefèric, telecadira o altre remuntador	COM_10
		Desguàs i cuneta d'obra	COM_11
		Desguàs i cuneta de terra	COM_12
		Pont i pas elevat	COM_13
		Pontó	COM_14
		Boca de túnel	COM_15
		Tanca de protecció vial	COM_16
		Vorera	COM_17
		Eix de via urbana pavimentada	COM_18
		Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
		Voral	COM_20
	Opcional	Rampa	COM_21
		Eix d'autopistes i autovies	COM_22
		Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
		Eix de camí, pista forestal	COM_24
Construccions - Poblament		Façana	CON_01
		Polígon d'edifici	CON_01pol
		Façana coberta	CON_02
		Mitgera	CON_03
		Línia volumètrica	CON_04
		Línia de volada	CON_05
		Edifici en construcció	CON_06
		Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
		Cobert	CON_07
		Polígon de cobert	CON_07pol
		Porxo	CON_08
		Polígon de porxo	CON_08pol
		Marquesina	CON_09
		Polígon de marquesina	CON_09pol
		Ruïnes	CON_10
		Polígon de ruïnes	CON_10pol
		Hivernacle	CON_11
		Polígon d'hivernacle	CON_11pol
		Escullera	CON_12
		Illa urbana	CON_13
		Mur de contenció	CON_14
		Mur	CON_15
		Tàpia	CON_16
		Tanca	CON_17
		Construcció	CON_18
		Polígon de construcció	CON_18pol
		Filat	CON_19
		Barana	CON_20
		Dipòsit cobert	CON_21
		Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
		Monument i altres ornaments	CON_22
		Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
		Escales	CON_23
		Camp d'esports	CON_24
		Xemeneia industrial	CON_25
		Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Opcional	Vèrtex geodèsic	CON_26
		Cos sortint, tribuna	CON_27

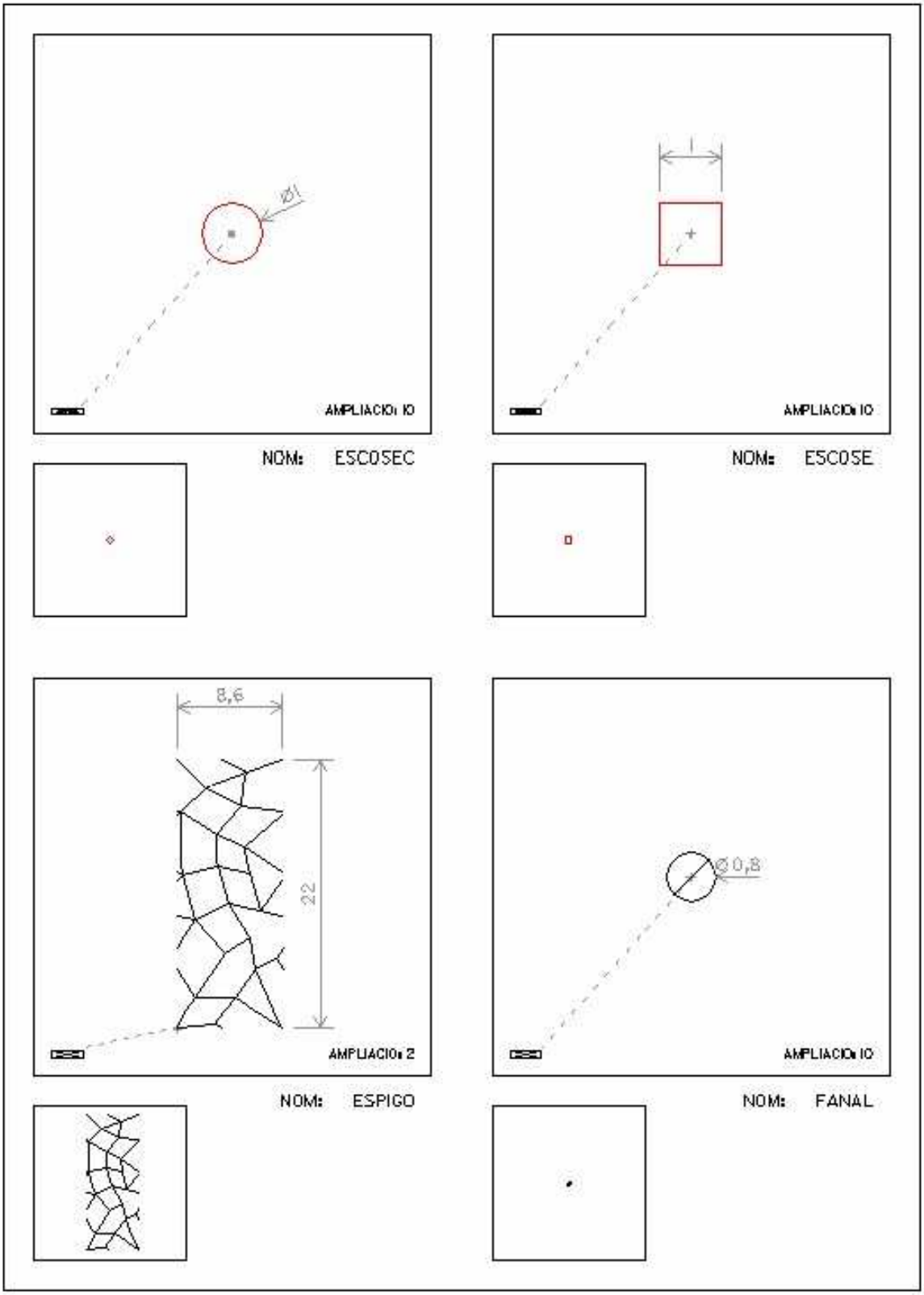
Grup		Element	Fitxa
Construccions - Poblament			
	Opcional	Sentit ascendent escala	CON_28
		Carener	CON_29
		Andana de ferrocarril	CON_30
		Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
		Construcció de cementiri	CON_31
		Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
		Quiosc	CON_32
		Polígon de quiosc	CON_32pol
Energia - Telecomunicacions		Canonada	ENE_01
		Símbol de torre	ENE_02
		Torre	ENE_03
		Polígon de torre	ENE_03pol
		Pilar	ENE_04
		Pal	ENE_05
		Fanal	ENE_06
		Línia elèctrica	ENE_07
Toponímia - Anotacions		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
		Descripció genèrica	TOP_13
		Estació transformadora	TOP_14
	Opcional	Pati interior, terrat	TOP_15
	Opcional	Número de plantes	TOP_16
Registres		Registre de clavegueram	REG_01
Mobiliari públic		Contenidor d'escombraries	MOB_01

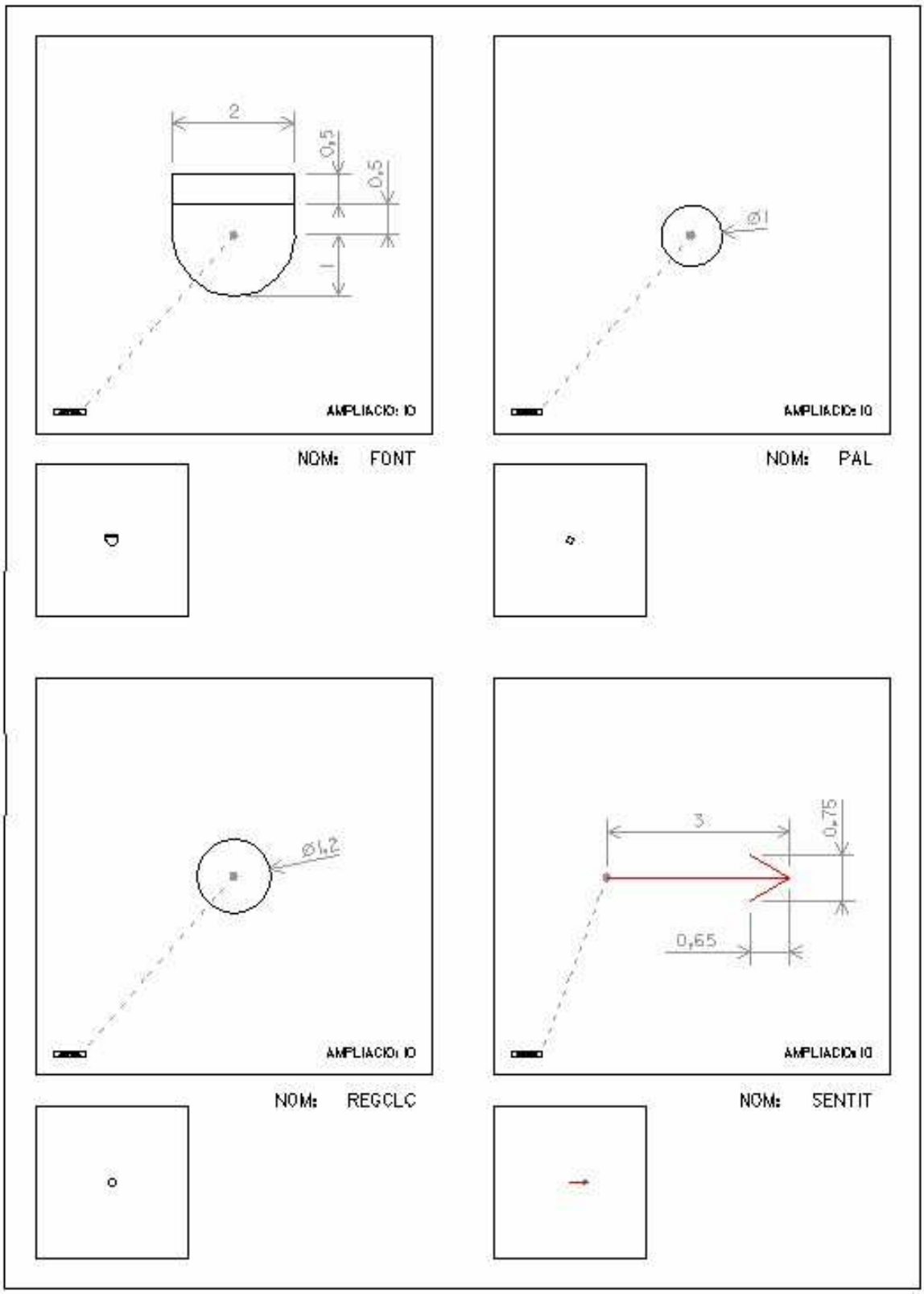
ANNEX 3.- Símbols puntuals i trames

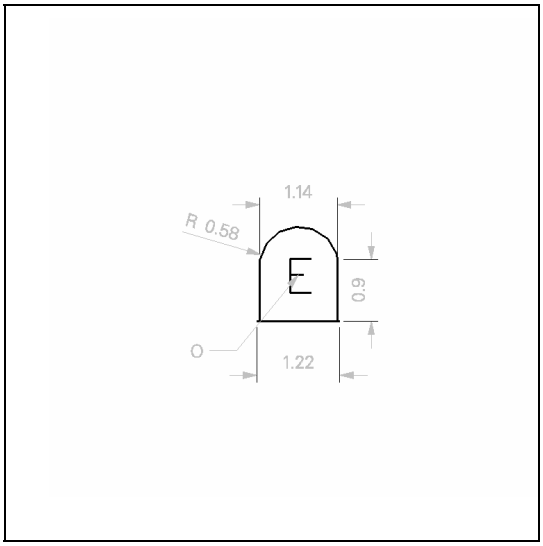
Les magnituds que figuren en la documentació sobre símbols estan expressades en mil·límetres mesurats sobre el document cartogràfic.

CELL

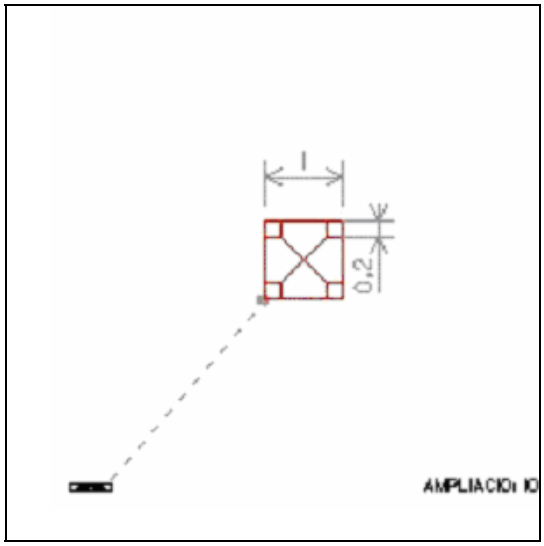

4
0,6
0,6
AMPLIACIÓ: 10
NOM: ARBRE2
0,46
0,8
1,46
1,54
0,4
0,94
AMPLIACIÓ: 2
NOM: ARENER
0,2
AMPLIACIÓ: 10
NOM: COTA
1,2
0,6
AMPLIACIÓ: 10
NOM: EMBORN


Ø1
AMPLIACIO: 10
NOM: ESCOSEC
1
AMPLIACIO: 10
NOM: ESCOSE
8,6
22
AMPLIACIO: 2
NOM: ESPIGO
Ø 0,8
AMPLIACIO: 10
NOM: FANAL

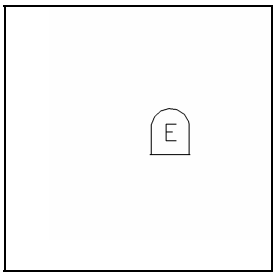

2
0,5
0,5
1
AMPLIACIÓ: 10
NOM: FONT
Ø1
AMPLIACIÓ: 10
NOM: PAL
Ø1,2
AMPLIACIÓ: 10
NOM: REGCLC
3
0,75
0,65
AMPLIACIÓ: 10
NOM: SENTIT

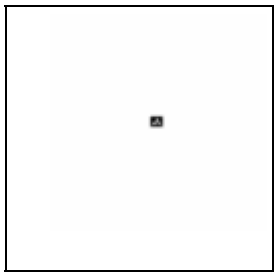


cel: CESCO



cel: TORME

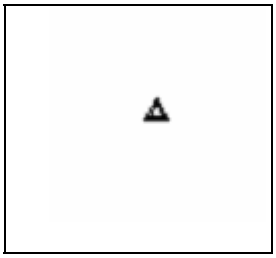


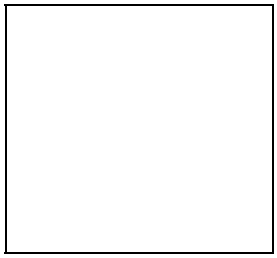




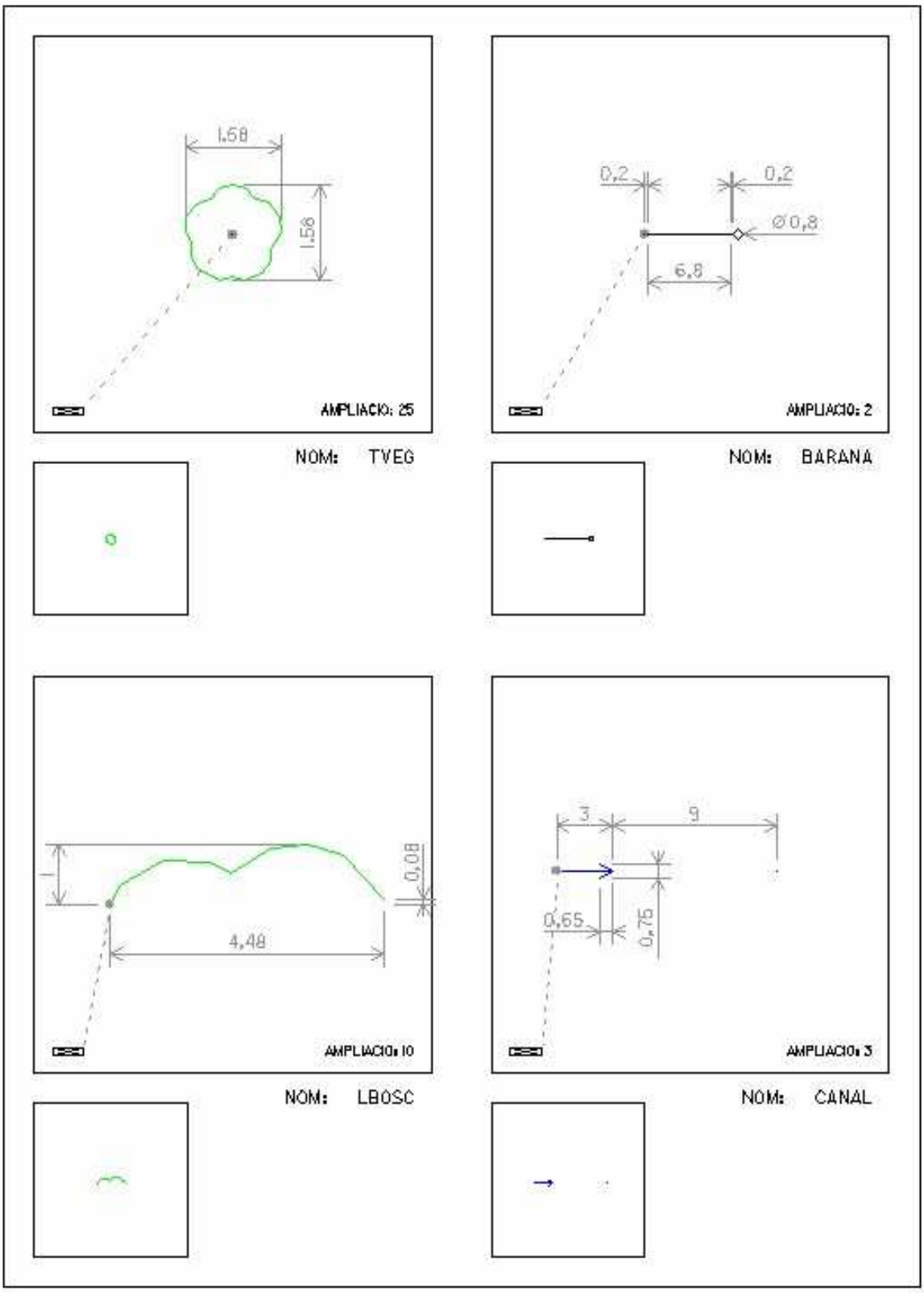
cel: VERGEO

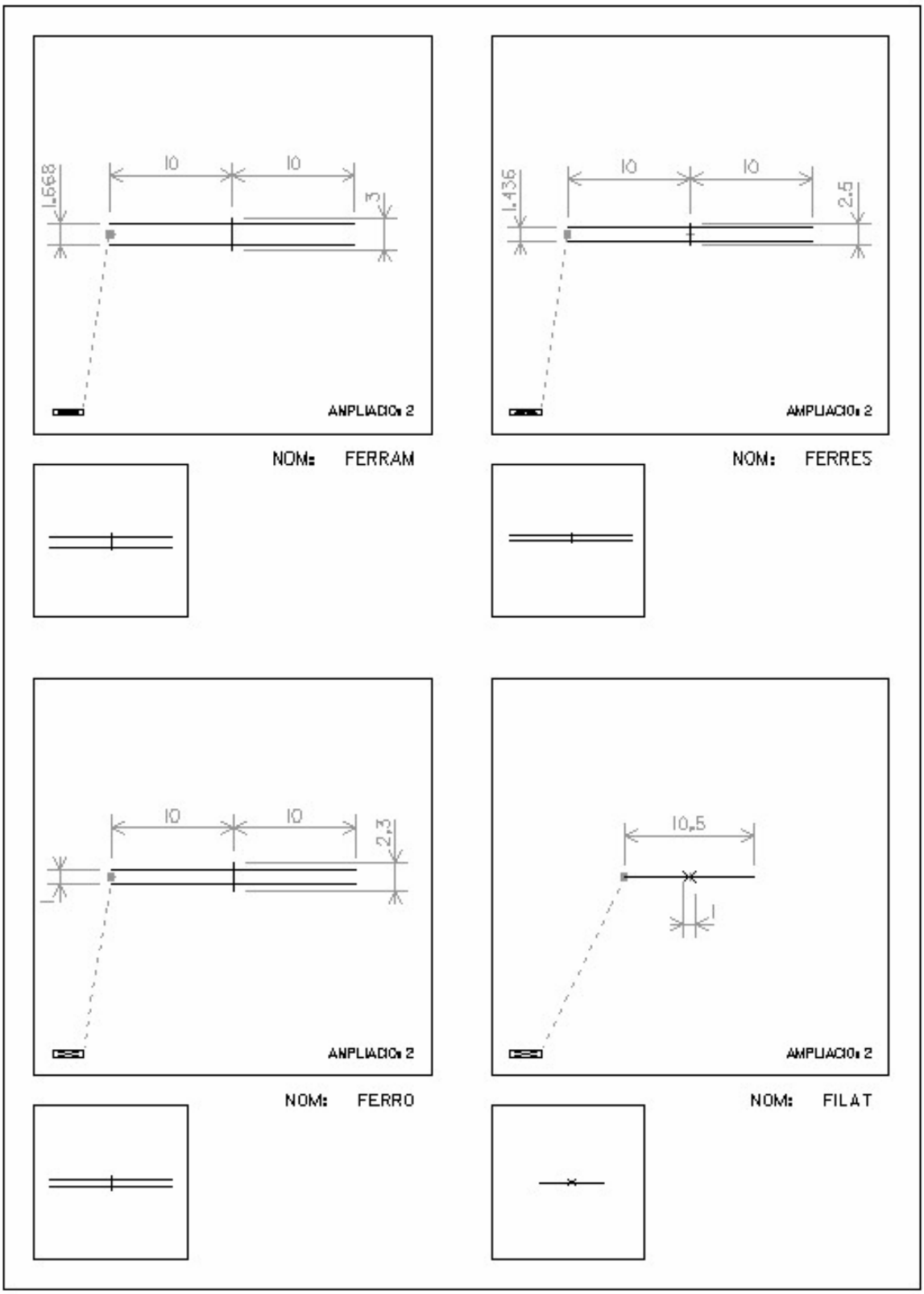
cel:

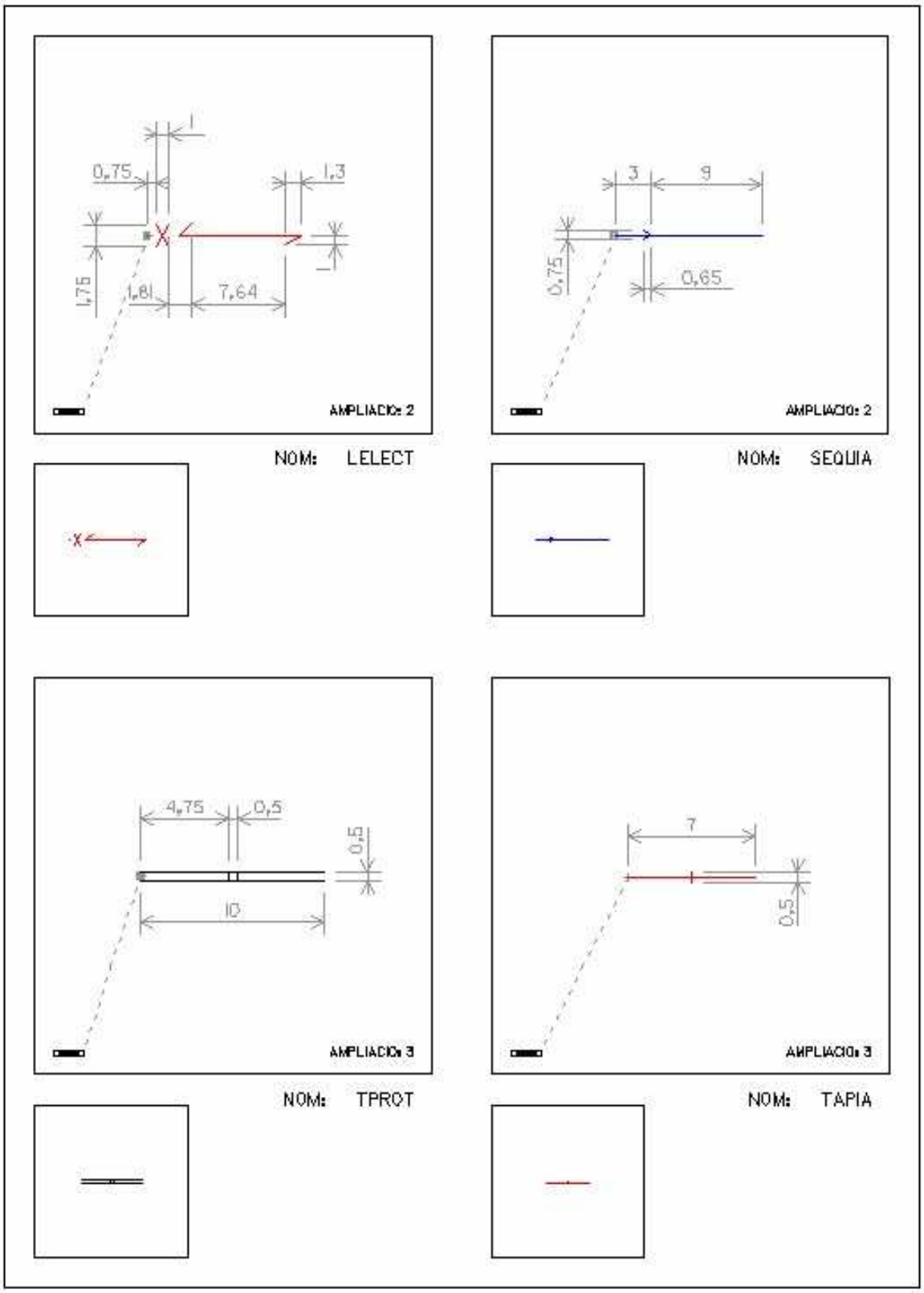


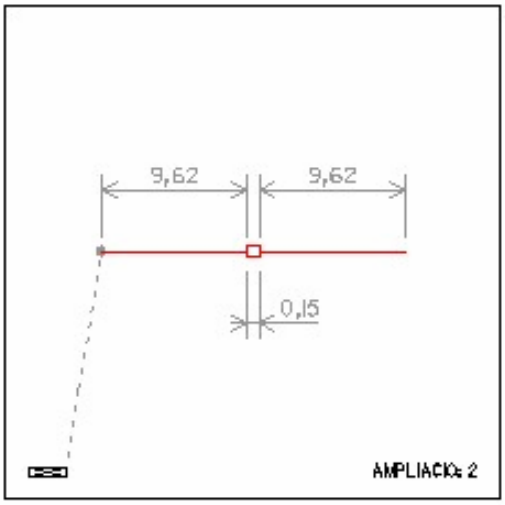


ESTIL DE LÍNIA

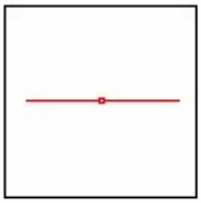



1,668
10
10
3
AMPLIACIÓ 2
NOM: FERRAM
1,436
10
10
2,5
AMPLIACIÓ 2
NOM: FERRES
10
10
2,3
AMPLIACIÓ 2
NOM: FERRO
10,5
1
AMPLIACIÓ 2
NOM: FILAT


1
0,75
1,3
1,75
1,81
7,64
AMPLIACIÓ: 2
NOM: LELECT
3
9
0,75
0,65
AMPLIACIÓ: 2
NOM: SEQUIA
4,75
0,5
0,5
10
AMPLIACIÓ: 3
NOM: TPROT
7
0,5
AMPLIACIÓ: 3
NOM: TAPIA



NOM: TELEFE



ANNEX 4.- Llista d'abreviatures a utilitzar en la revisió de camp

Codi	Concepte	Abreviatura
HID_05	Moll	MO
HID_06	Canal d'obra	CO
HID_07	Canal de terra	CC
HID_08	Séquia	SE
HID_09	Bassa d'obra	BO
HID_10	Bassa de terra	BT
HID_11	Piscina	PS
HID_12	Pou	POU
HID_13	Reixa de desguàs	RX
HID_14	Embornal	X
HID_15	Font	FN
VEG_01	Límit de conreu	PR
VEG_02	Bosc, agrupació d'arbres	LB
VEG_03	Arbre	A
VEG_04	Tanca de vegetació	TV
VEG_06	Jardí	J
VEG_07	Parterre	PA
VEG_10	Escocell	E
VEG_10 + VEG_03	Escocell + arbre	EA
COM_02	Carretera	CR
COM_03	Límit de paviment	LP
COM_04	Camí	CA
COM_05	Corriol	CL
COM_06	Límit d'esplanada de terra	EP
COM_11	Desguàs i cuneta d'obra	DO
COM_12	Desguàs i cuneta de terra	DT
COM_13	Pont, pas elevat, passarel·la	PE
COM_14	Pontó	PN
COM_16	Tanca de protecció	TP
COM_17	Vorera	V
COM_18	Carrer pavimentat	CP
COM_19	Carrer de terra	CT
COM_20	Voral	VO
CON_01	Façana	FA
CON_02	Façana coberta	FC
CON_03	Mitgera	MT
CON_04	Línia volumètrica	VM
CON_05	Volada	VL
CON_06	Edifici en construcció	EC
CON_07	Cobert	CB
CON_08	Porxo	PX

Codi	Concepte	Abreviatura
CON_09	Marquesina	MA
CON_10	Ruïnes	RN
CON_11	Hivernacle	HI
CON_14	Mur de contenció	MC
CON_15	Mur	M
CON_16	Tàpia	TA
CON_17	Tanca	TN
CON_18	Construcció	LC
CON_19	Filat	FI
CON_20	Barana	BN
CON_21	Dipòsit	DP
CON_22	Monument	MN
CON_23	Escales	ES
CON_24	Camp d'esports	ZE
CON_25	Xemeneia industrial	XE
CON_27	Cos sortint, tribuna	CS
CON_30	Andana de ferrocarril	AN
CON_31	Construcció de cementiri	CM
CON_32	Quiosc	Q
ENE_01	Canonada	CN
ENE_02	Torre elèctrica símbol	TEP
ENE_03	Torre elèctrica amb mides	TE
ENE_04	Pilar	PL
ENE_05	Pal	P
ENE_06	Fanal	F
ENE_07	Línia elèctrica	LE
TOP_04	Punt quilomètric	PK
TOP_14	Estació transformadora	ET
REG_01	Registre de clavegueram	RC

CARACTERÍSTIQUES D'ESTILS DE COTES PER A LA REVISIÓ DE CAMP

La cota va amb guia alineada i la línia d'extensió connectada si el text està fora; el desplaçament i l'extensió de la línia és de 0,2. La alineació es veritable i la posició manual. El "terminador" és d'amplada 1,0, alçada 0,2 i línia mínima de 0,10. Els símbols "terminador" són "per defecte" excepte el traç, que és un símbol, de caràcter "X" i font "105". El text de cota és d'alçada 3,0, amplada 3,0 i està del marge esquerra 0,0 i marge inferior 0,5.
Les unitats són les de treball, l'etiqueta va en unitats principals i amb precisió 0,12. El format mètric és amb coma com a separador decimal i la cota primària porta 0 inicial.

CATÀLEG D'ELEMENTS DE REVISIÓ DE CAMP

Grup	Element	Fitxa
Revisió de camp	Polígon zona desactualitzada	REV_01
	Polígon zona en obres	REV_02
	Polígon zona amb ocultacions	REV_03
	Cotes de dimensió	REV_04
	Cotes de situació	REV_05
	Anotacions	REV_06
	Error de dimensió	REV_07

ANNEX 5.- Caràtula

La cartografia és contínua pel que en fase de formació no es tallaran en fulls i no se li afegeix caràtula.

ANNEX 6: Canvis respecte la versió 2.1

La taula següent conté una llista comparativa dels canvis de la versió 2.2 respecte la versió 2.1.

	V2.1	V2.2
Nous elements		
	-	Rampes
		Quiosc
		Andana de ferrocarril
		Construcció de cementiri
		Corba de nivell oculta
		Corba de nivell de densificació
		Corba de nivell no representable
		Cota altimètrica de densificació
		Línia de trencament del pendent
		Línia de forma
		Eix d'autopistes i autovies
		Eix d'altres carreteres asfaltades
		Eix de camí, pista forestal
Polígons		
	3 polígons:	20 polígons:
	Illa urbana	Illa urbana
	Espigó	Espigó
	Platja	Platja
		Edifici
		Edifici en construcció
		Cobert
		Porxo
		Marquesina
		Edifici en ruïnes
		Hivernacle
		Construcció
		Dipòsit cobert
		Hivernacle
		Monument i altres ornaments
		Xemeneia industrial
		Andana de ferrocarril
		Construcció de cementiri
		Quiosc
		Torre
		Línia de forma perimetral sobre el terreny
Canvis de nom		
	Ferrocarril de via estreta	Ferrocarril d'ample internacional
	Parcel·la de conreu	Límit de conreu
	Número de policia	Número postal
Canvis de mida	-	Número postal
Sistema de referència	ED50	ETRS89
Recull de camp	Analògic/Digital	Digital

Formats	DGN	DGN v8, SHAPE
Metadades	No	Si
Volumetria edificacions	No	Si (teulada plana)
Models d'elevacions:		
MET	No	Si
MES	No	Si
MES TRUE ORTO	No	Si

ANNEX 9.- Catàleg d'elements dels fitxers de capes

Fitxer 1: Altimetria (A)

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05

Fitxer 2: Planimetria (P)

Grup	Element	Fitxa
Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Sèquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	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
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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

Grup	Element	Fitxa
Comunicacions - Vialitat	Pont i pas elevat	COM_13
	Pontó	COM_14
	Boca de túnel	COM_15
	Tanca de protecció vial	COM_16
	Vorera	COM_17
	Voral	COM_20
	Rampa	COM_21
	Eix d'autopistes i autovies	COM_22
	Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
	Eix de camí, pista forestal	COM_24
Construccions - Poblament	Façana	CON_01
	Façana coberta	CON_02
	Mitgera	CON_03
	Línia volumètrica	CON_04
	Línia de volada	CON_05
	Edifici en construcció	CON_06
	Cobert	CON_07
	Porxo	CON_08
	Marquesina	CON_09
	Ruïnes	CON_10
	Hivernacle	CON_11
	Escullera	CON_12
	Mur de contenció	CON_14
	Mur	CON_15
	Tàpia	CON_16
	Tanca	CON_17
	Construcció	CON_18
	Filat	CON_19
	Barana	CON_20
	Dipòsit cobert	CON_21
	Monument i altres ornaments	CON_22
	Escales	CON_23
	Camp d'esports	CON_24
	Xemeneia industrial	CON_25
	Vèrtex geodèsic	CON_26
	Cos sortint, tribuna	CON_27
	Sentit ascendent escala	CON_28
	Carener	CON_29
	Andana de ferrocarril	CON_30
	Construcció de cementiri	CON_31
	Quiosc	CON_32
Energia – Telecomunicacions	Canonada	ENE_01
	Símbol de torre	ENE_02
	Torre	ENE_03
	Pilar	ENE_04
	Pal	ENE_05
	Fanal	ENE_06
	Línia elèctrica	ENE_07
Registres	Registre de clavegueram	REG_01
Mobiliari públic	Contenidor d'escombraries	MOB_01

Fitxer 3: Toponímia (T)

Grup	Element	Fitxa
Toponímia - Anotacions	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 de policia	TOP_07
	Entitat de població	TOP_08
	Equipament, instal·lació	TOP_09
	Zona industrial	TOP_10
	Orografia, paratge	TOP_11
	Hidrografia	TOP_12
	Descripció genèrica	TOP_13
	Estació transformadora	TOP_14
	Pati interior, terrat	TOP_15
	Número de plantes	TOP_16

Fitxer 4: Vialer (V)

Grup	Element	Fitxa
Comunicacions - Vialitat	Eix de via urbana pavimentada	COM_18
	Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
Construccions - Poblament	Illa urbana	CON_13
Toponímia - Anotacions	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
	Número de policia	TOP_07

Fitxer 5: DTM (D)

Grup	Element	Fitxa
Model d'elevacions – DTM, DSM	Corba de nivell oculta	MED_01
	Corba de nivell de densificació	MED_02
	Corba de nivell no representable	MED_03
	Cota altimètrica de densificació	MED_04
	Línia de trencament del pendent	MED_05
	Línia de forma	MED_06

Fitxer 6: Polígons (S)

Grup	Element	Fitxa
Construccions - Poblament	Polígon d'edifici	CON_01pol
	Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
	Polígon de cobert	CON_07pol
	Polígon de porxo	CON_08pol

Grup	Element	Fitxa
Construccions - Poblament	Polígon de marquesina	CON_09pol
	Polígon de ruïnes	CON_10pol
	Polígon d'hivernacle	CON_11pol
	Illa urbana	CON_13
	Polígon de construcció	CON_18pol
	Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
	Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
	Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
	Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
	Polígon de quiosc	CON_32pol
Energia – Telecomunicacions	Polígon de torre	ENE_03pol

ADDENDA PER A LES ESPECIFICACIONS PER AL FORMAT “MicroStation Design File v8” (DGNv8)

Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2

Versió 2.2
Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013)

Diputació Barcelona

ÍNDEX

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES 1
2.1.1 Unitats de mesura 1
2.1.2 Formes de representació geomètriques 1
3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGNV8 3
3.1 FORMAT DE DISTRIBUCIÓ 3
3.2 FITXERS DE DADES 3
3.3 FITXERS DE METADADES 4
3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades 4
4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA 5
ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGNV8 8
ANNEX 2: GRÀFIC DE L'ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE 11

L'objectiu de la present addenda es establir les diferencies de condiciones tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escala 1:1 000 i 1:2 000 (versió 2.2) per a la Diputació de Barcelona, modificant alguna de les característiques del model, de la classificació i de la distribució de dades especifiques per al format "*MicroStation Design File* v8" (DGNv8).

Cada paràgraf d'aquest document substitueix al corresponent del plec de Especificacions per al format "MicroStation Desing File v8" (DGNv8) Cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, Implementació de format 0, revisió de document 3 (abril 2013).

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

2.1.1 Unitats de mesura

La unitat de mesura és el metre. Les coordenades estan emmagatzemades com a números reals de doble precisió, d'acord amb l'estàndard d'aquest format. Les coordenades s'han de considerar arrodonides a dos decimals ja que la resolució de captura és el centímetre. A diferència de la versió 7 del format DGN (DGNv7), en aquest format les coordenades en l'eix Y estan emmagatzemades amb el valor real. Les unitats de treball de les coordenades (*working units*) s'han definit com a M:100 DM, és a dir, les *Master Units* són metres (M), les *Sub Units* són centímetres (DM). La resolució (*Resolution*) és 100 per metre.

2.1.2 Formes de representació geomètriques

Les diferents formes de representació geomètrica previstes s'implementen en aquest format amb els següents tipus d'element de MicroStation:

- **Punt**

  S'implementa amb un element de tipus 2 (*cell*). Les coordenades del punt del terreny a què va referit l'element topogràfic descrit corresponen a les del punt origen de la *cell* (el que s'emmagatzema a la capçalera de l'element, i que amb MicroStation es pot consultar fent un *tentative* quan el *snap* mode és *Origin*). La *cell* pot tenir gir en el pla XY per aquells conceptes en què al Diccionari s'indica que és punt orientat. Així mateix, la *cell* pot tenir factors d'escala variables entre diferents instàncies d'un mateix concepte, si a la fitxa de Diccionari corresponent es preveu que puguin ser punts escalats. Els elements tipus *cell* estan col·locats amb Z constant.
  Els elements de tipus *cell* no poden estar trencats (per exemple, amb les utilitats *drop* o *fence clip* de MicroStation).

  Cal fer notar que la mida del símbol de punt sobre paper s'ha establert que sigui la mateixa independentment de l'escala de la cartografia (1:1 000 i 1:2 000), de forma que partint d'una llibreria de *cells* comuna per a totes les escales, on les mides base han estat establertes per a escala 1:1 000, i tenint en compte que aquestes mides base són en unitats terreny, s'aplica un factor d'escalat global a totes les *cells* en funció de l'escala de la cartografia (1 per a escala 1:1 000 i 2 per a escala 1:2 000), sense perjudici de l'escalat particular dels *cells* dels conceptes on al Diccionari es preveu que puguin ser punts escalats, com s'ha explicat al paràgraf anterior. El Plec d'especificacions tècniques inclou la documentació amb la mida i l'origen de les *cells*, tant de les utilitzades en la implementació dels punts, com també la de les utilitzades en la implementació dels centroides de polígon o en la generació de tramats (*patterns*).

- **Línia**

  S'implementa amb elements de tipus 4 (*line string*) o tipus 3 (*line*). L'ordre d'emmagatzematge de les coordenades determina l'orientació de la línia en aquells conceptes en què així s'especifica a la corresponent fitxa del Diccionari.

  Les línies de determinats conceptes es simbolitzen mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) lineals. En aquest cas, la línia base sobre la que s'ha construït el tramat (línia que té *class* igual 5), és la que implementa la representació geomètrica del concepte, i per tant, és a aquesta línia a la que van referits els criteris de recollida del concepte, com per exemple, els criteris de connexió.

- **Polígon**
  Tal com es preveu al Diccionari, el polígon és una àrea delimitada totalment per una línia o conjunt de línies, les quals poden definir tant el contorn exterior de l'àrea, com també contorns interiors (forats) d'aquesta. L'àrea s'implementa amb un element de tipus 6 (*shape*), 14 (*complex shape*) o 2 (*orphan cell*). L'*orphan cell* és l'element que s'utilitza per a implementar l'àrea quan té forats, i és un element compost per diversos elements tipus 6 (*shape*) o tipus 14 (*complex shape*), corresponent el primer d'aquests al contorn exterior del polígon, i els següents als contorns interiors (un per cada forat). Els elements porten definida la propietat *solid/hole* amb el valor corresponent per a indicar explícitament si l'àrea està inclosa o exclosa del polígon.

  Els polígons dels conceptes "Platja, sorral", "Escullera" i "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)", tenen cadascun dels seus vèrtexs situats a l'alçada del terreny o a l'alçada de la construcció, segons s'escau. El polígon del concepte "illa urbana" és pla a cota 0.

  Els polígons de la resta de conceptes són plans i tenen associat un element de tipus 2 (*cell*) que anomenarem **centroide** i que, a més de remarcar l'àmbit interior al polígon, indica les coordenades X,Y a què correspon, si s'escau, l'altitud assignada al polígon, segons els criteris indicats per a cada concepte a la fitxa corresponent del Diccionari; tant el centroide com cadascun dels vèrtexs de l'element que implementa l'àrea del polígon tenen Z igual a aquesta altitud.

  L'àrea interior dels polígons dels conceptes "Plata, sorral" i "Escullera", es simbolitza mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) d'àrea. En aquest cas, el contorn base (que pot tenir *class* igual a 0 o 5), és el que implementa la representació geomètrica del concepte, i per tant, és a aquest contorn (o contorns en cas de polígon amb forats) al que van referits els criteris de recollida del concepte. La resta de polígons, a excepció dels del concepte "Línia de forma (perimetral sobre el terreny)", porten definida la propietat *fill_type* amb el valor *opaque*. Per a poder visualitzar correctament els polígons, aquests es troben ordenats, dins l'arxiu, segons l'ordre de representació indicat al final de l'apartat 4 del present document.

A més de les tres formes de representació geomètrica descrites fins ara i que són les que recull el Diccionari, s'esmenten a continuació els textos i els components de simbolització que també són presents en aquesta implementació:

- **Text**
  S'implementa amb elements de tipus 17 (*text*), els quals poden tenir gir en el pla XY quan són orientats en relació a algun element topogràfic, representat o no en la cartografia, i es troben en un pla amb Z constant.
  Els elements de tipus *text* no poden estar trencats (per exemple, amb la utilitat *drop* de MicroStation).

  Els textos són utilitzats tant per a representar els topònims com també les anotacions que representen atributs o determinades característiques dels elements topogràfics representats, com ara els valors d'alçada de corbes i cotes, identificadors dels vèrtexs geodèsics, així com també indicatius genèrics que faciliten la lectura del mapa (porxo, pou, ...). En els cas dels topònims, aquests poden estar fragmentats en diversos elements *text* lligats per un mateix valor comú de *graphic group*, el que permet identificar i manipular el topònim com si es tractés d'un únic element. En un text es separen les paraules utilitzant només un caràcter blanc.

  Els textos tenen característiques (color, mides, fonts, justificacions, orientacions, ...) que varien en funció dels elements topogràfics a què fan referència, dels criteris cartogràfics aplicats, i en el cas de les mides, també de l'escala de la cartografia. No hi ha lligam explícit entre el text i les altres formes de representació geomètrica que hi pugui haver de l'element topogràfic a què fa referència. Tots són *view dependent* i *area solid*. Els textos de la toponímia tenen justificació 7 (centre-centre), excepte pels topònims puntuals justificats a l'esquerra que és 1 (esquerra-centre) o a la dreta que és 10 (dreta-centre), i pels textos col·locats al llarg d'un element que pot ser 6 (dalt-centre) o 8 (baix-centre).

  La llibreria de fonts és l'estàndard de MicroStation 95. Només s'utilitzen les fonts 1, 105 i 107.

- **Component de simbolització**
  Tal com s'ha indicat anteriorment, es fa servir tramats (*patterns*) lineals o d'àrea per a simbolitzar, respectivament, les línies o les àrees interiors dels polígons de determinats conceptes, en els quals la representació gràfica establerta no es pot assolir amb les propietats gràfiques bàsiques dels elements que

implementen la geometria (codi de línia estàndard i gruix per a les línies, emplenat amb color sòlid per als polígons).

Els tramats estan constituïts per elements de tipus 4 (*line string*), tipus 3 (*line*), tipus 15 (*ellipse*) i 16 (*arc*), tots ells amb *class* igual a 1. Aquests elements, que d'ara endavant anomenarem components de simbolització, en cap cas implementen la representació geomètrica dels elements topogràfics, paper que, pels elements amb tramat (*pattern*), queda reservat a la línia (o contorn) base, com s'ha indicat anteriorment en descriure la implementació de línia i polígon. En el cas de tramats lineals, els components de simbolització tenen un lligam explícit amb la línia base mitjançant un valor comú de *graphic group*.

Per tal de mantenir les distàncies entre els components dels tramats lineals i d'àrea, s'han utilitzat elements base amb el valor de Z constant. Com que les dades es recullen de manera que en un element cada vèrtex és emmagatzemat amb 3 coordenades (X,Y,Z), les trames es generen sobre un element auxiliar on tots els vèrtexs tenen la mateixa coordenada Z, igual a la del primer vèrtex de l'element; en el cas de les àrees amb forats el conjunt de vèrtexs inclou els dels contorns interiors i exterior. L'element auxiliar no es guarda, i en el cas dels tramats lineals les seves característiques de *class* (CL) i *graphic group* (GG) es guarden a l'element a partir del qual es genera.

Els tramats lineals orientats tenen la mateixa orientació que la línia base.

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGNV8

Les dades s'organitzen segons projectes cartogràfics, entenent com a projecte cartogràfic l'àmbit objecte de la cartografia a una escala i especificacions determinades, identificable mitjançant un codi amb l'estructura següent:

municipi_INE_v00r99_n

on:

municipi és el nom del municipi segons el seu topònim oficial, respectant majúscules, espais i accentuació;

INE és el codi INE numèric de cinc dígits;

00 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol;

99 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any que es va realitzar la revisió de camp;

n és el número de versió i s'indica en el cas que hagin hagut correccions. La primera correcció s'identifica amb el dígit 1; si no hi ha correcció no s'aplica.

L'organització de les dades es preveu a l'Addenda al plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2. Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril de 2013), punt 2.6.1 Organització de les dades.

3.1 FORMAT DE DISTRIBUCIÓ

La distribució de les dades es farà d'acord al convingut entre l'Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local de la Diputació de Barcelona i els serveis tècnics de l'ajuntament.

3.2 FITXERS DE DADES

Les dades gràfiques d'un projecte el formen els fitxers dels documents que es relacionen a la taula següent i que s'anomenen segons es descriu a la columna "Descripció". Són fitxers en format "MicroStation Design File v8" (DGNv8).

Document	Arxius	Descripció
Gràfic de vol	INEGVv00.dgn	INE, codi INE del municipi; *00* són els dos últims dígits de l'any de vol.
Gràfic amb la distribució dels models esteroscòpics restituïts	INEGRv00.dgn	INE, codi INE del municipi; *00* són els dos últims dígits de l'any de vol.
Arxius gràfics amb les dades de la cartografia: o Models	INEpppeeddv00.dgn	INE, codi INE del municipi; *ppp*, número de passada; *ee*, els darrers dígits del número de la imatge esquerra, i *dd*, els darrers dígits del número de la imatge dreta; *00* són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol.
o Cartografia	INEc.dgn	**INE**, codi INE del municipi; *c*, codi de capa: A, capa d'altimetria; P, capa de planimetria; V, capa de vialer; T, capa de toponímia; D, capa del modelo DT; S, capa de polígons..
Minutes amb la revisió de camp incloent les incidències	INERCv00r99.dgn	INE és el codi INE numèric de cinc dígits; 00 són dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de vol i *99* són els dos dígits que identifiquen els dos últims dígits de l'any de revisió de camp.

3.3 FITXERS DE METADADES

Les metadades ISO19115 es distribueixen en un document en format "eXtensible Markup Language" (XML) que s'han creat segons la versió 3 del perfil IDEC (Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya) de la norma. Té el nom següent:

INEMMTDv00r99.xml

on INE, 00, 99 i n són com s'ha descrit a organització de les dades i distribució en format dgnv8.

3.3.2 Fitxers auxiliars de les metadades

Les metadades són complementades amb un parell de fitxers més, que donen informació suplementària de l'àmbit de recobriment del projecte amb la concreció del que s'inclou en cas de lliurament parcial d'un projecte. Tenen el nom següent:

INEMTRv00r99.dgn
INEMTCv00r99.txt

on INE, 00, 99 i n són com s'ha descrit a organització de les dades i distribució en format dgnv8.

El primer d’aquests fitxers és el “Gràfic de l’àmbit de recobriment del projecte” i és un fitxer en format “MicroStation Design File v8” (DGNv8). Té el mateix sistema de coordenades que els fitxers de dades i està pensat per a poder-lo representar conjuntament amb aquestes. A l’annex 2 es documenta el contingut i estructura d’aquest fitxer.

El segon d’aquests fitxers és la “Taula de dates de vol i revisió de camp” i és un fitxer en format text MS-DOS (TXT).

Aquest segon fitxer dóna informació suplementària a nivell de fitxer de capa. El contingut d’aquest fitxer s’organitza en seccions, una per cada fitxer de capa, amb l’encapçalament [FITXER DE CAPA].

De cada fitxer de capa s’especifica:

- l’identificador estandaritzat del fitxer de capa
- els fitxers de capa adjacents (d’altre projecte emprat en el solapament)
- la(-es) data(-es) de vol
- la(-es) data(-es) de revisió de camp

4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA

A continuació hi ha unes taules que mostren els valors de representació recomanats per a les propietats *color*, *weight* (codi de gruix), i *linestyle* (estil de línia).

Taula de color (dels fitxers de dades):

Color	**Descripció**	Components de color		
		Red	***Green***	***Blue***
0, 20, 110, 130, 140, 160	Negre (blanc)	0 (255)	0 (255)	0 (255)
1, 21, 111, 131, 141, 161	Blau mig	0	178	255
2, 22, 112, 132, 142, 162	Verd	0	255	0
3, 23, 113, 133, 143, 163	Vermell	255	0	0
6, 26, 116, 136, 146, 166	Siena	255	127	0
4	Groc pàl·lid	255	255	240
117, 118, 147, 177, 178, 179	Blanc (negre)	255 (0)	255 (0)	255 (0)
200, 208, 211	Blanc magenta	253	248	253
201, 202, 206	Gris 22%	200	200	200
203, 204, 205, 214, 215, 216, 217	Gris 14%	220	220	220
207, 210, 218	Gris 8%	235	235	235
209, 213	Gris 4%	245	245	245
212	Verd pàl·lid	210	250	210

Notes:

- L'assignació de negre o blanc respon d'entrada a la proposta de representació sobre paper (és a dir, sobre fons blanc), mentre que a la taula de color inclosa en aquests fitxers s'assigna fons negre, de forma que en pantalla per defecte s'inverteix l'assignació de blanc i negre (s'aplica en aquest cas el color entre parèntesis).

- Els colors 117, 118, 147, 177, 178 i 179 s'utilitzen exclusivament per conceptes que no tenen representació al mapa, els components de color llistats corresponen als del color de fons.

- En cursiva els colors utilitzats pels polígons sòlids (el 4, i del 200 al 218).

Taula d'estils de línia (comuna a tots els fitxers) :

Line Style	**Descripció**	Patró de línia (valors en mm sobre paper)					
		Pinta	**Salta**	**Pinta**	**Salta**	**Pinta**	**Salta**
0	Continu	-	-	-	-	-	-
1	Punt	0.35	1	-	-	-	-
2	Ratlla mitjana	1.75	1	-	-	-	-
3	Ratlla llarga	4.2	1.4	-	-	-	-
4	Ratlla - punt	2.8	1	0.7	1	-	-
5	Ratlla curta	1.4	1.4	-	-	-	-
6	Ratlla - punt - punt	2.1	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
7	Ratlla llarga - ratlla curta	2.8	0.7	1.4	0.7	-	-

La taula anterior descriu la representació dels vuit *line codes* estàndards de MicroStation de les versions anteriors a v8. A més d'aquests, aquesta cartografia utilitza estils de línia personalitzats (*custom linestyles*) per a la representació de determinats conceptes de línia on s'estableix una simbolització més complexa. L'estil aplicat a cada concepte s'indica a la taula de l'annex 1, i com la resta de la simbologia bàsica dels conceptes que els utilitzen, també es troba assignat com a propietat dels *levels* corresponent i no pas directament als elements. El nom d'aquests estils correspon al nom del símbol (passat a majúscules) descrit a l'annex 3 de símbols puntuals i trames del Plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2. Revisió de document 3(abril 2012) i annex 3 de símbols puntuals de l'Addenda al plec d'especificacions tècniques per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escala 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) Revisió de document 3 (abril 2012) Addenda 1 (abril 2013), i que determina el disseny de l'estil. En l'annex s'indica com determinats símbols tenen mides invariants sobre el document cartogràfic independentment de l'escala de la cartografia. Els estils personalitzats tenen mides definides en unitats terreny i han estat dissenyats per a escala 1:1 000, per això, quan l'escala de la cartografia és diferent a 1:1 000 els *levels* que contenen elements amb estils de línia que han de mantenir la mida invariable sobre el document cartogràfic porten definit llavors (i només llavors) un factor d'escala dels estils de línia (*custom linestyle scale factor*), per exemple 2 per a escala 1:2 000.

Els estils de línia personalitzats estan definits en un fitxer complementari en format MicroStation Resource File (RSC), de nom:

- **DIBA_v8.rsc**

Pel que fa a la representació gràfica dels conceptes de punt, així com també dels conceptes de polígon representats mitjançant tramats (*patterns*), es pot consultar el Plec d’especificacions tècniques per a l’elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2. Revisió de document 3 (abril 2012) i el present document on es mostra el disseny dels *cells* utilitzats. A l’annex 1 d’aquests dos documents s’indica el *cell* utilitzat per a cadascun d’aquest conceptes, així com també pels centroides de polígon, aquests exclosos de la representació.

ANNEX 1: CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGNV8

Conceptes de la versió 2.1 i conceptes nous que s'afegeixen.

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL									
	Escocell quadrat	*Cell*	VEG_10_PT	410000	3	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt
	Escocell quadrat *(revisió de camp)*	*Cell*	VEG_10_PT_C	410001	23	0	0	0	*Cell*="ESCOSE" Orientat	Punt
	Escocell circular	*Cell*	VEG_10_PT	410010	3	0	0	0	*Cell*="ESCOSEC" *Orientat*	Punt
	Escocell circular (revisió de camp)	*Cell*	VEG_10_PT_C	410011	23	0	0	0	*Cell*="ESCOSEC" *Orientat*	Punt
	Escocell	*Line, LineString*	VEG_10_LN	410021	3	0	0	0		Línia
	Escocell (revisió de camp)	*Line, LineString*	VEG_10_LN	410021	23	0	0	0		Línia
	MOBILIARI PÚBLIC									
E	Contenidor d'escombraries	*Cell*	MOB_01_PT	655000	0	0	0	0	*Cell = CESCO Orientat i escalat*	Punt
	REVISIÓ DE CAMP									
	Poligon zona desactualitzada	*Shape Complex Shape*	REV_01_PL	919000	5	0	2	0		Poligon
	Poligon zona en obres	*Shape Complex Shape*	REV_02_PL	919010	5	0	2	0		Poligon
	Poligon zona amb ocultacions	*Shape Complex Shape*	REV_03_PL	919020	5	0	2	0		Poligon
	Cotes de dimensió	*Cota*	REV_04_LN	919030	5	0	0	0		Línia i Text
	Cotes de situació	*Cota*	REV_05_LN	919040	5	0	0	0		Línia i Text
	Anotacions	*Text Cota*	REV_06_TX	919050	5	0	0	0		Línia i Text
	Error de dimensió	*Text*	REV_07_TX	919050	5	0	0	0		Text

Conceptes que mantenen el nom de *cell* de la versió 2.1.

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL									
O	Arbre aïllat	*Cell*	VEG_03_PT	403000	2	0	0	0	*Cell*="ARBRE2"	Punt
	Arbre aïllat *(revisió de camp)*	*Cell*	VEG_03_PT_C	403001	22	0	0	0	*Cell*="ARBRE2"	Punt

Conceptes que mantenen el *Line Style* de la versió 2.1.

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	HIDROGRAFIA - OBRES HIDRÀULIQUES									
	Canal d'obra (marge) (no LTP)	*Line, LineString*	HID_06MALN_LN	306000	3	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (no LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MALN_LN_C	306001	23	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (LTP)	*Line, LineString*	HID_06MALS_LN	306010	113	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (LTP) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MALS_LN_C	306011	133	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (elevat)	*Line, LineString*	HID_06MAES_LN	306020	143	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (marge) (elevat) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06MAES_LN_C	306021	163	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (eix)	*Line, LineString*	HID_06EI_LN	306030	1	CANAL	0	0	Orientat	Línia
	Canal d'obra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_06EI_LN_C	306031	21	CANAL	0	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (marge)	*Line, LineString*	HID_07MA_LN	307000	0	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (marge) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_07MA_LN_C	307001	20	0	1	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (eix)	*Line, LineString*	HID_07EI_LN	307010	1	CANAL	0	0	Orientat	Línia
	Canal de terra (eix) *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	HID_07EI_LN_C	307011	21	CANAL	0	0	Orientat	Línia
	Séquia	*Line, LineString*	HID_08_LN	308000	1	SEQUIA	0	0	Orientat	Línia
	Séquia (revisió de camp)	*Line, LineString*	HID_08_LN_C	308001	21	SEQUIA	0	0	Orientat	Línia
	VEGETACIÓ - USOS DEL SÒL									
	Bosc, agrupació d'arbres	*Line, LineString*	VEG_02_LN	402000	2	LBOSC	1	0	Orientat	Línia
	Bosc, agrupació d'arbres *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_02_LN_C	402001	22	LBOSC	1	0	Orientat	Línia
	Tanca de vegetació	*Line, LineString*	VEG_04_LN	404000	2	TVEG	0	0		Línia
	Tanca de vegetació *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	VEG_04_LN_C	404001	22	TVEG	0	0		Línia
	COMUNICACIONS - VIALITAT									
	Ferrocarril d'ample internacional	*Line, LineString*	COM_07_LN	507000	0	FERRES	0	0		Línia
	Ferrocarril d'ample internacional *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_07_LN_C	507001	20	FERRES	0	0		Línia
	Ferrocarril de via ampla	*Line, LineString*	COM_08_LN	508000	0	FERRAM	0	0		Línia
	Ferrocarril de via ampla *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_08_LN_C	508001	20	FERRAM	0	0		Línia
	COMUNICACIONS - VIALITAT									
	Ferrocarril d'una altra amplada	*Line, LineString*	COM_09_LN	509000	0	FERRO	0	0		Línia
	Ferrocarril d'una altra amplada *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_09_LN_C	509001	20	FERRO	0	0		Línia

Símbol	Concepte	*Element Type*	*Level Name*	*Level Number*	*Color*	*LineStyle*	*Weight*	*Class*	Altres característiques	Representació geomètrica
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	*Line, LineString*	COM_10_LN	510000	3	TELEFE	0	0		Línia
	Telefèric, telecadira o altre remuntador *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_10_LN_C	510001	23	TELEFE	0	0		Línia
	Tanca de protecció vial	*Line, LineString*	COM_16_LN	516000	0	TPROT	1	0		Línia
	Tanca de protecció vial *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	COM_16_LN_C	516001	20	TPROT	1	0		Línia
	CONSTRUCCIONS - POBLAMENT									
	Tàpia	*Line, LineString*	CON_16_LN	616000	3	TAPIA	0	0		Línia
	Tàpia *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_16_LN_C	616001	23	TAPIA	0	0		Línia
	Tanca	*Line, LineString*	CON_17_LN	617000	0	TAPIA	0	0		Línia
	Tanca *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_17_LN_C	617001	20	TAPIA	0	0		Línia
	Filat	*Line, LineString*	CON_19_LN	619000	0	FILFER	0	0		Línia
	Filat *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_19_LN_C	619001	20	FILFER	0	0		Línia
	Barana	*Line, LineString*	CON_20_LN	620000	0	BARANA	0	0		Línia
	Barana *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	CON_20_LN_C	620001	20	BARANA	0	0		Línia
	ENERGIA - TELECOMUNICACIONS									
	Línia elèctrica	*Line, LineString*	ENE_07_LN	707000	3	LELECT	0	0		Línia
	Línia elèctrica *(revisió de camp)*	*Line, LineString*	ENE_07_LN_C	707001	23	LELECT	0	0		Línia

ANNEX 2: GRÀFIC DE L'ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE

La següent taula resumeix el contingut d'aquest fitxer i la seva implementació en format DGNv8:

Concepte	*Element Type*	*Level*	*Color*	*Line Style*	*Weight*
Nom de l'àrea geogràfica	*Text*	Level 1	0	0	2
Codi de l'àrea geogràfica	*Text*	Level 1	0	0	2
Escala	*Text*	Level 1	0	0	2
Informació de zona lliurada	*Text*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	1, 11, 21, .., 91, 101, 103, 105, .., 169	0	1
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	0	5
Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat) *(1)*	*Shape, ComplexShape*	Level 3, Level 5, Level 7, .., Level 21, Level 25, Level 26, Level 27, .., Level 59	2, 12, 22, .., 92, 102, 104, 106, .., 170	7	5
Informació de zona no lliurada (en lliurament parcial)	*Text*	Level 60	5	2	1
Contorn d'àrea geogràfica no lliurada (en lliurament parcial)	*Shape, ComplexShape*	Level 60	5	2	5
Informació de cartografia relacionada	*Text*	Level 61	201	6	0
Contorn de cartografia relacionada	*Shape, ComplexShape*	Level 61	201	6	3
Auxiliar	*Line, LineString, Shape, ComplexShape, Text*	Level 63	200	3	0

Notes:

(1) L'àmbit geogràfic del lliurament pot estar composat per diferents zones, cadascuna d'elles amb el corresponent text informatiu (concepte "Informació de zona lliurada"), i delimitada per un contorn exterior (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)") i, si s'escau, un o diversos contorns interiors (forats) (concepte "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)"). El *Level* i *Color* d'aquests tres conceptes s'assigna en funció del número de zona a què corresponen, com s'indica a continuació:

Concepte "Informació de zona lliurada":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 1 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 101 (si *num.zona* entre 11 i 45)

Conceptes "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)" i "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)":
Level = 2 x (*num.zona* - 1) + 3 , *Color* = 10 x (*num.zona* - 1) + 2 (si *num.zona* entre 1 i 10)
Level = (*num.zona* - 11) + 25 , *Color* = 2 x (*num.zona* - 11) + 102 (si *num.zona* entre 11 i 45)

on *num.zona* és el número de zona.

(2) La propietat *Class* dels elements d'aquest DGNv8 en principi sempre és 0 (*primary*); en tot cas la codificació dels conceptes no en depèn, i per això no apareix aquesta propietat en aquesta taula.

(3) Les propietats *Color, LineStyle* i *Weight* estan definides a nivell d'element en aquest fitxer (no s'aplica simbologia *ByLevel*).

ADDENDA AL DICCIONARI

Per a l'elaboració de cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2

Versió 2.2

Revisió de document 1 (març 2009) Addenda 1 (abril 2013)

Diputació Barcelona

ÍNDEX

2. ESTRUCTURA DE LES DADES 1
2.2 CONSISTÈNCIA TOPOLÒGICA 1
2.2.1 Interior del fitxer de capa 1
2.2.2 Entre fitxers de capa 1
3. CATÀLEG D'ELEMENTS 1

L'objectiu de la present addenda es establir les diferencies en indicacions puntuals per a la captura de la informació inclosa en la cartografia topogràfica de la Diputació de Barcelona a escala 1:1 000 i 1:2 000 .

Cada paràgraf d'aquest document substitueix al corresponent del Diccionari per a l'elaboració cartografia topogràfica 3D a escales 1:1 000 i 1:2 000 (CT-1M i CT-2M) v2.2, revisió 1 (març 2009).

2. ESTRUCTURA DE LES DADES

2.2 CONSISTÈNCIA TOPOLÒGICA

2.2.1 Interior del fitxer de capa

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 centímetre 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 fitxers de capa

S'ha de garantir la connexió geomètrica de conceptes diferents de cada fitxer de capa, en el tipus de connexió 2D o 3D segons el mètode de captura del concepte, de manera que un vèrtex extrem que connecta amb un altre vèrtex, les coordenades X,Y siguin les mateixes, o si connecta sobre un punt qualsevol de un segment, la distància sigui inferior a 1 centímetre sobre el terreny.

3. CATÀLEG D'ELEMENTS

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

Grup	Element	Fitxa
Orografia - Relleu	Corba de nivell	ORO_01
	Corba de nivell mestra	ORO_02
	Cota altimètrica	ORO_03
	Cota altimètrica singular	ORO_04
	Cota d'edifici	ORO_05
Model d'elevacions – DTM, DSM		
	Corba de nivell oculta	MED_01
	Corba de nivell de densificació	MED_02
	Corba de nivell no representable	MED_03
	Cota altimètrica de densificació	MED_04
	Línia de trencament del pendent	MED_05
	Línia de forma	MED_06

Hidrografia - Obres hidràuliques	Línia de costa	HID_01
	Riu i aigües permanents	HID_02
	Torrent, riera i aigües no permanents	HID_03
	Rambla inundable	HID_04
	Moll	HID_05
	Canal d'obra	HID_06
	Canal de terra	HID_07
	Sèquia	HID_08
	Bassa d'obra	HID_09
	Bassa de terra	HID_10
	Piscina	HID_11
	Pou	HID_12
	Reixa de desguàs	HID_13
	Embornal, reixa de clavegueram	HID_14
	Font	HID_15
Vegetació - Usos del sòl	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
	Jardí	VEG_06
	Parterre	VEG_07
	Platja, sorral	VEG_08
	Tallafocs	VEG_09
	Escocell	VEG_10
Comunicacions - Vialitat	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
	Eix de via urbana pavimentada	COM_18

Comunicacions – Vialitat		Eix de via urbana no pavimentada	COM_19
		Voral	COM_20
	Opcional	Rampa	COM_21
		Eix d'autopistes i autovies	COM_22
		Eix d'altres carreteres asfaltades	COM_23
		Eix de camí, pista forestal	COM_24
Construccions - Poblament		Façana	CON_01
		Polígon d'edifici	CON_01pol
		Façana coberta	CON_02
		Mitgera	CON_03
		Línia volumètrica	CON_04
		Línia de volada	CON_05
		Edifici en construcció	CON_06
		Polígon d'edifici en construcció	CON_06pol
		Cobert	CON_07
		Polígon de cobert	CON_07pol
		Porxo	CON_08
		Polígon de porxo	CON_08pol
		Marquesina	CON_09
		Polígon de marquesina	CON_09pol
		Ruïnes	CON_10
		Polígon de ruïnes	CON_10pol
		Hivernacle	CON_11
		Polígon d'hivernacle	CON_11pol
		Escullera	CON_12
		Illa urbana	CON_13
		Mur de contenció	CON_14
		Mur	CON_15
		Tàpia	CON_16
		Tanca	CON_17
		Construcció	CON_18
		Polígon de construcció	CON_18pol
		Filat	CON_19
		Barana	CON_20
		Dipòsit cobert	CON_21
		Polígon de dipòsit cobert	CON_21pol
		Monument i altres ornaments	CON_22
		Polígon de monument i altres ornaments	CON_22pol
		Escales	CON_23
		Camp d'esports	CON_24
		Xemeneia industrial	CON_25
		Polígon de xemeneia industrial	CON_25pol
	Opcional	Vèrtex geodèsic	CON_26
		Cos sortint, tribuna	CON_27
	Opcional	Sentit ascendent escala	CON_28
		Carener	CON_29

Construccions - Poblament		Andana de ferrocarril	CON_30
		Polígon d'andana de ferrocarril	CON_30pol
		Construcció de cementiri	CON_31
		Polígon de construcció de cementiri	CON_31pol
		Quiosc	CON_32
		Polígon de quiosc	CON_32pol
Energia - Telecomunicacions		Canonada	ENE_01
		Símbol de torre	ENE_02
		Torre	ENE_03
		Polígon de torre	ENE_03pol
		Pilar	ENE_04
		Pal	ENE_05
		Fanal	ENE_06
		Línia elèctrica	ENE_07
Toponímia - Anotacions		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
		Descripció genèrica	TOP_13
		Estació transformadora	TOP_14
	Opcional	Pati interior, terrat	TOP_15
	Opcional	Número de plantes	TOP_16
Registres		Registre de clavegueram	REG_01
Mobiliari públic		Contenidor d'escombraries	MOB_01

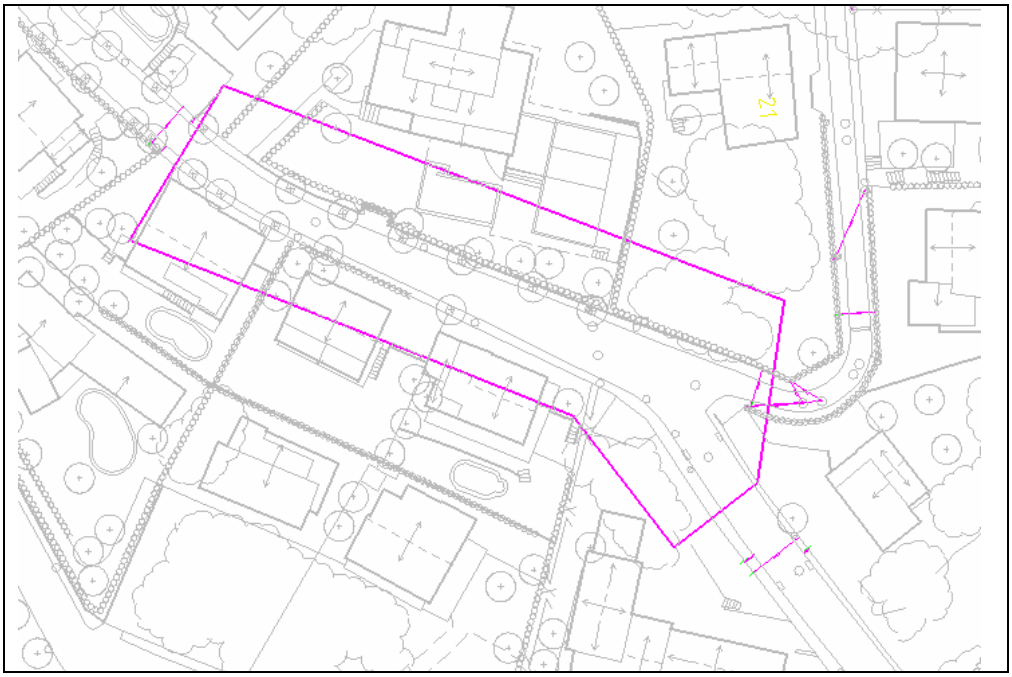
CONCEPTE	Polígon zona desactualitzada	REV_01

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona amb actuacions constructives posterior a la data de vol.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució		
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre les minutes de camp les àrees que han hagut modificacions posteriors a la data de vol i que no s'han d'incloure a la cartografia. S'ha de diferenciar si es tracta d'una construcció puntual o d'una zona. En el primer cas, si és possible, s'han de prendre les mesures per incloure-la a la cartografia. En el segon cas, la zona s'ha de delimitar sobre la minuta amb un polígon que envolti tota l'àrea desactualitzada.	
Edició		

Representació gràfica



CONCEPTE	Polígon zona en obres	REV_02

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona que amb data de revisió de camp hi ha actuacions constructives en curs.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució		
Revisió de camp	S'han d'indicar sobre les minutes de camp les àrees que estan en obres en el moment d'efectuar la revisió de camp i que no s'han d'incloure a la cartografia. La zona en obres s'ha de delimitar sobre la minuta amb un polígon que envolti tota l'àrea afectada.	
Edició		

Representació gràfica



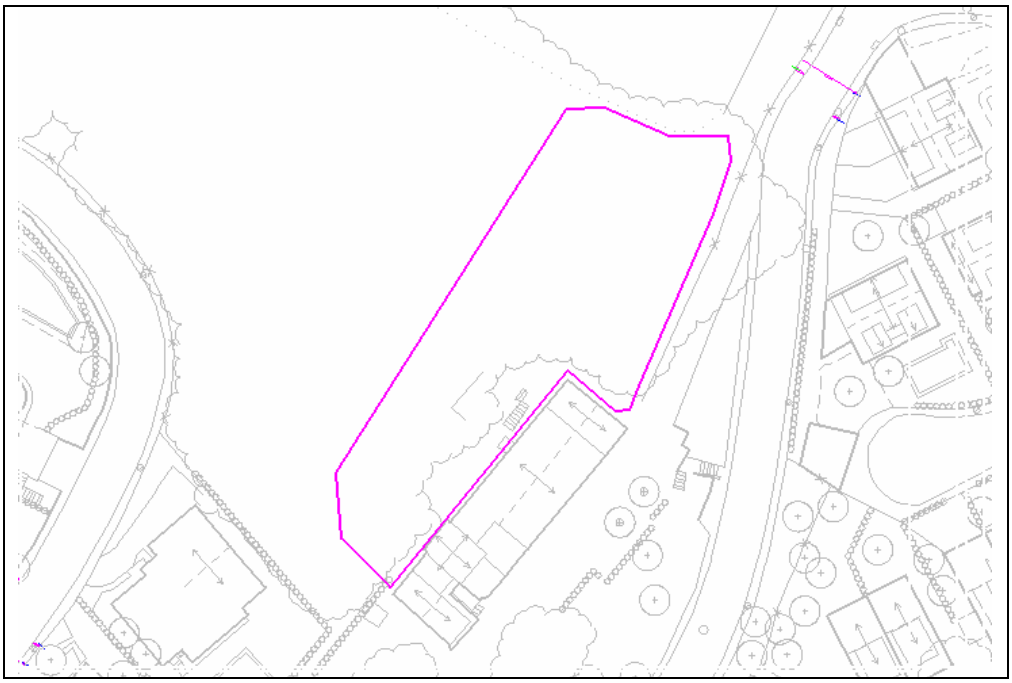
CONCEPTE	Polígon zona amb ocultacions.	REV_03

Anotació sobre la minuta de camp que indica una zona amb ocultacions fotogramètriques.

GEOMETRIA Polígon

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Restitució	Es recull el contorn de la zona amb elements ocults per projeccions, ombres, vegetació o núvols i que s'han d'incloure en la cartografia.	Sobre el terreny.
Revisió de camp		
Edició	Queden indicades sobre la minuta de camp encara que s'hagi incorporat la informació oculta.	

Representació gràfica



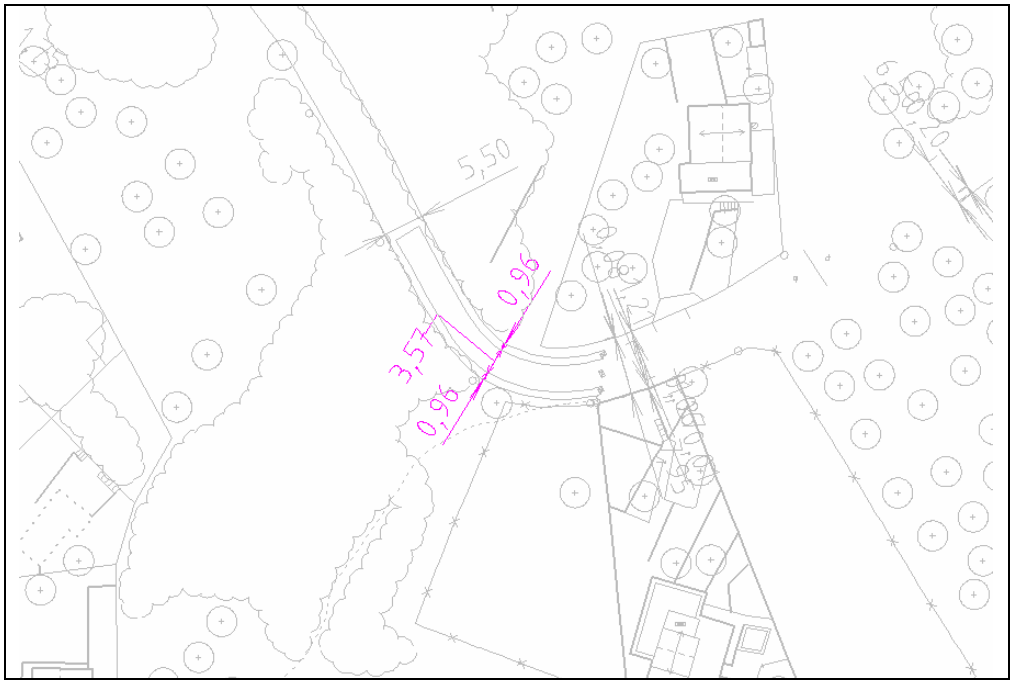
CONCEPTE	Cotes de dimensió	REV_04
Indica la mida del conceptes o entre conceptes.		
GEOMETRIA	Cota.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris descrits per a la captura de dades, determinació d'elements i convencions de la representació de dades. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm i situades al mig de la línia de cota i per sobre, si hi cap entre els terminadors; en un costat fora de la cota i per sobre, si no hi cap; i per raons de d'ordre i claredat, si el text de cota queda emmascarat per la resta de informació, es col·loca separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència que apunti a aquesta. La línia de cota serà sempre paral·lela a l'objecte o amplada mesurada i tindrà per terminadors puntes de fletxa obertes. Les mesures entre objectes (amplada de carrer, de vorera,...), no portaran línies auxiliars (o línies de extensió) i per a la resta de mesures, les línies auxiliars de cota limiten les línies de cota i són perpendiculars al concepte a acotar. En ocasions, el text de cota ha d'anar acompanyat d'un símbol que indica característiques del concepte mesurat i aquests seran: • □ de quadrat • Ø de diàmetre • R de radi Les cotes repetides es poden indicar per al número d'espais i la seva dimensió separats per el símbol "x".	

Representació gràfica



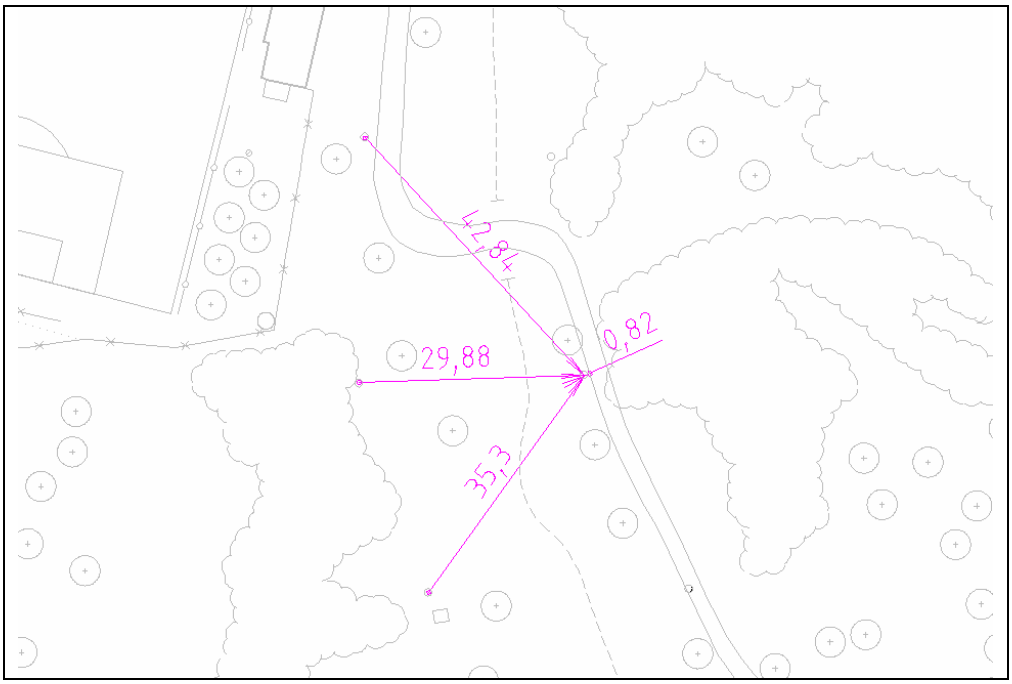
En el detall següent es veu com per raons de claredat la cota queda separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència.

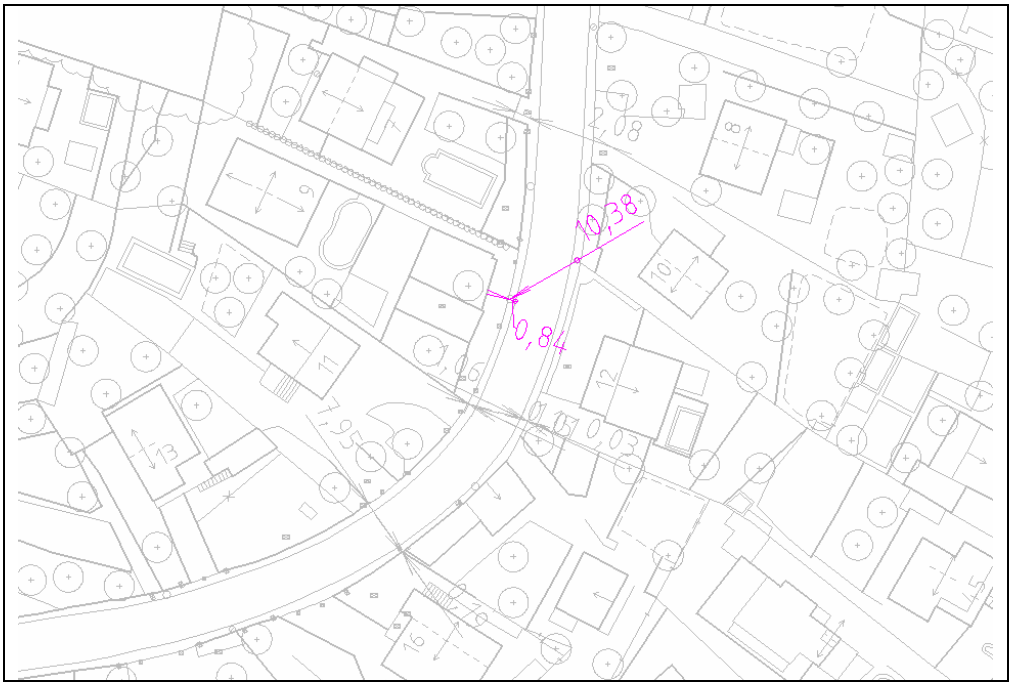


CONCEPTE	Cotes de situació	REV_05
Concreta la posició d'un concepte respecte a un altre.		
GEOMETRIA	Cota.	

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris descrits per a la captura de dades, determinació d'elements i convencions de la representació de dades. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm i situades al mig de la línia de cota i per sobre, si hi cap entre els terminadors; en un costat fora de la cota i per sobre, si no hi cap; i per raons de d'ordre i claredat, si el text de cota queda emmascarat per la resta de informació, es col·loca separat de la línia de cota mitjançant una línia de referència que apunti a aquesta. La línia de cota serà sempre paral·lela a l'objecte o amplada mesurada i tindrà per terminadors un punt per a l'origen de la mesura i una punta de fletxa oberta per indicar el final. Les mesures entre objectes (distància de vorera, distància a un pal...), no portaran línies auxiliars (o línies de extensió) i per a la resta de mesures, les línies auxiliars de cota limiten les línies de cota i són perpendiculars al concepte a acotar. En ocasions, el text de cota ha d'anar acompanyat d'un símbol que indica característiques del concepte mesurat i aquests seran: • □ de quadrat • Ø de diàmetre • R de radi Les cotes repetides es poden indicar per al número d'espais i la seva dimensió separats per el símbol "x".	

Representació gràfica





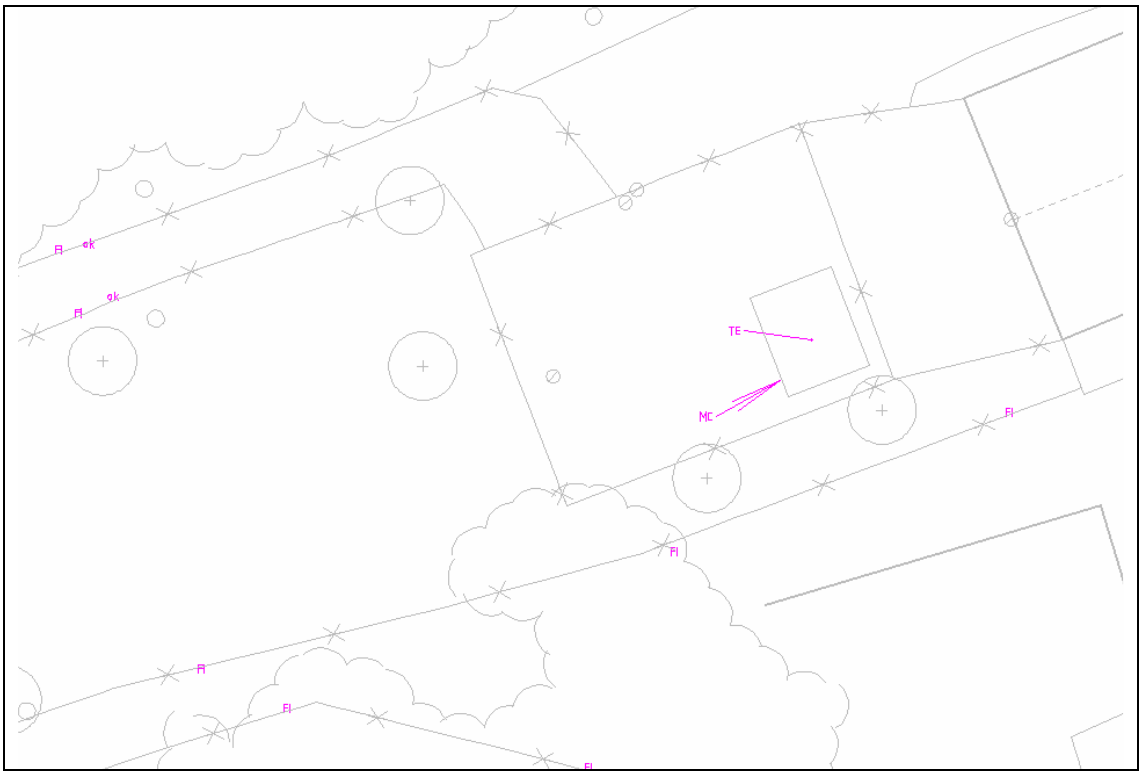
CONCEPTE	Anotacions	REV_06

Identifica elements de la minuta que s'hagi canviat la simbologia o s'hagi fet o se l'hagi de fer en edició, una acció.

GEOMETRIA Text.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	S'incorporen les anotacions de manera que la associació amb l'element al que fa referència sigui directe i sense confusió. Les anotacions i abreviatures son les descrites a l'annex 4. El objecte o part d'objecte que s'ha esborrat de la minuta, s'ha de reflectit incorporant la anotació "xx" centrada sobre l'element o sobre la part esborrada d'aquest. Per raons de claredat, la abreviatura, la anotació o la instrucció, es desplaça utilitzant una línia de referència que la relacioni a l'objecte. Es diferenciarà en funció de la referència a la que fa: • A una línia d'un concepte: acaba en un terminador de fletxa. • A l'interior d'una superfície: acaba en un terminador de punt.	

Representació gràfica



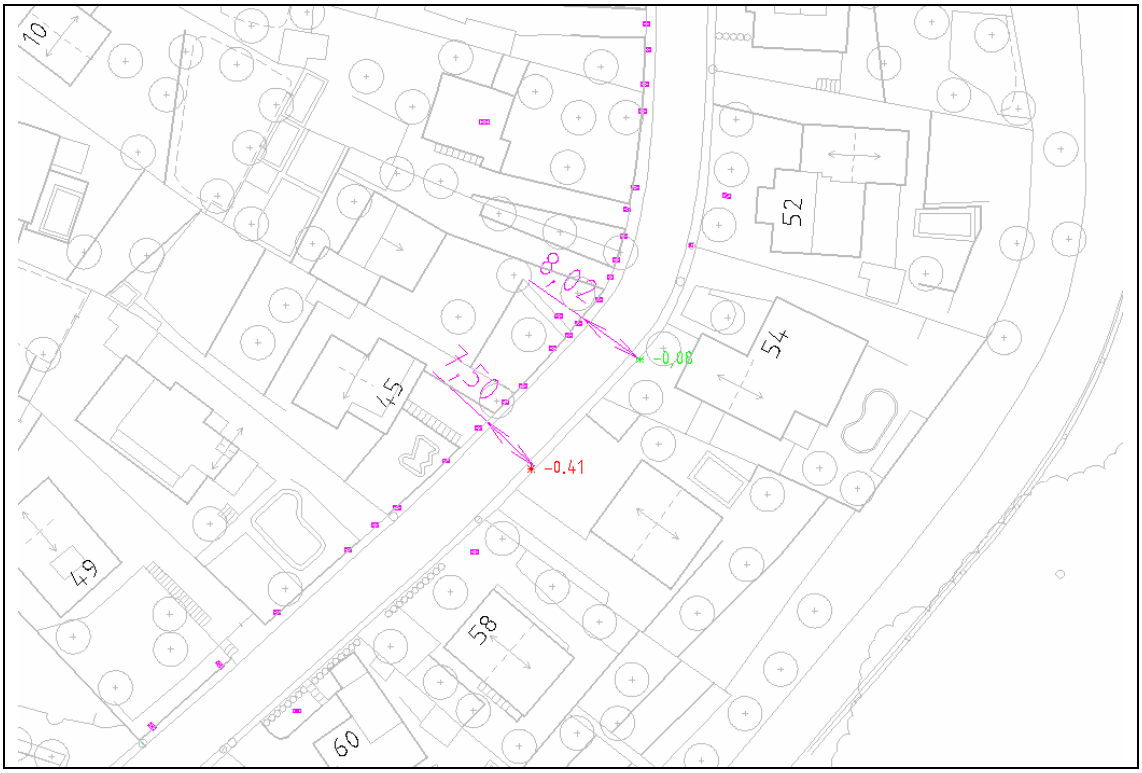
CONCEPTE	Error de dimensió	REV_07

Indica la diferencia entre la cota de dimensió resultat de la mesura presa a camp i la del element cartografiat o entre dos objectes de la minuta de revisió.

GEOMETRIA Cota.

FASE	**MÈTODE D'OBTENCIÓ I SELECCIÓ**	**ALTITUD**
Revisió de camp	Sobre l'element objecte de la mesura, es col·loca un asterisc per indicar el punt on s'ha efectuat aquesta i que es prolongació de la línia de cota de les cotes de dimensió, i el valor de la diferencia del valor mesurat menys la dels objectes cartografiats. Es col·locaran sobre la vista en planta i es distribuiran seguint criteris d'ordre, claredat i estètica. Les cotes s'expressaran en unitats del dibuix amb precisió de cm.	

Representació gràfica



Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Sostenibilitat

Oficina Tècnica de Cartografia i SIG Local
Recinte Escola Industrial. Edifici Rellotge, 4a
Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 036 · Fax 934 020 652
ot.cartosig@diba.cat · www.diba.cat