

ESPECIFICACIONES PER AL FORMAT “MicroStation Design File” (DGN)

de la Cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000 v2.1



Generalitat de Catalunya
Institut Cartogràfic de Catalunya

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	4
3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGN	5
3.1 ARXIU ZIP DE DISTRIBUCIÓ	5
3.2 FITXERS DE DADES	6
3.3 FITXERS DE METADADES	6
3.3.1 Metadades ISO19115 - Perfil IDEC v.3	6
3.3.2 Metadades ICC-MIGRA	7
3.3.3 Fitxers adjunts a les metadades ICC-MIGRA	7
4. REPRESENTACIÓ GRÀFICA	8
ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGN	11
ANNEX 2. METADADES ICC-MIGRA	25
ANNEX 3. GRÀFIC DE DISTRIBUCIÓ DE FULLS I ÀMBIT DE RECOBRIMENT DEL PROJECTE.....	33

1. INTRODUCCIÓ

Aquest document descriu com s'ha realitzat la implementació de la distribució per al format "MicroStation Design File" (DGN) -versió de format anterior a v8- 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 1:1 000 i 1:2 000" i "Diccionari - Cartografia topogràfica 3D 1:1 000 i 1:2 000". S'hi descriu també l'organització de les dades en aquest format, i altres aspectes com ara les característiques dels fitxers de metadades associats.

S'ha previst que aquestes especificacions puguin ser d'aplicació també a projectes de cartografia 1:500 que eventualment puguin fer-se seguint el Plec d'especificacions tècniques i Diccionari esmentats més amunt, dels quals se n'ha d'entendre modificats com correspongui aquelles especificacions que fan referència a paràmetres dependents de l'escala de la cartografia, com per exemple l'equidistància de les corbes de nivell.

2. IMPLEMENTACIÓ DEL MODEL DE DADES

Tal com s'explica al Diccionari, la representació dels elements és 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

Les coordenades són emmagatzemades com a enters de 4 *bytes*, essent la unitat de resolució (UOR) el mil·límetre. Per tal d'encabir les coordenades dins el rang representable amb aquest format numèric, s'ha realitzat una translació de -4 000 000 m en l'eix Y. Les unitats de treball de les coordenades (*working units*) s'han definit com a M:100CM:10, és a dir, les *Master Units* són metres (M), les *Sub Units* són centímetres (CM) i les *Positional Units* són mil·límetres. Tot plegat, tal com s'indica al plec d'especificacions tècniques i es recull a les metadades.

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.

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, 1:2 000, i eventualment també 1:500), 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 (1 per a escala 1:500, 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.

- **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.

El Plec d'especificacions tècniques estableix que les línies de determinats conceptes siguin simbolitzades 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**

S'implementa amb elements de tipus 6 (*shape*) o 14 (*complex shape*) En cas d'una àrea amb forats, tant el contorn exterior com els contorns interiors (forats) són elements diferents sense cap lligam explícit entre ells.

El Plec d'especificacions tècniques estableix que l'àrea interior dels polígons de determinats conceptes siguin simbolitzats 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.

A més de les tres formes de representació geomètrica pròpiament dites descrites fins ara i que són les que recull el Diccionari, cal esmentar 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.

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.

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 puguin haver de l'element topogràfic a què fa referència.

- **Component de simbolització**

Tal com s'ha indicat anteriorment, el Plec d'especificacions tècniques estableix l'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 (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*) o tipus 3 (*line*), i eventualment, també de tipus 15 (*ellipse*) i 16 (*arc*), tots ells amb *class* igual a 1. Aquests elements, que d'ara en endavant anomenarem components de simbolització, en cap cas implementen la representació geomètrica dels elements topogràfics, ja que, pels elements amb tramats (*pattern*), queda reservat a la línia (o contorn) base, com s'ha indicat anteriorment en descriure la implementació de línia i polígon. Sols resta indicar que 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*.

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 d'obra" es distingeix entre "eix" o "marge") o temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"); aquest primer nivell de subdivisió l'anomenarem **concepte concret de Diccionari** (coincidirà amb el concepte general de Diccionari si aquest no es subdivideix). La combinació

d'aquest 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**. L'annex 3 del Plec d'especificacions tècniques inclou el llistat dels conceptes de captura amb les característiques amb què han de ser recollits.

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. Aquesta classificació bàsica s'implementa mitjançant els instruments CAD de classificació propis d'aquest format, basats en les propietats estàndards dels elements gràfics.

Les propietats estàndards dels elements gràfics utilitzades són la simbologia bàsica *-level, linestyle* (o *linecode*), *color, weight*-, la propietat *class*, i també, pel cas d'elements tipus 2 (*cell*), el seu nom. Així mateix, per a distingir les diferents formes de representació geomètrica d'un concepte, es fa servir el tipus d'element de MicroStation (*element type*). Les combinacions de la totalitat o part d'aquestes propietats, i les seves agregacions, determinen cadascun dels conceptes en els diferents nivells de la classificació.

Com a norma general per als elements gràfics de tipus complex, dels quals en aquesta base es fan servir els tipus 2 (*cell*) i 14 (*complex shape*), la simbologia indicada s'ha de considerar referida al primer component no complex de l'element, no a la capçalera, la qual pot tenir simbologia nul·la o incompleta.

Com s'indica al punt 2.1.2 els elements corresponents a components de simbolització tenen *class* igual a 1 (*Pattern component*), de forma que aquesta propietat pot ser utilitzada per a distingir aquests elements de la resta.

A l'annex 1 es detalla la implementació de la classificació de la informació en format DGN, amb indicació de les propietats esmentades, i fent referència als conceptes concrets de Diccionari, a través dels quals es pot determinar quina és la fitxa de Diccionari corresponent.

3. ORGANITZACIÓ DE LES DADES I DISTRIBUCIÓ EN FORMAT DGN

Les dades s'organitzen segons projectes cartogràfics, o parts d'aquests, entenent com a projecte cartogràfic l'àmbit contractual objecte de la cartografia a una escala i especificacions determinades, i que és identificable mitjançant un codi numèric d'onze dígets, segons una codificació establerta a l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

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:

- **ctssv21dg0fppppppppppfc0rnnnc.zip**

on:

ss són dos caràcters que indiquen l'escala de cartografia ("2m" per a escala 1:2 000, "1m" per a escala 1:1 000, i "5c" per a escala 1:500);

ppppppppppp són els onze dígets del 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", ...);

nn i *c* indiquen, respectivament, la revisió (-dos dígets amb zero a l'esquerra si cal-) i la correcció (-un dígit-) de les dades a nivell de projecte; en aquesta implementació no es gestiona aquesta informació a nivell de projecte, quedant la revisió fixada a "01" i la correcció a "0" (la presència d'aquests dígets al nom dels arxius

és per mantenir compatibilitat amb l'estàndard de noms de fitxer de la distribució de productes de l'Institut Cartogràfic de Catalunya).

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

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 Topogràfic 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" (DGN) i tenen un nom amb la següent estructura:

- **sskv21fbbb[l]ccffrrr.dgn**

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

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

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 com 118B, 118C, 448C, i 547C), 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, 40x40 per a l'escala 1:1 000, i 80x80 per a l'escala 1:500);

rr és una seqüència de dos dígits (amb zero a l'esquerra si cal) que indica la revisió de les dades a nivell de full; 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 (*nm*) presents tant al nom del ZIP com al nom dels fitxers de metadades de distribució en el present format, els quals estan fixats a "01".

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", les correccions tècniques a la norma, i els fitxers de metadades de les altres bases topogràfiques de l'ICC des de 2001 basats en MIGRA.

Es lliura dos arxius de metadades, d'acord a les especificacions d'implementació que es detallen 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:

- **ctssv21dg0fppppppppppf0rnncca4.xml**

on *ss*, *pppppppppp*, *f*, *nn* i *c* 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.xml** 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.xml"?>
```

3.3.2 Medadades ICC-MIGRA

Per a mantenir la continuïtat amb l'estructura de metadades que es lliura des de 2001 per a productes de l'ICC, es segueix elaborant un conjunt de metadades tenint com a referència els documents esmentats i les especificacions del mecanisme d'intercanvi MIGRA v1, estàndard d'intercanvi d'informació geogràfica de l'Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). És un fitxer en format text MS-DOS (TXT). Té el nom següent:

- **ctssv21dg0fppppppppppfc0rnnca2.txt**

on *ss*, *pppppppppp*, *f*, *nn* i *c* són com s'ha descrit pel nom del ZIP.

En aquest fitxer les metadades són agrupades en diferents seccions segons l'àmbit al qual es refereixen:

- Les que descriuen de forma general el producte i l'àmbit del lliurament (metadades de sumari).
- Les relatives al productor de les dades.
- Les relatives a les dades, que identifiquen i descriuen de forma general el conjunt de dades.
- Les relatives al contingut del lliurament, que identifiquen i descriuen específicament el conjunt o subconjunt de dades que es lliura.
- Les relatives a les fonts d'informació, que detallen les aplicades al conjunt de dades que es lliura.
- Les relatives als fitxers, que detallen cadascun dels fitxers associats al lliurament.

A l'annex 2 hi ha una descripció detallada del contingut i format del fitxer de metadades ICC-MIGRA.

3.3.3 Fitxers adjunts a les medadades ICC-MIGRA

Les metadades ICC-MIGRA 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:

- **sskv21ppppppppppf_1.dgn**
- **sskv21ppppppppppf_1.txt**

on *ss*, *pppppppppp* i *f* són com s'ha descrit pel nom del ZIP, i *k* és com s'ha descrit pel nom dels fitxers de dades.

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" (DGN). 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 3 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 dona informació suplementària a nivell de full. L'estructura interna d'aquest fitxer és consistent amb les metadades ICC-MIGRA i 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 associat(s) -sense l'extensió-
- les cantonades del full (coordinades 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, 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 línia o 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 hi ha determinats conceptes que, tot i que se'n preveu la recollida a les especificacions, no tenen representació prevista al mapa. Tal circumstància es fa constar a la taula inclosa a l'annex 1 del present document. Resulta llavors procedent excloure de la representació gràfica els elements corresponents de la representació gràfica, per exemple, no representant els *levels* on es troben aquests elements. També, com és propi d'aquest format, cal excloure de la representació gràfica les línies base (o contorns base, en el cas dels polígons) que tenen *class* igual a 5, la representació de les quals queda substituïda per la dels corresponents components de simbolització que conformen els tramats (*patterns*), els quals tenen *class* igual a 1.

Pel que fa a les propietats gràfiques estàndards, l'annex 3 del Plec d'especificacions tècniques inclou unes taules amb les característiques recomanades de representació de les propietats *color*, *weight* (codi de gruix), i *linestyle* -*linecode*- (estil de línia). Allà ja s'hi fa constar que aquelles taules sols recullen els valors d'aquestes propietats que són presents a la informació del mapa, però no de la caràtula, la qual utilitza valors addicionals pel que fa al *color* i al *weight*. A més, el fitxer que conté el "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte", descrit al punt 3.3.3 i l'estructura del qual és detallada a l'annex 3 del present document, també utilitza valors addicionals de *color* i *weight*.

A continuació es transcriu una adaptació de les taules de l'annex 3 del Plec d'especificacions tècniques. En el cas de les taules de color i de gruixos, són ampliades amb els valors de *color* i *weight* utilitzats per a la caràtula i per al "Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte".

Taula de color (dels fitxers de dades) -en negreta els colors utilitzats pels components de la caràtula- :

<i>Color</i>	Descripció	Components de color		
		<i>Red</i>	<i>Green</i>	<i>Blue</i>
0, 20, 100	Negre (blanc) (1)	0 (255)	0 (255)	0 (255)
1, 21, 101	Blau	0	178	255
2, 22, 102	Verd	0	255	0
3, 23, 103	Vermell	255	0	0
6, 26, 106	Siena	255	127	0
4	Groc (2)	255	255	0
99	Blanc (negre) (1) (3)	255 (0)	255 (0)	255 (0)

Notes:

- (1) 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).
- (2) El color 4 és utilitzat exclusivament per conceptes que no tenen representació al mapa; els components de color llistats són els definits a la taula de color inclosa al DGN.
- (3) 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 mascarar 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 (1)	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:

(1) La taula de color inclosa en aquest fitxer DGN assigna fons blanc, per tant l'assignació de "negre" val tant per a la representació sobre paper com per a la representació en pantalla.

La taula de color corresponent ja està inclosa a cadascun dels fitxers DGN, i en cas de voler modificar-la, és recomanable salvar la taula original en forma d'un fitxer en format MicroStation Color Table (TBL), per a facilitar la seva restauració en cas de requerir-ho.

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	-	-

Els valors de *linestyle* utilitzats en aquesta cartografia corresponen als vuit *linecodes* estàndards de MicroStation de les versions anteriors a v8. Aquesta cartografia no utilitza estils de línia d'usuari (*custom linestyles*) donat que per als conceptes de línia on s'estableix una simbolització més complexa, aquesta es construeix mitjançant l'ús de tramats (*patterns*) com ja s'ha indicat en apartats precedents.

Finalment, per a la correcta representació dels elements *text* convé fer servir les mateixes fonts de text amb què han estat creats i que són referides per 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 són incloses en un fitxer complementari en format MicroStation Resource File (RSC), de nom:

- **flustn55_dg???.rsc**

on ?? és un número de dos dígitos (amb zero a l'esquerra si s'escau) que permet versionar canvis en el contingut d'aquest fitxer.

ANNEX 1. CLASSIFICACIÓ DE LA INFORMACIÓ: IMPLEMENTACIÓ EN FORMAT DGN

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.

Aquesta classificació bàsica s'implementa mitjançant els instruments CAD de classificació propis d'aquest format, basats en les propietats estàndards dels elements gràfics. L'especificació d'aquestes propietats conforma el gruix de la taula d'implementació inclosa al final d'aquest annex.

Aquesta taula conté, però, unes columnes addicionals que permeten determinar millor 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), tot plegat d'acord amb el que s'explica a l'apartat 2.2 del present document.

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 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) per abreviar la denominació i fer-ho més semblant a com surt a l'annex 3 del Plec d'especificacions tècniques. Exemple: "Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) (*pattern*)". Nota: les altres quatre formes de representació geomètrica (punt, línia, polígon, 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 componen la caràtula, a la columna **Concepte** hi apareix un text descriptiu de la classe a què es refereix la fila.

La columna **Fitxa Diccionari** estableix un lligam amb el Diccionari i als conceptes que aquest estableix, considerant que no sempre existeix una correspondència unívoca. A tal efecte, s'ha definit un codi que té la forma següent:

ggg_mn

sent *ggg* i *mn* com es descriu tot seguit:

- *ggg*:
Correspon al mnemònic de grup de conceptes (tres lletres majúscules) tal com apareix al "Catàleg d'elements" (annex 2 del Plec d'especificacions tècniques i apartat 3 del 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*:

Normalment, són els dos dígit, amb zero a l'esquerra si s'escau, del número de fitxa a què correspon el concepte dins el grup de conceptes corresponent, 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, *nn=01* pel concepte "Corba de nivell". La idea és que la seqüència *ggg_nn* indiqui el codi de la fitxa de Diccionari on es descriu el **concepte general de Diccionari** al qual pertany el concepte de captura.

Pot passar que un concepte de captura participi en més d'una fitxa de Diccionari. En aquest cas apareixen tots els números de fitxa sense separació; per exemple, el concepte de captura "Ferrocarril de via estreta / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada (*pattern*)" participa a les fitxes COM_07, COM_08 i COM_09, i llavors s'assigna *nn=070809*.

Per altra banda, pot passar que una fitxa de Diccionari descriu més d'un **concepte concret de Diccionari** per subdivisió del concepte general de Diccionari, ja sigui per criteri espacial (pe. dins "Canal d'obra" es distingeix entre "eix" o "marge") o temàtic (pe. dins "Via urbana" es distingeix entre "Avinguda, passeig" o "Carrer"). En aquests cas s'afegeix a continuació del número de fitxa un parell de lletres majúscules que ve a ser un mnemònic de la subdivisió del concepte. A l'exemple del "Canal d'obra", s'afegeix **EI** per indicar que es tracta de l'eix i **MA** per indicar que es tracta del marge. A continuació es llista les subdivisions considerades amb els mnemònics i denominacions aplicats:

<i>Llista de codificació i denominació de les subdivisions de conceptes generals de Diccionari que determinen conceptes concrets de Diccionari (v2.1, especificacions estàndards)</i>	
<p><u>Grup "Hidrografia - Obres hidràuliques":</u></p> <p>Canal d'obra (HID_06): MA=marge EI=eix</p> <p>Canal de terra (HID_07): MA=marge EI=eix</p> <p>Bassa d'obra (HID_09): EX=marge exterior IN=marge interior</p> <p>Piscina (HID_11): EX=marge exterior IN=marge interior</p> <p><u>Grup "Toponímia - Anotacions":</u></p> <p>Xarxa oficial de carreteres (TOP_01): BA=xarxa bàsica CL=xarxa comarcal i local</p> <p>Altres vials (TOP_02): CA=carretera asfaltada CP=camí, pista forestal</p> <p>Via urbana (TOP_05): AV=avinguda, passeig CR=carrer</p> <p>Entitat de població (TOP_08): MU=cap de municipi AL=altres entitats de població</p>	<p>Equipament, instal·lació (TOP_09): HI=hídric EQ=comercial, educatiu, esportiu, sanitari VI=comunicacions, construccions</p> <p>Zona industrial (TOP_10): PI=poligon industrial EM=empresa</p> <p>Orografia, paratge (TOP_11): SD=serra destacada SN=serra PD=paratge destacat PN=paratge OP=orografia puntual</p> <p>Hidrografia (TOP_12): FD=curs fluvial destacat FN=curs fluvial MD=massa d'aigua destacada MN=massa d'aigua HP=hidrografia puntual</p> <p>Genèrics (TOP_13): CN=edifici en construcció CB=cobert PX=porxo RU=ruïnes HV=hivernacle PO=pou DC=dipòsit cobert</p> <p>Pati interior, terrat (TOP_15): PI=pati interior TE=terrat</p>

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 sense representació al mapa (s'hi indica expressament aquesta circumstància).






Les set columnes següents (*Element type*, *Level*, *Color*, *LineStyle*, *Weight*, *Class* i **Altres característiques**) descriuen les característiques d'implementació segons les propietats gràfiques estàndards de MicroStation, majorment ja tractades en apartats anteriors. Cal afegir que la columna **Altres característiques**, a més, dona informació sobre la orientació, escalat i Z de certs elements.

Finalment, la columna **Representació geomètrica** indica aquesta segons la denominació normalitzada utilitzada en aquestes especificacions incloent, a més de punt, línia i polígon, el text i el component de simbolització (component de *pattern*), que en aquesta columna apareix abreujat com "Simbolització".







La taula està organitzada per grups de conceptes segons l'agrupació establerta al "Catàleg d'elements" (annex 2 del Plec d'especificacions tècniques i apartat 3 del Diccionari).

Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
--------	----------	--------------	-------	-------	-----------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------------------------

**OROGRAFIA -
RELLEU**









	Corba de nivell	Line, LineString	9	6	0	0	0		ORO_01	Línia
	Corba de nivell mestra (línia)	Line, LineString	8	6	0	2	0		ORO_02	Línia
	Corba de nivell mestra (text)	Text	5	0	0	0	0	Font=1 Orientat	ORO_02	Text
	Cota altimètrica (punt)	Cell	8	0	0	0	0	Cell="COTA"	ORO_03	Punt
	Cota altimètrica (text)	Text	8	0	0	0	0	Font=1	ORO_03	Text
	Cota altimètrica singular (punt)	Cell	7	0	0	0	0	Cell="COTA"	ORO_04	Punt
	Cota altimètrica singular (text)	Text	7	0	0	0	0	Font=1	ORO_04	Text
	Cota d'edifici (punt)	Cell	6	0	0	0	0	Cell="COTA"	ORO_05	Punt
	Cota d'edifici (text)	Text	6	0	0	0	0	Font=1	ORO_05	Text

**HIDROGRAFIA -
OBRES HIDRÀULIQUES**




	Línia de costa	Line, LineString	13	1	0	0	0	Cota constant 0	HID_01	Línia
	Línia de costa (revisió de camp)	Line, LineString	13	21	0	0	0	Cota constant 0	HID_01	Línia
	Riu i aigües permanents	Line, LineString	15	1	0	0	0	Orientat	HID_02	Línia
	Riu i aigües permanents (revisió de camp)	Line, LineString	15	21	0	0	0	Orientat	HID_02	Línia
	Torrent, riera i aigües no permanents	Line, LineString	14	1	3	0	0	Orientat	HID_03	Línia
	Torrent, riera i aigües no permanents (revisió de camp)	Line, LineString	14	21	3	0	0	Orientat	HID_03	Línia
	Rambla inundable	Line, LineString	14	1	5	0	0	Orientat	HID_04	Línia
	Rambla inundable (revisió de camp)	Line, LineString	14	21	5	0	0	Orientat	HID_04	Línia
	Moll	Line, LineString	58	3	0	1	0		HID_05	Línia
	Moll (revisió de camp)	Line, LineString	58	23	0	1	0		HID_05	Línia
	Canal d'obra (marge)	Line, LineString	16	3	0	1	0	Orientat	HID_06MA	Línia
	Canal d'obra (marge) (revisió de camp)	Line, LineString	16	23	0	1	0	Orientat	HID_06MA	Línia
	Canal de terra (marge)	Line, LineString	16	0	0	1	0	Orientat	HID_07MA	Línia
	Canal de terra (marge) (revisió de camp)	Line, LineString	16	20	0	1	0	Orientat	HID_07MA	Línia
	Canal d'obra (eix)	Line, LineString	16	0	5	0	5	Orientat	HID_06EI	Línia
	Canal d'obra (eix) (revisió de camp)	Line, LineString	16	20	5	0	5	Orientat	HID_06EI	Línia
	Canal de terra (eix)	Line, LineString	16	0	5	1	5	Orientat	HID_07EI	Línia
	Canal de terra (eix) (revisió de camp)	Line, LineString	16	20	5	1	5	Orientat	HID_07EI	Línia
	Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) (pattern)	Line, LineString	16	1	0	0	1	Cota constant	HID_0607EI	Simbolització
	Canal d'obra (eix) / Canal de terra (eix) (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	16	21	0	0	1	Cota constant	HID_0607EI	Simbolització








Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
--------	----------	--------------	-------	-------	-----------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------------------------

**HIDROGRAFIA -
OBRES HIDRÀULIQUES (cont.)**







	Sèquia	Line, LineString	17	0	5	0	5	Orientat	HID_08	Línia
	Sèquia (revisió de camp)	Line, LineString	17	20	5	0	5	Orientat	HID_08	Línia
	Sèquia (pattern)	Line, LineString	17	1	0	0	1	Cota constant	HID_08	Simbolització
	Sèquia (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	17	21	0	0	1	Cota constant	HID_08	Simbolització
	Bassa d'obra (marge exterior)	Line, LineString	20	3	0	0	0		HID_09EX	Línia
	Bassa d'obra (marge exterior) (revisió de camp)	Line, LineString	20	23	0	0	0		HID_09EX	Línia
	Bassa d'obra (marge interior)	Line, LineString	20	1	0	0	0		HID_09IN	Línia
	Bassa d'obra (marge interior) (revisió de camp)	Line, LineString	20	21	0	0	0		HID_09IN	Línia
	Bassa de terra	Line, LineString	21	1	0	0	0		HID_10	Línia
	Bassa de terra (revisió de camp)	Line, LineString	21	21	0	0	0		HID_10	Línia
	Piscina (marge exterior)	Line, LineString	20	3	0	1	0		HID_11EX	Línia
	Piscina (marge exterior) (revisió de camp)	Line, LineString	20	23	0	1	0		HID_11EX	Línia
	Piscina (marge interior)	Line, LineString	20	1	0	1	0		HID_11IN	Línia
	Piscina (marge interior) (revisió de camp)	Line, LineString	20	21	0	1	0		HID_11IN	Línia
	Pou	Line, LineString	19	1	0	0	0		HID_12	Línia
	Pou (revisió de camp)	Line, LineString	19	21	0	0	0		HID_12	Línia
	Reixa de desguàs	Line, LineString	43	0	0	0	0		HID_13	Línia
	Reixa de desguàs (revisió de camp)	Line, LineString	43	20	0	0	0		HID_13	Línia
	Embornal, reixa de clavegueram	Cell	21	0	0	0	0	Cell="EMBORN" Orientat	HID_14	Punt
	Embornal, reixa de clavegueram (revisió de camp)	Cell	21	20	0	0	0	Cell="EMBORN" Orientat	HID_14	Punt
	Font	Cell	19	0	0	0	0	Cell="FONT" Orientat	HID_15	Punt
	Font (revisió de camp)	Cell	19	20	0	0	0	Cell="FONT" Orientat	HID_15	Punt

**VEGETACIÓ -
USOS DEL SÒL**














	Parcel·la de conreu	Line, LineString	48	0	3	0	0		VEG_01	Línia
	Parcel·la de conreu (revisió de camp)	Line, LineString	48	20	3	0	0		VEG_01	Línia
	Bosc, agrupació d'arbres	Line, LineString	26	2	0	1	5	Orientat	VEG_02	Línia
	Bosc, agrupació d'arbres (revisió de camp)	Line, LineString	26	22	0	1	5	Orientat	VEG_02	Línia
	Bosc, agrupació d'arbres (pattern)	Line, LineString	26	2	0	1	1	Cota constant	VEG_02	Simbolització
	Bosc, agrupació d'arbres (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	26	22	0	1	1	Cota constant	VEG_02	Simbolització
	Arbre aïllat	Cell	28	2	0	0	0	Cell="ARBRE"	VEG_03	Punt
	Arbre aïllat (revisió de camp)	Cell	28	22	0	0	0	Cell="ARBRE"	VEG_03	Punt












Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
VEGETACIÓ - USOS DEL SÓL (cont.)										
	Tanca de vegetació	Line, LineString	25	2	0	0	5		VEG_04	Línia
	Tanca de vegetació (revisió de camp)	Line, LineString	25	22	0	0	5		VEG_04	Línia
	Tanca de vegetació (pattern)	Line, LineString	25	2	0	0	1	Cota constant	VEG_04	Simbolització
	Tanca de vegetació (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	25	22	0	0	1	Cota constant	VEG_04	Simbolització
	Bardissa i brolla	Line, LineString	24	2	6	0	0		VEG_05	Línia
	Bardissa i brolla (revisió de camp)	Line, LineString	24	22	6	0	0		VEG_05	Línia
	Jardí	Line, LineString	27	2	3	0	0		VEG_06	Línia
	Jardí (revisió de camp)	Line, LineString	27	22	3	0	0		VEG_06	Línia
	Parterre	Line, LineString	11	0	0	0	0		VEG_07	Línia
	Parterre (revisió de camp)	Line, LineString	11	20	0	0	0		VEG_07	Línia
	Platja i sorral	Shape, ComplexShape	29	0	0	0	5		VEG_08	Polígon
	Platja i sorral (revisió de camp)	Shape, ComplexShape	29	20	0	0	5		VEG_08	Polígon
	Platja i sorral (pattern)	Line, LineString	29	0	0	0	1	Cota constant	VEG_08	Simbolització
	Platja i sorral (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	29	20	0	0	1	Cota constant	VEG_08	Simbolització
	Tallafocs	Line, LineString	26	2	1	1	0		VEG_09	Línia
	Tallafocs (revisió de camp)	Line, LineString	26	22	1	1	0		VEG_09	Línia
	Escocell	Cell	28	3	0	0	0	Cell="ESCOSE" Orientat	VEG_10	Punt
	Escocell (revisió de camp)	Cell	28	23	0	0	0	Cell="ESCOSE" Orientat	VEG_10	Punt

**COMUNICACIONS -
VIALITAT**

	Autopistes i autovies	Line, LineString	37	3	0	2	0		COM_01	Línia
	Autopistes i autovies (revisió de camp)	Line, LineString	37	23	0	2	0		COM_01	Línia
	Altres carreteres asfaltades	Line, LineString	38	3	0	1	0		COM_02	Línia
	Altres carreteres asfaltades (revisió de camp)	Line, LineString	38	23	0	1	0		COM_02	Línia
	Límit de paviment	Line, LineString	54	3	0	1	0		COM_03	Línia
	Límit de paviment (revisió de camp)	Line, LineString	54	23	0	1	0		COM_03	Línia
	Cami i pista forestal	Line, LineString	39	0	0	0	0		COM_04	Línia
	Cami i pista forestal (revisió de camp)	Line, LineString	39	20	0	0	0		COM_04	Línia
	Corriol	Line, LineString	39	0	5	0	0		COM_05	Línia
	Corriol (revisió de camp)	Line, LineString	39	20	5	0	0		COM_05	Línia
	Límit d'esplanada de terra	Line, LineString	39	0	1	0	0		COM_06	Línia
	Límit d'esplanada de terra (revisió de camp)	Line, LineString	39	20	1	0	0		COM_06	Línia





Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)										
	Ferrocarril de via estreta	Line, LineString	40	0	1	1	5		COM_07	Línia
	Ferrocarril de via estreta (revisió de camp)	Line, LineString	40	20	1	1	5		COM_07	Línia
	Ferrocarril de via ampla	Line, LineString	40	0	0	1	5		COM_08	Línia
	Ferrocarril de via ampla (revisió de camp)	Line, LineString	40	20	0	1	5		COM_08	Línia
	Ferrocarril d'una altra amplada	Line, LineString	40	0	2	1	5		COM_09	Línia
	Ferrocarril d'una altra amplada (revisió de camp)	Line, LineString	40	20	2	1	5		COM_09	Línia
	Ferrocarril de via estreta / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada (pattern)	Line, LineString	40	0	0	0	1	Cota constant	COM_070809	Simbolització
	Ferrocarril de via estreta / Ferrocarril de via ampla / Ferrocarril d'una altra amplada (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	40	20	0	0	1	Cota constant	COM_070809	Simbolització
	Telefèric, telecadira o altre remuntador	Line, LineString	41	3	3	0	5		COM_10	Línia
	Telefèric, telecadira o altre remuntador (revisió de camp)	Line, LineString	41	23	3	0	5		COM_10	Línia
	Telefèric, telecadira o altre remuntador (pattern)	Line, LineString	41	3	0	0	1	Cota constant	COM_10	Simbolització
	Telefèric, telecadira o altre remuntador (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	41	23	0	0	1	Cota constant	COM_10	Simbolització
	Desguàs i cuneta d'obra	Line, LineString	17	3	0	1	0		COM_11	Línia
	Desguàs i cuneta d'obra (revisió de camp)	Line, LineString	17	23	0	1	0		COM_11	Línia
	Desguàs i cuneta de terra	Line, LineString	17	0	0	0	0		COM_12	Línia
	Desguàs i cuneta de terra (revisió de camp)	Line, LineString	17	20	0	0	0		COM_12	Línia
	Pont i pas elevat	Line, LineString	43	3	0	1	0		COM_13	Línia
	Pont i pas elevat (revisió de camp)	Line, LineString	43	23	0	1	0		COM_13	Línia
	Pontó	Line, LineString	17	3	0	0	0		COM_14	Línia
	Pontó (revisió de camp)	Line, LineString	17	23	0	0	0		COM_14	Línia
	Boca de túnel	Line, LineString	43	3	0	0	0		COM_15	Línia
	Boca de túnel (revisió de camp)	Line, LineString	43	23	0	0	0		COM_15	Línia
	Tanca de protecció vial	Line, LineString	53	0	0	1	5		COM_16	Línia
	Tanca de protecció vial (revisió de camp)	Line, LineString	53	20	0	1	5		COM_16	Línia
	Tanca de protecció vial (pattern)	Line, LineString	53	0	0	1	1	Cota constant	COM_16	Simbolització
	Tanca de protecció vial (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	53	20	0	1	1	Cota constant	COM_16	Simbolització
	Vorera	Line, LineString	54	3	0	0	0		COM_17	Línia
	Vorera (revisió de camp)	Line, LineString	54	23	0	0	0		COM_17	Línia
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana pavimentada	Line, LineString	36	3	0	1	0		COM_18	Línia
	Eix de via urbana pavimentada (revisió de camp)	Line, LineString	36	23	0	1	0		COM_18	Línia
(no es representa al mapa)	Eix de via urbana no pavimentada	Line, LineString	36	0	0	1	0		COM_19	Línia
	Eix de via urbana no pavimentada (revisió de camp)	Line, LineString	36	20	0	1	0		COM_19	Línia

Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
COMUNICACIONS - VIALITAT (cont.)										
	Voral	Line, LineString	38	3	0	0	0		COM_20	Línia
	Voral (revisió de camp)	Line, LineString	38	23	0	0	0		COM_20	Línia
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT										
	Façana	Line, LineString	49	3	0	3	0		CON_01	Línia
	Façana (revisió de camp)	Line, LineString	49	23	0	3	0		CON_01	Línia
	Façana coberta	Line, LineString	49	3	2	3	0		CON_02	Línia
	Façana coberta (revisió de camp)	Line, LineString	49	23	2	3	0		CON_02	Línia
	Mitgera	Line, LineString	49	3	0	2	0		CON_03	Línia
	Mitgera (revisió de camp)	Line, LineString	49	23	0	2	0		CON_03	Línia
	Línia volumètrica	Line, LineString	50	3	0	1	0		CON_04	Línia
	Línia volumètrica (revisió de camp)	Line, LineString	50	23	0	1	0		CON_04	Línia
(no es representa al mapa)	Línia de volada	Line, LineString	61	0	0	0	0		CON_05	Línia
	Edifici en construcció	Line, LineString	51	3	3	2	0		CON_06	Línia
	Edifici en construcció (revisió de camp)	Line, LineString	51	23	3	2	0		CON_06	Línia
	Cobert	Line, LineString	52	3	0	0	0		CON_07	Línia
	Cobert (revisió de camp)	Line, LineString	52	23	0	0	0		CON_07	Línia
	Porxo	Line, LineString	50	3	0	0	0		CON_08	Línia
	Porxo (revisió de camp)	Line, LineString	50	23	0	0	0		CON_08	Línia
	Marquesina	Line, LineString	52	3	0	1	0		CON_09	Línia
	Marquesina (revisió de camp)	Line, LineString	52	23	0	1	0		CON_09	Línia
	Ruïnes	Line, LineString	54	3	1	2	0		CON_10	Línia
	Ruïnes (revisió de camp)	Line, LineString	54	23	1	2	0		CON_10	Línia
	Hivernacle	Line, LineString	60	0	0	0	0		CON_11	Línia
	Hivernacle (revisió de camp)	Line, LineString	60	20	0	0	0		CON_11	Línia
	Escullera	Shape, ComplexShape	59	0	0	0	0		CON_12	Polígon
	Escullera (revisió de camp)	Shape, ComplexShape	59	20	0	0	0		CON_12	Polígon
	Escullera (pattern)	Line, LineString	59	0	0	0	1	Cota constant	CON_12	Simbolització
	Escullera (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	59	20	0	0	1	Cota constant	CON_12	Simbolització
(no es representa al mapa)	Illa Urbana	Shape, ComplexShape	35	4	0	3	0		CON_13	Polígon
	Mur de contenció	Line, LineString	55	3	0	2	0		CON_14	Línia
	Mur de contenció (revisió de camp)	Line, LineString	55	23	0	2	0		CON_14	Línia








Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)										
	Mur	Line, LineString	55	3	0	1	0		CON_15	Línia
	Mur (revisió de camp)	Line, LineString	55	23	0	1	0		CON_15	Línia
	Tàpia	Line, LineString	56	3	0	0	5		CON_16	Línia
	Tàpia (revisió de camp)	Line, LineString	56	23	0	0	5		CON_16	Línia
	Tàpia (pattern)	Line, LineString	56	3	0	0	1	Cota constant	CON_16	Simbolització
	Tàpia (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	56	23	0	0	1	Cota constant	CON_16	Simbolització
	Tanca	Line, LineString	56	0	0	0	5		CON_17	Línia
	Tanca (revisió de camp)	Line, LineString	56	20	0	0	5		CON_17	Línia
	Tanca (pattern)	Line, LineString	56	0	0	0	1	Cota constant	CON_17	Simbolització
	Tanca (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	56	20	0	0	1	Cota constant	CON_17	Simbolització
	Construcció	Line, LineString	47	3	0	1	0		CON_18	Línia
	Construcció (revisió de camp)	Line, LineString	47	23	0	1	0		CON_18	Línia
	Filat	Line, LineString	57	0	0	0	5		CON_19	Línia
	Filat (revisió de camp)	Line, LineString	57	20	0	0	5		CON_19	Línia
	Filat (pattern)	Line, LineString	57	0	0	0	1	Cota constant	CON_19	Simbolització
	Filat (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	57	20	0	0	1	Cota constant	CON_19	Simbolització
	Barana	Line, LineString	53	0	0	0	5		CON_20	Línia
	Barana (revisió de camp)	Line, LineString	53	20	0	0	5		CON_20	Línia
	Barana (pattern)	Line, LineString, Ellipse, Arc	53	0	0	0	1	Cota constant	CON_20	Simbolització
	Barana (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString, Ellipse, Arc	53	20	0	0	1	Cota constant	CON_20	Simbolització
	Dipòsit cobert	Line, LineString	62	3	0	1	0		CON_21	Línia
	Dipòsit cobert (revisió de camp)	Line, LineString	62	23	0	1	0		CON_21	Línia
	Monument o altres ornaments	Line, LineString	47	3	0	0	0		CON_22	Línia
	Monument o altres ornaments (revisió de camp)	Line, LineString	47	23	0	0	0		CON_22	Línia
	Escales	Line, LineString	55	3	0	0	0		CON_23	Línia
	Escales (revisió de camp)	Line, LineString	55	23	0	0	0		CON_23	Línia
	Camp d'esports	Line, LineString	58	0	0	0	0		CON_24	Línia
	Camp d'esports (revisió de camp)	Line, LineString	58	20	0	0	0		CON_24	Línia
	Xemeneia industrial	Line, LineString	47	3	0	2	0		CON_25	Línia
	Xemeneia industrial (revisió de camp)	Line, LineString	47	23	0	2	0		CON_25	Línia

Símbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
--------	----------	--------------	-------	-------	-----------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------------------------


CONSTRUCCIONS - POBLAMENT (cont.)

	Vèrtex geodèsic (punt)	Cell	10	0	0	1	0	Cell="VERGEO"	CON_26	Punt
	Vèrtex geodèsic (punt) (revisió de camp)	Cell	10	20	0	1	0	Cell="VERGEO"	CON_26	Punt
	Vèrtex geodèsic (text)	Text	10	0	3	1	0	Font=105	CON_26	Text
	Vèrtex geodèsic (text) (revisió de camp)	Text	10	20	3	1	0	Font=105	CON_26	Text
	Cos sortint, tribuna	Line, LineString	50	3	0	2	0		CON_27	Línia
	Sentit ascendent escala	Cell	56	3	0	1	0	Cell="SENTIT" Orientat	CON_28	Punt
	Sentit ascendent escala (revisió de camp)	Cell	56	23	0	1	0	Cell="SENTIT" Orientat	CON_28	Punt
	Carener (línia)	Line, LineString	49	3	2	1	0		CON_29	Línia
	Carener (punt) -símbol que indica la inclinació de l'aiguavès-	Cell	49	3	0	1	0	Cell="SENTIT" Orientat	CON_29	Punt

ENERGIA - TELECOMUNICACIONS

	Canonada	Line, LineString	18	0	0	0	0		ENE_01	Línia
	Canonada (revisió de camp)	Line, LineString	18	20	0	0	0		ENE_01	Línia
	Símbol de torre	Cell	44	3	0	0	0	Cell="TORME" Orientat i escalat	ENE_02	Punt
	Símbol de torre (revisió de camp)	Cell	44	23	0	0	0	Cell="TORME" Orientat i escalat	ENE_02	Punt
	Torre	Line, LineString	45	3	0	0	0		ENE_03	Línia
	Torre (revisió de camp)	Line, LineString	45	23	0	0	0		ENE_03	Línia
	Pilar	Cell	44	3	0	1	0	Cell="PAL"	ENE_04	Punt
	Pilar (revisió de camp)	Cell	44	23	0	1	0	Cell="PAL"	ENE_04	Punt
	Pal	Cell	44	0	0	1	0	Cell="PAL"	ENE_05	Punt
	Pal (revisió de camp)	Cell	44	20	0	1	0	Cell="PAL"	ENE_05	Punt
	Fanal	Cell	46	0	0	0	0	Cell="FANAL"	ENE_06	Punt
	Fanal (revisió de camp)	Cell	46	20	0	0	0	Cell="FANAL"	ENE_06	Punt
	Línia elèctrica	Line, LineString	42	3	0	0	5		ENE_07	Línia
	Línia elèctrica (revisió de camp)	Line, LineString	42	23	0	0	5		ENE_07	Línia
	Línia elèctrica (pattern)	Line, LineString	42	3	0	0	1	Cota constant	ENE_07	Simbolització
	Línia elèctrica (pattern) (revisió de camp)	Line, LineString	42	23	0	0	1	Cota constant	ENE_07	Simbolització

REGISTRES

	Registre de clavegueram	Cell	21	0	0	0	0	Cell="REGCLC"	REG_01	Punt
	Registre de clavegueram (revisió de camp)	Cell	21	20	0	0	0	Cell="REGCLC"	REG_01	Punt

Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
TOPONÍMIA - ANOTACIONS										
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica)	Text	31	0	0	2	0	Font=105 Orientat	TOP_01BA	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa bàsica) (recull de camp)	Text	31	20	0	2	0	Font=105 Orientat	TOP_01BA	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local)	Text	31	0	0	1	0	Font=105 Orientat	TOP_01CL	Text
	Xarxa oficial de carreteres (xarxa comarcal i local) (recull de camp)	Text	31	20	0	1	0	Font=105 Orientat	TOP_01CL	Text
	Altres vials (carretera asfaltada)	Text	31	0	2	0	0	Font=105 Orientat	TOP_02CA	Text
	Altres vials (carretera asfaltada) (recull de camp)	Text	31	20	2	0	0	Font=105 Orientat	TOP_02CA	Text
	Altres vials (camí, pista forestal)	Text	31	0	0	0	0	Font=105 Orientat	TOP_02CP	Text
	Altres vials (camí, pista forestal) (recull de camp)	Text	31	20	0	0	0	Font=105 Orientat	TOP_02CP	Text
	Ferrocarril i transport per cable	Text	31	0	1	1	0	Font=105 Orientat	TOP_03	Text
	Ferrocarril i transport per cable (recull de camp)	Text	31	20	1	1	0	Font=105 Orientat	TOP_03	Text
	Punt quilomètric	Text	31	0	2	1	0	Font=105	TOP_04	Text
	Punt quilomètric (recull de camp)	Text	31	20	2	1	0	Font=105	TOP_04	Text
	Via urbana (avinguda, passeig)	Text	33	0	1	0	0	Font=105 Orientat	TOP_05AV	Text
	Via urbana (avinguda, passeig) (recull de camp)	Text	33	20	1	0	0	Font=105 Orientat	TOP_05AV	Text
	Via urbana (carrer)	Text	33	0	0	0	0	Font=105 Orientat	TOP_05CR	Text
	Via urbana (carrer) (recull de camp)	Text	33	20	0	0	0	Font=105 Orientat	TOP_05CR	Text
	Edifici	Text	32	0	0	1	0	Font=105	TOP_06	Text
	Edifici (recull de camp)	Text	32	20	0	1	0	Font=105	TOP_06	Text
	Número de policia	Text	32	0	1	1	0	Font=105 Orientat	TOP_07	Text
	Número de policia (recull de camp)	Text	32	20	1	1	0	Font=105 Orientat	TOP_07	Text
	Entitat de població (cap de municipi)	Text	32	0	0	4	0	Font=105	TOP_08MU	Text
	Entitat de població (cap de municipi) (recull de camp)	Text	32	20	0	4	0	Font=105	TOP_08MU	Text
	Entitat de població (altres entitats de població)	Text	32	0	0	3	0	Font=105	TOP_08AL	Text
	Entitat de població (altres entitats de població) (recull de camp)	Text	32	20	0	3	0	Font=105	TOP_08AL	Text
	Equipament, instal·lació (hidric)	Text	31	1	1	0	0	Font=105 Orientat	TOP_09HI	Text
	Equipament, instal·lació (hidric) (recull de camp)	Text	31	21	1	0	0	Font=105 Orientat	TOP_09HI	Text
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, esportiu, sanitari)	Text	31	0	1	0	0	Font=105	TOP_09EQ	Text
	Equipament, instal·lació (comercial, educatiu, esportiu, sanitari) (recull de camp)	Text	31	20	1	0	0	Font=105	TOP_09EQ	Text
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions)	Text	31	0	4	0	0	Font=105	TOP_09VI	Text
	Equipament, instal·lació (comunicacions, construccions) (recull de camp)	Text	31	20	4	0	0	Font=105	TOP_09VI	Text
	Zona industrial (polígon industrial)	Text	31	0	1	3	0	Font=105	TOP_10PI	Text
	Zona industrial (polígon industrial) (recull de camp)	Text	31	20	1	3	0	Font=105	TOP_10PI	Text

Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)										
	Zona industrial (empresa)	Text	32	0	3	1	0	Font=105	TOP_10EM	Text
	Zona industrial (empresa) (recull de camp)	Text	32	20	3	1	0	Font=105	TOP_10EM	Text
	Orografia, paratge (serra destacada)	Text	31	0	4	3	0	Font=107 Orientat	TOP_11SD	Text
	Orografia, paratge (serra destacada) (recull de camp)	Text	31	20	4	3	0	Font=107 Orientat	TOP_11SD	Text
	Orografia, paratge (serra)	Text	31	0	4	2	0	Font=107 Orientat	TOP_11SN	Text
	Orografia, paratge (serra) (recull de camp)	Text	31	20	4	2	0	Font=107 Orientat	TOP_11SN	Text
	Orografia, paratge (paratge destacat)	Text	31	0	3	2	0	Font=107 Orientat	TOP_11PD	Text
	Orografia, paratge (paratge destacat) (recull de camp)	Text	31	20	3	2	0	Font=107 Orientat	TOP_11PD	Text
	Orografia, paratge (paratge)	Text	31	0	3	1	0	Font=107 Orientat	TOP_11PN	Text
	Orografia, paratge (paratge) (recull de camp)	Text	31	20	3	1	0	Font=107 Orientat	TOP_11PN	Text
	Orografia, paratge (orografia puntual)	Text	31	0	5	2	0	Font=105	TOP_11OP	Text
	Orografia, paratge (orografia puntual) (recull de camp)	Text	31	20	5	2	0	Font=105	TOP_11OP	Text
	Hidrografia (curs fluvial destacat)	Text	31	1	0	1	0	Font=107 Orientat	TOP_12FD	Text
	Hidrografia (curs fluvial destacat) (recull de camp)	Text	31	21	0	1	0	Font=107 Orientat	TOP_12FD	Text
	Hidrografia (curs fluvial)	Text	31	1	1	1	0	Font=107 Orientat	TOP_12FN	Text
	Hidrografia (curs fluvial) (recull de camp)	Text	31	21	1	1	0	Font=107 Orientat	TOP_12FN	Text
	Hidrografia (massa d'aigua destacada)	Text	31	1	2	1	0	Font=107	TOP_12MD	Text
	Hidrografia (massa d'aigua destacada) (recull de camp)	Text	31	21	2	1	0	Font=107	TOP_12MD	Text
	Hidrografia (massa d'aigua)	Text	31	1	3	1	0	Font=107	TOP_12MN	Text
	Hidrografia (massa d'aigua) (recull de camp)	Text	31	21	3	1	0	Font=107	TOP_12MN	Text
	Hidrografia (hidrografia puntual)	Text	31	1	0	0	0	Font=107	TOP_12HP	Text
	Hidrografia (hidrografia puntual) (recull de camp)	Text	31	21	0	0	0	Font=107	TOP_12HP	Text
	Genèrics (edifici en construcció)	Text	51	0	0	1	0	Font=105 Text="constr."	TOP_13CN	Text
	Genèrics (edifici en construcció) (revisió de camp)	Text	51	20	0	1	0	Font=105 Text="constr."	TOP_13CN	Text
	Genèrics (cobert)	Text	52	0	0	1	0	Font=105 Text="cobert"	TOP_13CB	Text
	Genèrics (cobert) (revisió de camp)	Text	52	20	0	1	0	Font=105 Text="cobert"	TOP_13CB	Text
	Genèrics (porxo)	Text	50	0	0	1	0	Font=105 Text="porxo"	TOP_13PX	Text
	Genèrics (porxo) (revisió de camp)	Text	50	20	0	1	0	Font=105 Text="porxo"	TOP_13PX	Text
	Genèrics (ruïnes)	Text	54	0	0	1	0	Font=105 Text="ruïnes"	TOP_13RU	Text
	Genèrics (ruïnes) (revisió de camp)	Text	54	20	0	1	0	Font=105 Text="ruïnes"	TOP_13RU	Text
	Genèrics (hivernacle)	Text	60	0	0	1	0	Font=105 Text="hiv."	TOP_13HV	Text
	Genèrics (hivernacle) (revisió de camp)	Text	60	20	0	1	0	Font=105 Text="hiv."	TOP_13HV	Text

Simbol	Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight	Class	Altres característiques	Fitxa Diccionari	Representació geomètrica
--------	----------	--------------	-------	-------	-----------	--------	-------	-------------------------	------------------	--------------------------

TOPONÍMIA - ANOTACIONS (cont.)

Genèrics (pou)	<i>Text</i>		19	1	0	1	0	Font=105 Text="P"	TOP_13PO	Text
Genèrics (pou) (revisió de camp)	<i>Text</i>		19	21	0	1	0	Font=105 Text="P"	TOP_13PO	Text
Genèrics (dipòsit cobert)	<i>Text</i>		62	0	0	1	0	Font=105 Text="dipòsit"	TOP_13DC	Text
Genèrics (dipòsit cobert) (revisió de camp)	<i>Text</i>		62	20	0	1	0	Font=105 Text="dipòsit"	TOP_13DC	Text
Estació transformadora	<i>Text</i>		32	0	2	1	0	Font=105 Text="ET"	TOP_14	Text
Estació transformadora (revisió de camp)	<i>Text</i>		32	20	2	1	0	Font=105 Text="ET"	TOP_14	Text
Pati interior, terrat (pati interior)	<i>Text</i>		45	0	0	1	0	Font=105 Text="P"	TOP_15PI	Text
Pati interior, terrat (pati interior) (revisió de camp)	<i>Text</i>		45	20	0	1	0	Font=105 Text="P"	TOP_15PI	Text
Pati interior, terrat (terrat)	<i>Text</i>		45	0	1	1	0	Font=105 Text="T"	TOP_15TE	Text
Pati interior, terrat (terrat) (revisió de camp)	<i>Text</i>		45	20	1	1	0	Font=105 Text="T"	TOP_15TE	Text
Número de plantes	<i>Text</i>		38	20	0	0	0	Font=105	TOP_16	Text

CARÀTULA

Màscara del full (caràtula)	<i>Shape</i>		1	99	0	0	0	Fill type=Opaque	-	Polígon
Elements lineals de caràtula	<i>Line, LineString, Ellipse, Arc, Curve</i>		1	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		-	Línia
Elements poligonals de caràtula	<i>Shape, ComplexShape</i>		1	100, 101, 102, 103, 106	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	0		-	Polígon
Elements textuais de caràtula	<i>Text</i>		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	-	Text

ANNEX 2. METADADES ICC-MIGRA

LLISTA DE METADADES

Les metadades que descriuen de forma general el producte i l'àmbit del lliurament (metadades de sumari):

- **Nom del conjunt de dades** -Nom assignat al conjunt de dades i amb el qual s'identifica (sèrie)-
- **Nom abreujat del conjunt de dades**
- **Versió** -Dígits de la versió del model de dades (per exemple, "21" vol dir versió 2.1)-
- **Escala** -Escala d'aplicació-
- **Model de dades** -Model de dades del conjunt de dades-
- **Estructura topològica** -Estructura topològica del conjunt de dades-
- **Precisió en X,Y** -Estimació de l'exactitud de la posició planimètrica dels elements-
- **Precisió en Z** -Estimació de l'exactitud de les alçades-
- **Format de distribució** -Format amb què es lliuren les dades-
- **Resolució en X,Y** -Mínima unitat en què s'han emmagatzemat les coordenades X,Y de les dades en la seva compilació-
- **Resolució en Z** -Mínima unitat en què s'ha emmagatzemat la coordenada Z de les dades en la seva compilació-
- **Nom de l'àrea geogràfica** -Nom de l'àrea geogràfica del conjunt de dades que es lliura-
- **Codi de l'àrea geogràfica** -Codi identificador de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura; en aquest producte és el codi numèric del projecte cartogràfic, segons la codificació establerta a l'Institut Cartogràfic de Catalunya-
- **Cantonades de l'àrea geogràfica** -Coordenades X,Y de les cantonades del mínim rectangle contenidor de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura, donades en sentit horari i sense repetir la primera-
- **Superfície** -Superfície de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura-
- **Data de la cartografia** -Data de referència de compilació de la cartografia-
- **Data de vol** -Data de referència del vol fotogramètric-

Les metadades relatives al productor de les dades:

- **Nom de l'organisme**
- **Nom abreujat de l'organisme**
- **Adreça**
- **Codi postal**
- **Localitat**
- **Adreça URL**

Les metadades relatives a les dades, que identifiquen i descriuen de forma general el conjunt de dades:

- **Nom del conjunt de dades** -Nom assignat al conjunt de dades i amb el qual s'identifica (sèrie)-
- **Nom abreujat del conjunt de dades**
- **Versió** -Número de la versió del model de dades(per exemple, "21" vol dir versió 2.1)-
- **Sistema de referència** -Nom del sistema de referència geodèsic-
- **El·lipsoide** -Nom de l'el·lipsoide geodèsic-
- **Dàtum** -Nom del dàtum geodèsic-
- **Dàtum vertical** -Nom del dàtum geodèsic vertical-
- **Projecció** -Nom de la projecció cartogràfica-
- **Paràmetres de la projecció** -Nombre de paràmetres de la projecció, nom i valor de cadascun-
- **Escala** -Escala d'aplicació-
- **Model de dades** -Model de dades del conjunt de dades-
- **Estructura topològica** -Estructura topològica del conjunt de dades-
- **Conjunt de caràcters** -Codificació (segons ISO) del conjunt de caràcters utilitzat en les dades-
- **Fitxers complementaris** -Nombre i nom dels fitxers complementaris generals del conjunt de dades, per exemple els de documentació, full d'estil de les metadades o, si s'escau, els de suport a la representació de les dades-

Les metadades relatives al contingut del lliurament, que identifiquen i descriuen específicament el conjunt o subconjunt de dades que es lliura:

- **Descripció** -Breu descripció del conjunt o subconjunt de dades que es lliuren-
- **Format de distribució** -Format amb què es lliuren les dades-
- **Opcions específiques del format de distribució** -Opcions amb què s'ha preparat les dades en el format de distribució-
- **Versió del programari** -Versió del programari emprat per a preparar les dades en el format de distribució-
- **Nombre de dimensions**
- **Unitats en X,Y** -Unitats en què són emmagatzemades les coordenades X,Y de les dades en el format de distribució específic del lliurament-
- **Resolució en X,Y** -Mínima unitat en què s'han emmagatzemat les coordenades X,Y de les dades en la seva compilació-
- **Unitat en Z** -Unitat en què és emmagatzemada la coordenada Z de les dades en el format de distribució específic del lliurament-
- **Resolució en Z** -Mínima unitat en què s'ha emmagatzemat la coordenada Z de les dades en la seva compilació-
- **Sistema d'identificadors geogràfics** -Nom del sistema d'identificadors geogràfics que defineix les unitats geogràfiques bàsiques de compilació (fulls) i, si s'escau, també de distribució, de les dades-
- **Nom de l'àrea geogràfica** -Nom de l'àrea geogràfica del conjunt de dades que es lliura-
- **Codi de l'àrea geogràfica** -Codi identificador de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura; en aquest producte és el codi numèric del projecte cartogràfic, segons la codificació establerta a l'Institut Cartogràfic de Catalunya-
- **Fitxers descriptius dels fulls inclosos a l'àrea geogràfica** -Nombre i nom dels fitxers adjunts a les metadades ICC-MIGRA (vegeu apartat 3.3.3) que donen informació més detallada sobre els fulls inclosos a l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura-
- **Fitxer descriptiu de l'àrea geogràfica** -Nom del fitxer adjunt a les metadades ICC-MIGRA (vegeu apartat 3.3.3) que dona informació més detallada de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura-
- **Superfície** -Superfície de l'àrea geogràfica corresponent al conjunt de dades que es lliura-
- **Data de la cartografia** -Data de referència de compilació de la cartografia-
- **Nombre de fonts d'informació** -Nombre de fonts d'informació que són descrites a les metadades-
- **Nombre de fitxers** -Nombre total de fitxers associats al lliurament: fitxers de dades, de metadades i adjunts, de documentació, de suport a la representació de les dades i demés-

Les metadades relatives a les fonts d'informació, que detallen les aplicades al conjunt de dades que es lliura:

- **Descripció** -Breu descripció de la font d'informació (en el cas del vol fotogramètric, s'hi inclou el codi)-
- **Data** -Data(-es) de referència de la font d'informació (pot haver més d'una data)-

Les metadades relatives als fitxers, que detallen cadascun dels fitxers associats al lliurament:

- **Descripció** -Breu descripció del contingut del fitxer-
- **Nom del fitxer**

FORMAT DEL FITXER

El fitxer de metadades és un fitxer ASCII que té dues classes de registres: els de secció i els de variable.

Els registres de secció identifiquen grups de metadades i van entre claudàtors. Cada secció conté un o més registres de variable i va separada de la resta per una línia en blanc.

Els registres de variable contenen informació sobre les metadades incloses en una secció grup. Cadascun es compon d'un nom de variable i el contingut de la variable, separats pel signe "=" .

Cas que per al lliurament d'un conjunt de dades el significat d'algun camp no sigui aplicable, es pot optar per ometre el camp o per posar el valor "NA" en el contingut de la variable corresponent. Si no s'ha establert un criteri per determinar el valor del camp de forma inequívoca es posa "ND".

Els fitxers complementaris tenen ritmes d'actualització que no sempre van lligats a canvis en els conjunts de dades, per això s'ha optat per substituir cadascun dels dígitos de la revisió d'aquests fitxers pel signe d'interrogació "?".

En el cas concret de les dates de les fonts d'informació, poden aparèixer dues dates separades per ":", el que indica un interval de temps. Si en algun format els números s'expressen com a números compostos, s'utilitza el caràcter separador propi del format.

Les seccions i variables previstes, corresponents a la llista de metadades de l'apartat anterior, són:

[SUMARI]

NOM_CONJUNT_DADES=
NOM_ABREUJAT_CONJUNT_DADES=
VERSIO=
ESCALA=
MODEL=
ESTRUCTURA_TOPOLOGICA=
PRECISIO_XY=
PRECISIO_Z=
FORMAT_DISTRIBUCIO=
RESOLUCIO_XY=
RESOLUCIO_Z=
NOM_AREA_GEOGRAFICA=
CODI_AREA_GEOGRAFICA=
NOMBRE_CANTONADES=
CANTONADA1=
...
CANTONADA_n=
SUPERFICIE=
DATA_CARTOGRAFIA=
DATA_VOL=

[PRODUCTOR_ORGANISME]

NOM_ORGANISME=
NOM_ABREUJAT_ORGANISME=
ADRECA=
CODI_POSTAL=
LOCALITAT=
ADRECA_URL=

[DADES]

NOM_CONJUNT_DADES=
NOM_ABREUJAT_CONJUNT_DADES=
VERSIO=
SISTEMA_REFERENCIA=

ELLIPSOIDE=
DATUM=
DATUM_VERTICAL=
PROJECCIO=
NOMBRE_PARAMETRES_PROJECCIO=
NOM_PARAMETRE1=
VALOR_PARAMETRE1=
...
NOM_PARAMETRE_n=
VALOR_PARAMETRE_n=
ESCALA=
MODEL=
ESTRUCTURA_TOPOLOGICA=
CONJUNT_CARACTERS=
NOMBRE_FITXERS_COMPLEMENTARIS=
FITXER1_COMPLEMENTARI=
...
FITXER_n_COMPLEMENTARI=

[CONTINGUT]
DESCRIPCIO_CONTINGUT=
FORMAT_DISTRIBUCIO=
OPCIO_FORMAT_DISTRIBUCIO=
VERSIO_PROGRAMARI=
NOMBRE_DIMENSIONS=
UNITATS_X_Y=
RESOLUCIO_XY=
UNITATS_Z=
RESOLUCIO_Z=
SISTEMA_IDENTIFICADORS_GEOGRAFICS=
NOM_AREA_GEOGRAFICA=
CODI_AREA_GEOGRAFICA=
NOMBRE_FITXERS_FULLS_AREA_GEOGRAFICA=
FITXER1_FULLS_AREA_GEOGRAFICA=
...
FITXER_n_FULLS_AREA_GEOGRAFICA=
FITXER_AREA_GEOGRAFICA=
SUPERFICIE=
DATA_CARTOGRAFIA=
NOMBRE_FONTS=
NOMBRE_FITXERS=

[FONT_1]
DESCRIPCIO=
DATA=
...
[FONT__n]
DESCRIPCIO=
DATA=

[FITXER_1]
DESCRIPCIO=
FITXER=
...
[FITXER__n]
DESCRIPCIO=
FITXER=

EXEMPLE

A continuació s'inclou un exemple de fitxer de metadades ICC-MIGRA per a format DGN:

Fitxer: ct1mv21dg0f00154604000ac0r010ca2.txt

[SUMARI]

NOM_CONJUNT_DADES=Cartografia topogràfica 1:1.000 amb revisió de camp
NOM_ABREUJAT_CONJUNT_DADES=CT1M-C
VERSIO=2.1
ESCALA=1:1.000
MODEL=Vectorial
ESTRUCTURA_TOPOLOGICA=Espagueti
PRECISIO_XY=La posició planimètrica del 90% dels elements ben definits i recollits per fotogrametria no diferirà de la veritable en més de 0,2 mm a l'escala de la cartografia (20 cm) i de 0,4 mm per al 10% restant
PRECISIO_Z=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 (25 cm) i el 10% restant no ho farà en més de la meitat de l'interval
FORMAT_DISTRIBUCIO=MicroStation Design File (DGN)
RESOLUCIO_XY=mm
RESOLUCIO_Z=mm
NOM_AREA_GEOGRAFICA=Caseres
CODI_AREA_GEOGRAFICA=00154604000
NOMBRE_CANTONADES=4
CANTONADA1=267885:14:0,547706:56:0
CANTONADA2=270001:27:0,547706:56:0
CANTONADA3=270001:27:0,546296:70:0
CANTONADA4=267885:14:0,546296:70:0
SUPERFICIE=35,00 Ha
DATA_CARTOGRAFIA=2007-12
DATA_VOL=2007-06

[PRODUCTOR_ORGANISME]

NOM_ORGANISME=Institut Cartogràfic de Catalunya
NOM_ABREUJAT_ORGANISME=ICC
ADRECA=Parc de Montjuïc
CODI_POSTAL=E-08038
LOCALITAT=Barcelona
ADRECA_URL=http://www.icc.cat

[DADES]

NOM_CONJUNT_DADES=Cartografia topogràfica 1:1.000 amb revisió de camp
NOM_ABREUJAT_CONJUNT_DADES=CT1M-C
VERSIO=2.1
SISTEMA_REFERENCIA=ED50
ELLIPSOIDE=Hayford 1924
DATUM=Potsdam
DATUM_VERTICAL=Nivell mitjà de la mar, amb origen a Alacant
PROJECCIO=UTM
NOMBRE_PARAMETRES_PROJECCIO=2
NOM_PARAMETRE1=FUS
VALOR_PARAMETRE1=31
NOM_PARAMETRE2=fals_nord
VALOR_PARAMETRE2=-4000000 m
ESCALA=1:1.000
MODEL=Vectorial
ESTRUCTURA_TOPOLOGICA=Espagueti
CONJUNT_CARACTERS=ISO 8859-1
NOMBRE_FITXERS_COMPLEMENTARIS=4

FITXER1_COMPLEMENTARI=ct1m2mv21dg0doc_??ca.zip
FITXER2_COMPLEMENTARI=ISO19139.xsl
FITXER3_COMPLEMENTARI=texts_ca.xml
FITXER4_COMPLEMENTARI=flustn55_dg??rsc

[CONTINGUT]
DESCRIPCIO_CONTINGUT=Complet
FORMAT_DISTRIBUCIO=MicroStation Design File (DGN)
OPCIO_FORMAT_DISTRIBUCIO=NA
VERSIÓ_PROGRAMARI=MicroStation 95 Version 05.05.01.65 Windows x86
NOMBRE_DIMENSIONS=3
UNITATS_X_Y=m:cm:mm
RESOLUCIÓ_XY=mm
UNITATS_Z=m:cm:mm
RESOLUCIÓ_Z=mm
SISTEMA_IDENTIFICADORS_GEOGRAFICS=Tall 1:1.000 MTN
NOM ÀREA GEOGRÀFICA=Caseres
CODI ÀREA GEOGRÀFICA=00154604000
NOMBRE_FITXERS_FULLS ÀREA GEOGRÀFICA=2
FITXER1_FULLS ÀREA GEOGRÀFICA=1mcv2100154604000a_1.dgn
FITXER2_FULLS ÀREA GEOGRÀFICA=1mcv2100154604000a_1.txt
FITXER ÀREA GEOGRÀFICA=1mcv2100154604000a_1.dgn
SUPERFÍCIE=35,00 Ha
DATA_CARTOGRAFIA=2007-12
NOMBRE_FONTS=3
NOMBRE_FITXERS=13

[FONT_1]
DESCRIPCIO=Vol fotogramètric, 2007213
DATA=2007-06

[FONT_2]
DESCRIPCIO=GeoFons (fons de recursos geodèsics de l'ICC)
DATA=2007-02

[FONT_3]
DESCRIPCIO=Revisió de camp
DATA=2007-10

[FITXER_1]
DESCRIPCIO=Fitxer de dades
FITXER=1mcv21f4701231r01.dgn

[FITXER_2]
DESCRIPCIO=Fitxer de dades
FITXER=1mcv21f4701330r01.dgn

[FITXER_3]
DESCRIPCIO=Fitxer de dades
FITXER=1mcv21f4701331r01.dgn

[FITXER_4]
DESCRIPCIO=Fitxer de dades
FITXER=1mcv21f4701332r01.dgn

[FITXER_5]
DESCRIPCIO=Fitxer de dades
FITXER=1mcv21f4701431r01.dgn

[FITXER_6]

DESCRIPCIO=Gràfic de distribució de fulls i àmbit de recobriment del projecte
FITXER=1mcv2100154604000a_1.dgn

[FITXER_7]

DESCRIPCIO=Taula de fulls amb llurs cantonades, fulls adjacents, dates de vol i revisió de camp
FITXER=1mcv2100154604000a_1.txt

[FITXER_8]

DESCRIPCIO=Metadades ISO19115 relatives al lliurament (català)
FITXER=ct1mv21dg0f00154604000ac0r010ca4.xml

[FITXER_9]

DESCRIPCIO=Metadades ICC-MIGRA relatives al lliurament (català)
FITXER=ct1mv21dg0f00154604000ac0r010ca2.txt

[FITXER_10]

DESCRIPCIO=Documentació (català)
FITXER=ct1m2mv21dg0doc_??ca.zip

[FITXER_11]

DESCRIPCIO=Full d'estil de les metadades ISO19115
FITXER=ISO19139.xsl

[FITXER_12]

DESCRIPCIO=Textos del full d'estil de les metadades ISO19115 (català)
FITXER=texts_ca.xml

[FITXER_13]

DESCRIPCIO=Fonts de text per a MicroStation
FITXER=flustn55_dg??rsc

ANNEX 3. 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 DGN:

Concepte	Element Type	Level	Color	LineStyle	Weight (2)
Nom de l'àrea geogràfica	Text	1	0	0	2
Codi de l'àrea geogràfica	Text	1	0	0	2
Escala	Text	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
Contorn de full lliurat	Shape	1	0	0	0
Codi de full lliurat	Text	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
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
Informació de zona no lliurada (en lliurament parcial)	Text	60	5	2	1
Contorn de full no lliurat (en lliurament parcial)	Shape	60	5	2	0
Codi de full no lliurat (en lliurament parcial)	Text	60	5	2	0
Contorn d'àrea geogràfica no lliurada (en lliurament parcial)	Shape, ComplexShape	60	5	2	5
Informació de cartografia relacionada	Text	61	201	6	0
Contorn de cartografia relacionada	Shape, ComplexShape	61	201	6	3
Auxiliar	Line, LineString, Shape, ComplexShape, Text	63	200	3	0

Notes:

- (1) L'àmbit geogràfic del lliurament pot estar compost 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":

$$Level = 2 \times (num.zona - 1) + 3, \quad Color = 10 \times (num.zona - 1) + 1 \quad (\text{si } num.zona \text{ entre } 1 \text{ i } 10)$$

$$Level = (num.zona - 11) + 25, \quad Color = 2 \times (num.zona - 11) + 101 \quad (\text{si } num.zona \text{ entre } 11 \text{ i } 45)$$

Conceptes "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (exterior)" i "Contorn d'àrea geogràfica lliurada (forat)":

$$Level = 2 \times (num.zona - 1) + 3, \quad Color = 10 \times (num.zona - 1) + 2 \quad (\text{si } num.zona \text{ entre } 1 \text{ i } 10)$$

$$Level = (num.zona - 11) + 25, \quad Color = 2 \times (num.zona - 11) + 102 \quad (\text{si } num.zona \text{ entre } 11 \text{ i } 45)$$

on *num.zona* és el número de zona.

- (2) La propietat *Class* dels elements d'aquest DGN 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.