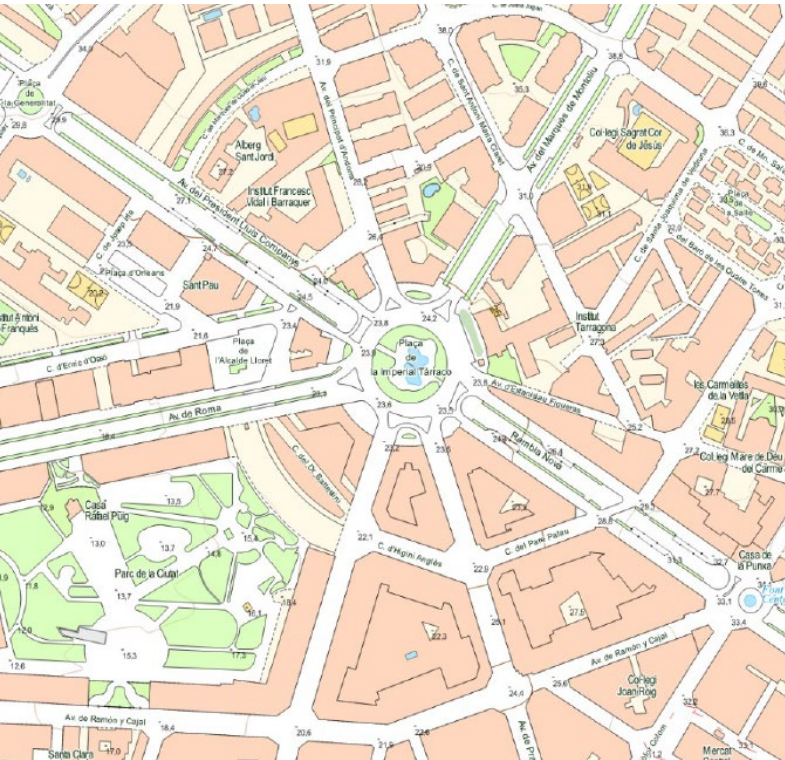




**CCCC**  
Comissió de Coordinació  
Cartogràfica de Catalunya



**ICGC**  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya



## Referencial topogràfic territorial v1.0

Especificacions tècniques

24.05.2023



**Generalitat  
de Catalunya**



## Històric del document

---

<b>Data</b>	<b>Autor</b>	<b>Acció</b>
12.03.2021	ICGC	Creació
27.05.2021	ICGC	Revisió d'algunes capes
30.07.2021	ICGC	Addició dels formats GeoTIFF i DGN
14.02.2022	ICGC	Addició del format DWG, 3D i volums, WMS, nous elements i atributs, i manuals per a AutoCAD i Microstation
27.06.2022	ICGC	Addició de capes al WMS
24.05.2023	ICGC	Actualització dels subtipus de noms geogràfics i addició d'informació sobre la nova tipografia emprada



## Índex

---

<b>1 Característiques principals .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contingut.....	1
1.2 Objectius .....	1
1.3 Entitat responsable .....	1
1.4 Àmbit.....	1
1.5 Tipus d'informació geogràfica .....	1
1.6 Classificació PCC-INSPIRE .....	1
1.7 Sistema de referència .....	1
1.8 Actualitzacions .....	1
1.9 Drets d'ús .....	2
<b>2 Capes .....</b>	<b>3</b>
Relleu .....	4
Hidrografia.....	5
Transport.....	6
Construccions .....	8
Cobertes del sòl .....	10
Noms geogràfics .....	11
Modelatge del terreny .....	13
<b>3 Distribució.....</b>	<b>15</b>
3.1 Canals i fitxers.....	15
3.1.1 Descàrrega – Web de l'ICGC .....	15
3.1.2 WMS.....	16
3.2 Metadades .....	17
3.3 Representació .....	17
3.3.1 Representació del Geopackage .....	18
3.3.2 Representació de la Geodatabase .....	18
3.3.3 Representació del DWG.....	18
3.3.4 Representació del DGN.....	19
<b>4 Elaboració .....</b>	<b>20</b>
<b>Annex A. Atributs de cada capa.....</b>	<b>21</b>
Relleu .....	21
Relleu – Elements puntuals.....	21
Relleu – Elements lineals .....	21
Hidrografia.....	21



Hidrografia – Elements lineals.....	21
Hidrografia – Elements poligonals.....	22
Transports .....	23
Transports – Elements puntuals.....	23
Transports – Elements lineals .....	23
Transports – Elements poligonals .....	25
Construccions .....	25
Construccions – Elements puntuals .....	25
Construccions – Elements lineals.....	25
Construccions – Elements poligonals.....	26
Cobertes del sòl .....	27
Cobertes del sòl – Elements lineals .....	27
Cobertes del sòl – Elements poligonals .....	28
Noms geogràfics .....	28
Noms geogràfics – Elements lineals i textuais .....	28
Modelatge del terreny .....	29
Modelatge del terreny – Elements lineals.....	29
<b>Annex B. Subtipus de noms geogràfics.....</b>	<b>30</b>
<b>Annex C. Geopackage al QGIS.....</b>	<b>33</b>
Càrrega del projecte.....	33
Establir el sistema de referència .....	33
Carregar les dades .....	33
Consulta de capes i atributs.....	35
Consultar els atributs de les capes.....	35
Visualització de capes .....	37
Elements ocults .....	38
<b>Annex D. Geodatabase a l’ArcGIS Pro .....</b>	<b>39</b>
Càrrega del projecte.....	39
Establir el sistema de referència .....	39
Establir l’escala de referència.....	40
Carregar les dades .....	41
Consulta de capes i atributs.....	42
Consultar els atributs de les capes.....	42
Visualització de capes .....	43
Elements ocults .....	43
<b>Annex E. DWG a l’AutoCAD .....</b>	<b>45</b>



Càrrega de les dades .....	45
Consulta de capes i atributs .....	45
Consultar les capes .....	45
Consultar els atributs .....	46
Visualització de capes .....	46
<b>Annex F. DGN al Microstation .....</b>	<b>48</b>
Càrrega de les dades .....	48
Consulta de nivells i atributs .....	48
Consultar els nivells .....	48
Consultar els atributs .....	49
Visualització de nivells .....	50
<b>Annex G. Referències normatives .....</b>	<b>53</b>
Sobre la geoinformació .....	53
<b>Annex H. Glossari de sigles i abreviatures .....</b>	<b>53</b>



# 1 Característiques principals

---

## 1.1 Contingut

---

El Referencial topogràfic territorial constitueix la base topogràfica de referència amb cobertura total del territori de Catalunya, i inclou informació relativa a relleu, hidrografia, vials i xarxes de transport, edificis, construccions i instal·lacions, cobertes de sòl i noms geogràfics.

Els elements són continus geomètricament (excepte en el cas de polígons molt grans, degut a la dificultat de gestionar-los en un SIG), els de la xarxa hidrogràfica estan connectats i la xarxa viària està jerarquizada.

## 1.2 Objectius

---

Els objectius d'aquesta geoinformació són:

- Proporcionar una base topogràfica precisa que serveixi com a referència per al desenvolupament de qualsevol activitat que tingui incidència territorial, incloent activitats de tipus tècnic, de gestió, de planificació o d'administració del territori.
- Possibilitar la realització d'operacions i consultes SIG que facilitin l'anàlisi territorial de determinats fenòmens o el creuament amb altres conjunts de dades d'informació geogràfica, amb la possibilitat de generar mapes i informes.

## 1.3 Entitat responsable

---

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

## 1.4 Àmbit

---

Catalunya.

## 1.5 Tipus d'informació geogràfica

---

Vectorial 3D.

## 1.6 Classificació PCC-INSPIRE

---

- Conjunt PCC: Referencial topogràfic territorial
- Identificador semàntic: topografia-territorial

## 1.7 Sistema de referència

---

ETRS89 UTM 31 Nord, en l'ordre *Easting(X), Northing(Y)*, amb codi EPSG:25831.

Altituds ortomètriques referides al nivell mig del mar a Alacant.

## 1.8 Actualitzacions

---

Anual, segons la dinàmica del territori.



## **1.9 Drets d'ús**

---

Geoinformació de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya subjecta a una llicència Creative Commons de Reconeixement 4.0 Internacional ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).



## 2 Capes

---

El Referencial topogràfic territorial de Catalunya conté informació sobre els elements que descriuen els següents aspectes del territori:

- Relleu
- Hidrografia
- Transports
- Construccions
- Cobertes del sòl
- Noms geogràfics

En les distribucions 3D també s'inclou una capa amb el modelatge del terreny, principalment per a facilitar l'obtenció de models d'elevacions del terreny.

Hi ha continuïtat geomètrica dels elements (excepte en el cas de polígons molt grans, degut a la dificultat de gestionar-los en un SIG), connexió dels elements de la xarxa hidrogràfica i jerarquització de la xarxa viària.

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG (Geopackage i Geodatabase), les dades s'organitzen:

- en capes, segons les geometries dels diferents tipus d'objectes, i
- en taules alfanumèriques amb informació descriptiva dels atributs.

En els arxius que es distribueixen en format DWG, les dades s'organitzen per capes (*layers*), una per a cada tipus d'element i de geometria.

En els arxius que es distribueixen en format DGN, les dades s'organitzen per nivells (*levels*), un per a cada tipus d'element.

En l'[annex A](#) es poden consultar els atributs de cadascuna de les capes, així com el valor que poden prendre.

Els arxius en qüestió també contenen una simbolització similar a la de la base d'origen de les dades, és a dir, la Base topogràfica 1:5 000 de Catalunya. En l'apartat 3.3 es facilita més informació al respecte.

A continuació es detallen els elements inclosos en cadascuna de les capes del Referencial topogràfic territorial.





## Relleu

Inclou els següents elements que permeten caracteritzar el relleu:

- Cotes puntuals, siguin aquestes sobre el terreny o sobre construccions (singulars).
- Corbes de nivell que, segons la seva equidistància, poden ser: corbes mestres cada 25 m, corbes senzilles cada 5 m, i, opcionalment, corbes intercalades a 2,5 m.
- Elements indicatius dels límits dels moviments de terres, és a dir talussos, siguin desmunts (enfonsament) o terraplens (amuntegament), i marges de bancal.

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la informació s'estructura en 2 capes segons el tipus de geometria dels elements: puntual i lineal. En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquestes s'anomenen *relleu\_n* i *relleu\_l* respectivament, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomenen *punts* i *linies* respectivament i es troben dins del grup de capes anomenat *relleu*. La Taula 1 detalla el tipus d'elements inclosos en aquestes capes i la seva geometria

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que els sufixos “\_l” (línia), “\_n” (punt) i “\_t” (text) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Corba de nivell intercalada	<i>int</i>	Lineal	<i>rel_corba-intercalada_l</i>
Corba de nivell mestra	<i>mes</i>	Lineal	<i>rel_corba-mestra_l</i>
Corba de nivell senzilla	<i>sen</i>	Lineal	<i>rel_corba-senzilla_l</i>
Corba intercalada en zona de depressió del terreny	<i>dpi</i>	Lineal	<i>rel_corba-intercalada-depressió_l</i>
Corba mestra en zona de depressió del terreny	<i>dpm</i>	Lineal	<i>rel_corba-mestra-depressió_l</i>
Corba senzilla en zona de depressió del terreny	<i>dps</i>	Lineal	<i>rel_corba-senzilla-depressió_l</i>
Cota altimètrica singular	<i>cos</i>	Puntual	<i>rel_cota-altimètrica-singular_n</i>
		Text	<i>rel_cota-altimètrica-singular_t</i>
Cota altimètrica sobre el terreny	<i>cot</i>	Puntual	<i>rel_cota-altimètrica_n</i>
		Text	<i>rel_cota-altimètrica_t</i>
Desmunt	<i>dmt</i>	Lineal	<i>rel_desmunt_l</i>
Marge superior de bancal	<i>mgb</i>	Lineal	<i>rel_marge-superior-bancal_l</i>
Terraplè	<i>tpl</i>	Lineal	<i>rel_terraplè_l</i>

Taula 1. Elements de relleu



## Hidrografia

Inclou diferents elements hidrogràfics, tant naturals (rius, rambles, línia de costa, etc.) com artificials (embassaments, canals de rec, piscines, etc.). Alhora, del mateix fenomen es poden incloure geometries diferenciades per a les masses d'aigua (polígons) i per als marges que la delimiten (línies).

Els eixos dels cursos fluvials estan connectats, si bé en l'estil per defecte que es proporciona amb els formats de SIG les connexions estan inicialment ocultes (en l'Annex C s'explica com activar la visualització manualment al QGIS i en l'Annex D s'explica com fer-ho a l'ArcGIS).

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la informació s'estructura en 2 capes segons el tipus de geometria dels elements: lineal i poligonal. En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquestes s'anomenen *hidrografia\_l* i *hidrografia\_p* respectivament, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomenen *línies* i *polígons* respectivament i es troben dins del grup de capes anomenat *hidrografia*. La Taula 2 detalla el tipus d'elements inclosos en aquestes capes i la seva geometria.

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que els sufixos “\_p” (polígon) i “\_l” (línia) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG. A més, en els DWG 2D també s'inclouen com a elements diferenciats els contorns dels polígons (línies), els quals s'anomenen amb el sufix “\_lp”.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Bassa	<i>bas</i>	Poligonal	<i>hid_bassa_p</i>
Canal, rec, séquia	<i>can</i>	Lineal	<i>hid_canal-rec-séquia_l</i>
		Poligonal	<i>hid_canal-rec-séquia_p</i>
Curs fluvial	<i>flu</i>	Lineal	<i>hid_curs-fluvial_l</i>
		Poligonal	<i>hid_curs-fluvial_p</i>
Embassament	<i>emb</i>	Poligonal	<i>con_embarcador_p</i>
Línia de costa natural	<i>lcn</i>	Lineal	<i>hid_línia-costa-natural_l</i>
Línia de costa virtual entre construccions	<i>lcc</i>	Lineal	<i>hid_línia-costa-virtual-entre-construccions_l</i>
Línia de costa virtual entre masses d'aigua	<i>lcm</i>	Lineal	<i>hid_línia-costa-virtual-entre-masses-aigua_l</i>
Llacuna	<i>lla</i>	Poligonal	<i>hid_llacuna_p</i>
Mar	<i>mar</i>	Poligonal	<i>hid_mar_p</i>
Piscina	<i>pis</i>	Poligonal	<i>con_recinte-piscifactoria_p</i>
Pou	<i>pou</i>	Poligonal	<i>hid_pou_p</i>
Presa	<i>pre</i>	Lineal	<i>hid_presa_l</i>
		Poligonal	<i>hid_presa_p</i>
Rambla inundable	<i>ram</i>	Poligonal	<i>hid_rambla-inundable_p</i>



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Resclosa	res	Lineal	hid_resclosa_l
		Poligonal	hid_resclosa_p

Taula 2. Elements d'hidrografia

## Transport

Inclou els elements de les diferents xarxes que conformen la xarxa de transports: viària, ferroviària, portuària, aeroportuària i per cable. La xarxa viària té els atributs necessaris per a la seva categorització.

Els eixos viaris estan connectats, si bé en l'estil per defecte que es proporciona amb els formats de SIG estan inicialment ocults (en l'Annex C s'explica com activar la visualització manualment al QGIS i en l'Annex D s'explica com fer-ho a l'ArcGIS). Hi ha alguns altres elements (com ara recintes) que tampoc no es mostren amb la simbolització per defecte i que cal activar manualment.

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la informació s'estructura en 3 capes segons el tipus de geometria dels elements: puntual, lineal i poligonal. En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquestes s'anomenen *transports\_n*, *transports\_l* i *transports\_p* respectivament, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomenen *punts*, *línies* i *polígons* respectivament i es troben dins del grup de capes anomenat *transport*. La Taula 3 detalla el tipus d'elements inclosos en aquestes capes i la seva geometria.

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que els sufixos "\_p" (polígon), "\_l" (línia), "\_n" (punt) i "\_t" (text) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG. A més, en els DWG 2D també s'inclouen com a elements diferenciats els contorns dels polígons (línies), els quals s'anomenen amb el sufix "\_lp".

Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Autopista	aut	Lineal	tra_autopista_l
Camí	vca	Lineal	tra_camí_l
Carril bici no revestit	bin	Lineal	tra_carril-bici-no-revestit_l
Carril bici revestit	bir	Lineal	tra_carril-bici-revestit_l
Corriol	cor	Lineal	tra_corriol_l
Cremallera	cre	Lineal	tra_cremallera_l
Ferrocarril ample internacional, alta velocitat	fia	Lineal	tra_ferrocarril-ample-internacional-alta-velocitat_l
Ferrocarril ample internacional, velocitat convencional	fic	Lineal	tra_ferrocarril-ample-internacional_l
Ferrocarril via ampla, alta velocitat	faa	Lineal	tra_ferrocarril-via-ampla-alta-velocitat_l



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Ferrocarril via ampla, velocitat convencional	<i>fac</i>	Lineal	<i>tra_ferrocarril-via-ampla_l</i>
Ferrocarril via estreta, velocitat convencional	<i>fec</i>	Lineal	<i>tra_ferrocarril-via-estreta_l</i>
Ferrocarril via mixta, alta velocitat	<i>fma</i>	Lineal	<i>tra_ferrocarril-via-mixta-alta-velocitat_l</i>
Ferrocarril via mixta, velocitat convencional	<i>fmc</i>	Lineal	<i>tra_ferrocarril-via-mixta_l</i>
Funicular	<i>fun</i>	Lineal	<i>tra_funicular_l</i>
Heliport	<i>hel</i>	Poligonal	<i>tra_heliport_p</i>
Marge de camí	<i>mca</i>	Lineal	<i>tra_marge-camí_l</i>
Marge de vial revestit	<i>mvi</i>	Lineal	<i>tra_marge-vial-revestit_l</i>
Metro	<i>met</i>	Lineal	<i>tra_metro_l</i>
Pista d'aeroport o aeròdrom, no revestit	<i>aen</i>	Lineal	<i>tra_pista-aeroport-aeròdrom-no-revestit_l</i>
Pista d'aeroport o aeròdrom, revestit	<i>aer</i>	Lineal	<i>tra_pista-aeroport-aeròdrom-revestit_l</i>
Punt quilomètric	<i>pkm</i>	Puntual	<i>tra_punt-quilomètric_n</i>
		Text	<i>tra_punt-quilomètric_t</i>
Recinte d'aeroport o aeròdrom	<i>raa</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-aeroport-aeròdrom_p</i>
Recinte d'àrea de descans	<i>rad</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-àrea-descans_p</i>
Recinte d'àrea de peatge	<i>rap</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-àrea-peatge_p</i>
Recinte d'àrea de servei	<i>ras</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-àrea-servei_p</i>
Recinte d'estació d'autobusos	<i>bus</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-estació-autobusos_p</i>
Recinte d'estació ferroviària	<i>res</i>	Poligonal	<i>hid_resclosa_p</i>
Recinte de port	<i>por</i>	Poligonal	<i>tra_recinte-port_p</i>
Torre de control d'aeroport o aeròdrom	<i>tct</i>	Puntual	<i>tra_torre-control-aeroport-aeròdrom_n</i>
		Poligonal	<i>tra_torre-control-aeroport-aeròdrom_p</i>
Torre per transport suspès per cable	<i>ttr</i>	Puntual	<i>tra_torre-per-transport-suspès_n</i>
		Poligonal	<i>tra_torre-per-transport-suspès_p</i>
Tramvia	<i>tra</i>	Lineal	<i>tra_tramvia_l</i>
Transport suspès per cable	<i>tca</i>	Lineal	<i>tra_transport-suspès_l</i>
Via convencional calçada doble	<i>vcd</i>	Lineal	<i>tra_via-convencional-calçada-doble_l</i>
Via convencional calçada única	<i>vcu</i>	Lineal	<i>tra_via-convencional-calçada-única_l</i>
Via fèrria en desús	<i>fer</i>	Lineal	<i>tra_via-fèrria-desús_l</i>
Via no catalogada	<i>vnc</i>	Lineal	<i>tra_via-no-catalogada_l</i>
Via preferent calçada doble	<i>vpd</i>	Lineal	<i>tra_via-preferent-calçada-doble_l</i>
Via preferent calçada única	<i>vpu</i>	Lineal	<i>tra_via-preferent-calçada-única_l</i>

Taula 3. Elements de transport



## Construccions

Inclou diferents tipus de construccions artificials (edificis, muralles, torres elèctriques, dipòsits, illes urbanes, etc.), sempre que aquestes no s'inclouin la capa temàtica de transports.

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la informació s'estructura en 3 capes segons el tipus de geometria dels elements: puntual, lineal i poligonal. En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquestes s'anomenen *construccions\_n*, *construccions\_l* i *construccions\_p* respectivament, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomenen *punts*, *línies* i *polígons* respectivament i es troben dins del grup de capes anomenat *construccions*. La Taula 4 detalla el tipus d'elements inclosos en aquestes capes i la seva geometria.

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que els sufixos “\_p” (polígon), “\_l” (línia) i “\_n” (punt) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG. A més, en els DWG 2D també s'inclouen com a elements diferenciats els contorns dels polígons (línies), els quals s'anomenen amb el sufix “\_lp”.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Altres tipus de camps d'esports	ces	Poligonal	con_altres-tipus-camps-esports_p
Andana	and	Lineal	con_andana_l
		Poligonal	con_andana_p
Boca de túnel	tun	Lineal	con_boca-túnel_l
		Poligonal	con_boca-túnel_p
Carrer d'un camp de golf	cgl	Poligonal	con_carrer-camp-golf_p
Conducció	con	Lineal	con_conducció_l
Construcció	cns	Lineal	con_construcció_l
		Poligonal	con_construcció_p
Dipòsit cobert	dip	Poligonal	con_dipòsit-cobert_p
Divisió de parcel·les d'urbanitzacions	pub	Lineal	con_divisió-parcel·les-urbanitzacions_l
Edificació	edi	Poligonal	con_edificació_p
Embarcador	emb	Lineal	con_embarcador_l
Escales	esc	Poligonal	con_escales_p
Esplanada amb revestiment	esr	Lineal	con_esplanada-amb-revestiment_l
Esplanada sense revestiment	esn	Lineal	con_esplanada-sense-revestiment_l
Filat	fil	Lineal	con_filat_l
Hivernacle	hiv	Poligonal	con_hivernacle_p
Illa urbanitzada	ill	Poligonal	con_illa-urbanitzada_p
Indústria	ind	Poligonal	con_indústria_p



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Lateral de pont	<i>lpn</i>	Lineal	<i>con_lateral-pont_l</i>
Límit de zona en obres	<i>obr</i>	Lineal	<i>con_límit-zona-obres_l</i>
Línia elèctrica	<i>lel</i>	Lineal	<i>con_línia-elèctrica_l</i>
Línies interiors camps d'esports	<i>les</i>	Lineal	<i>con_línies-camps-esports_l</i>
Moll, espigó d'acumulació de blocs de pedra o formigó	<i>mol</i>	Poligonal	<i>con_moll-espigó-blocs_p</i>
Moll, espigó d'obra	<i>mob</i>	Lineal	<i>con_moll-espigó-obra_l</i>
		Poligonal	<i>con_moll-espigó-obra_p</i>
Monument	<i>mon</i>	Lineal	<i>con_monument_l</i>
		Poligonal	<i>con_monument_p</i>
Mur de contenció	<i>mco</i>	Lineal	<i>con_mur-contenció_l</i>
Mur, tàpia	<i>tap</i>	Lineal	<i>con_mur-tàpia_l</i>
Muralla	<i>mur</i>	Lineal	<i>con_muralla_l</i>
		Poligonal	<i>con_muralla_p</i>
Pantalà	<i>pan</i>	Lineal	<i>con_pantalà_l</i>
		Poligonal	<i>con_pantalà_p</i>
Parterre	<i>prt</i>	Poligonal	<i>con_parterre_p</i>
Passarel·la	<i>pas</i>	Lineal	<i>con_passarel·la_l</i>
		Poligonal	<i>con_passarel·la_p</i>
Peatge	<i>ptg</i>	Poligonal	<i>con_peatge_p</i>
Pista condicionada per a l'exercici de diversos esports	<i>mcs</i>	Poligonal	<i>con_pista-diversos-esports_p</i>
Pista d'un camp de futbol	<i>fut</i>	Poligonal	<i>con_pista-camp-futbol_p</i>
Pista de tennis	<i>ten</i>	Poligonal	<i>con_pista-tennis_p</i>
Pontarró	<i>pon</i>	Lineal	<i>con_pontarró_l</i>
Recinte d'edificació religiosa aïllada	<i>rel</i>	Poligonal	<i>con_recinte-edificació-religiosa_p</i>
Recinte d'hotel	<i>hot</i>	Poligonal	<i>con_recinte-hotel_p</i>
Recinte d'inst. de telecom. i mesures	<i>tec</i>	Poligonal	<i>con_recinte-telecomunicacions-mesures_p</i>
Recinte d'inst. de tractament d'aigües	<i>tai</i>	Poligonal	<i>con_recinte-tractament-aigües_p</i>
Recinte d'inst. d'energia d'altres fonts	<i>eaf</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-altres-fonts_p</i>
Recinte d'inst. d'energia elèctrica	<i>iel</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-elèctrica_p</i>
Recinte d'inst. d'energia eòlica	<i>eeo</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-eòlica_p</i>
Recinte d'inst. d'energia hidroelèctrica	<i>ehi</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-hidroelèctrica_p</i>
Recinte d'inst. d'energia nuclear	<i>enu</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-nuclear_p</i>
Recinte d'inst. d'energia solar	<i>eso</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-solar_p</i>
Recinte d'inst. d'energia tèrmica	<i>ete</i>	Poligonal	<i>con_recinte-energia-tèrmica_p</i>
Recinte d'inst. d'hidrocarburs	<i>hcb</i>	Poligonal	<i>con_recinte-hidrocarburs_p</i>
Recinte d'inst. educativa	<i>edu</i>	Poligonal	<i>con_recinte-educatiu_p</i>



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Recinte d'inst. esportiva	<i>esp</i>	Poligonal	<i>con_recinte-esportiu_p</i>
Recinte d'inst. industrial	<i>ins</i>	Poligonal	<i>con_recinte-industrial_p</i>
Recinte d'inst. militar	<i>mil</i>	Poligonal	<i>con_recinte-militar_p</i>
Recinte d'inst. sanitària	<i>san</i>	Poligonal	<i>con_recinte-sanitari_p</i>
Recinte de balneari	<i>bal</i>	Poligonal	<i>con_recinte-balneari_p</i>
Recinte de camp de golf	<i>glf</i>	Poligonal	<i>con_recinte-camp-golf_p</i>
Recinte de càmping	<i>cam</i>	Poligonal	<i>con_recinte-càmping_p</i>
Recinte de castell	<i>cas</i>	Poligonal	<i>con_recinte-castell_p</i>
Recinte de cementiri	<i>cem</i>	Poligonal	<i>con_recinte-cementiri_p</i>
Recinte de centre penitenciari	<i>pen</i>	Poligonal	<i>con_recinte-centre-penitenciari_p</i>
Recinte de far	<i>far</i>	Poligonal	<i>con_recinte-far_p</i>
Recinte de jaciment arqueològic	<i>jac</i>	Poligonal	<i>con_recinte-jaciment-arqueològic_p</i>
Recinte de parc d'atraccions	<i>pat</i>	Poligonal	<i>con_recinte-parc-atraccions_p</i>
Recinte de piscifactoria	<i>pis</i>	Poligonal	<i>con_recinte-piscifactoria_p</i>
Recinte de planta de tractament de residus	<i>tre</i>	Poligonal	<i>con_recinte-tractament-residus_p</i>
Recinte de prats, jardins, arbrat i instal·lacions per a l'esbarjo	<i>pja</i>	Poligonal	<i>con_recinte-prats-jardins-arbrat-esbarjo_p</i>
Tanca de vegetació	<i>veg</i>	Lineal	<i>con_tanca-vegetació_l</i>
Tauler de pont	<i>tpn</i>	Poligonal	<i>con_tauler-pont_p</i>
Torre aerogeneradora	<i>age</i>	Puntual	<i>con_torre-aerogeneradora_n</i>
		Poligonal	<i>con_torre-aerogeneradora_p</i>
Torre d'altre tipus, no especificat	<i>alt</i>	Puntual	<i>con_torre-altre-tipus-no-especificat_n</i>
		Poligonal	<i>con_torre-altre-tipus-no-especificat_p</i>
Torre de comunicacions	<i>com</i>	Puntual	<i>con_torre-comunicacions_n</i>
		Poligonal	<i>con_torre-comunicacions_p</i>
Torre elèctrica	<i>ele</i>	Puntual	<i>con_torre-elèctrica_n</i>
		Poligonal	<i>con_torre-elèctrica_p</i>
Vorera	<i>vor</i>	Lineal	<i>con_vorera_l</i>
Xemeneia	<i>xem</i>	Puntual	<i>con_xemeneia_n</i>
		Poligonal	<i>con_xemeneia_p</i>

Taula 4. Construccions

## Cobertes del sòl

Inclou les cobertes naturals (rocam, platja, bosc, etc.) i artificials (mines obertes, abocadors, etc.) del sòl.



En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la informació s'estructura en 2 capes segons el tipus de geometria dels elements: lineal i poligonal. En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquestes s'anomenen *cobertes\_sol\_l* i *cobertes\_sol\_p* respectivament, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomenen *línies* i *polígons* respectivament i es troben dins del grup de capes anomenat *cobertes\_sol*. La Taula 5 detalla el tipus d'elements inclosos en aquestes capes i la seva geometria.

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que els sufixos “\_p” (polígon) i “\_l” (línia) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG. A més, en els DWG 2D també s'inclouen com a elements diferenciats els contorns dels polígons (línies), els quals s'anomenen amb el sufix “\_lp”.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Abocador	<i>abo</i>	Poligonal	<i>cob_abocador_p</i>
Agrupació d'arbres	<i>aga</i>	Poligonal	<i>cob_agrupació-arbres_p</i>
Aiguamoll, maresma	<i>aig</i>	Poligonal	<i>cob_aiguamoll-maresma_p</i>
Bosc	<i>bsc</i>	Poligonal	<i>cob_bosc_p</i>
Parcel·la rústica aparent	<i>par</i>	Lineal	<i>cob_parcel·la-rústica-aparent_l</i>
Pedrera, mina a cel obert	<i>ped</i>	Poligonal	<i>cob_pedrera-mina_p</i>
Platja, sorral	<i>pla</i>	Poligonal	<i>cob_platja-sorral_p</i>
Rocam	<i>roc</i>	Poligonal	<i>cob_rocam_p</i>
Salina	<i>sal</i>	Poligonal	<i>cob_salina_p</i>
Tallafocs	<i>tal</i>	Lineal	<i>cob_tallafocs_l</i>

Taula 5. Cobertes del sòl

## Noms geogràfics

Inclou els textos amb els noms de lloc. Els elements estan classificats:

- geogràficament a partir d'una codificació que identifica els elements geogràfics designats, i
- tipogràficament en els tipus i cossos de lletra recomanats per la seva representació amb la finalitat de facilitar la lectura i interpretació de la cartografia.

En els arxius que es distribueixen en formats de SIG, la geometria correspon a la línia sobre la qual se situa el text i la informació s'estructura en 1 única capa (on tots elements són línies). En el fitxer Geopackage que es distribueix, aquesta s'anomena *noms\_geografics\_l*, i en els fitxers per a ArcGIS, s'anomena *línies* i es troba dins del grup de capes anomenat *noms\_geografics*. La Taula 6 detalla el tipus d'elements inclosos en aquesta capa.





En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la geometria és directament el text (el nom geogràfic) i la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que el sufix “\_t” (text) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Altres elements de relleu terrestre (espadat, pla, cova...)	3	Lineal/Text	<i>nom_altres-elements-relleu-terrestre_t</i>
Altres ens de poblament concentrat (poble, veïnat, barriada, urbanització...)	10	Lineal/Text	<i>nom_altres-ens-poblament-concentrat_t</i>
Caps de municipi (o d'altres entitats politicoadministratives)	9	Lineal/Text	<i>nom_caps-municipi_t</i>
Components de trama urbana (barri, carrer, plaça...)	11	Lineal/Text	<i>nom_components-trama-urbana_t</i>
Cursos d'aigua (riu, riera, torrent, canal, rec, naixement de riu, font...)	5	Lineal/Text	<i>nom_cursos-aigua_t</i>
Depressions del terreny en general (circ, coll, vall, conca, congost, pas...)	2	Lineal/Text	<i>nom_depressions-terreny_t</i>
Elements d'interès historicocultural (castell, monument, monestir, església...)	14	Lineal/Text	<i>nom_elements-interès-historicocultural_t</i>
Elevacions del terreny en general (massís, serra, turó, muntanya, cim...)	1	Lineal/Text	<i>nom_elevacions-terreny_t</i>
Estructures annexes a transport i obres hidràuliques (aeroport, peatge, pont, túnel, port, moll, escullera, presa...)	15	Lineal/Text	<i>nom_estructures-annexes-transport-obres-hidrauliques_t</i>
Referències a termes municipals (o altres entitats politicoadministratives)	17	Lineal/Text	<i>nom_referències-termes-municipals_t</i>
Indrets i paratges (camp, partida, bosc, paratges en general...)	4	Lineal/Text	<i>nom_indrets-paratges_t</i>
Masses d'aigua (llac, estany, aiguamoll, badia, cala, pantà, bassa, dipòsit, pou...)	6	Lineal/Text	<i>nom_masses-aigua_t</i>
Poblament disseminat, indústria (casa, mas, bloc d'apartaments, granja, hivernacle, fàbrica, central d'energia, mina, salina, abocador...)	12	Lineal/Text	<i>nom_poblament-disseminat-industria_t</i>
Relleu litoral i marí (cap, delta, illa, platja...)	7	Lineal/Text	<i>nom_relleu-litoral-marí_t</i>
Serveis comunitaris (administració, comerç, docència, sanitat, esport, lleure...)	13	Lineal/Text	<i>nom_serveis-comunitaris_t</i>
Sistemes de transport d'energia i instal·lacions de telecomunicacions	16	Lineal/Text	<i>nom_transport-energia-telecomunicacions_t</i>
Vies de comunicació i transport (carretera, camí, ferrocarril, transport per cable...)	8	Lineal/Text	<i>nom_vies-comunicació-transport_t</i>

Taula 6. Noms geogràfics



## Modelatge del terreny

Aquesta capa, que només es distribueix en els formats DWG 3D i DGN 3D, inclou les línies per a facilitar l'obtenció de models d'elevacions del terreny (línies de canvi del pendent, etc.)

En l'estil per defecte que es proporciona amb els formats corresponents, les línies de modelatge estan inicialment ocultes.

En els arxius que es distribueixen en format DWG i DGN, la informació s'estructura respectivament en les capes (*autocad\_layer*) i nivells (*level\_name*) indicats en la taula següent, tenint en compte que el sufix “\_” (línia) dels noms de capa/nivell només s'utilitzen en el DWG.

Element	Valor en l'atribut “tipus”	Geometria	Nom de capa/nivell
Línia de canvi brusc del pendent	<i>ltp</i>	Lineal	<i>mod_canvi-brusc-pendent_</i>
Línia de canvi suau del pendent	<i>lsp</i>	Lineal	<i>mod_canvi-suau-pendent_</i>
Línia de canvi brusc del pendent de la mateixa altitud	<i>ctp</i>	Lineal	<i>mod_corba-inferir_</i>
Línia de punts alineats sobre el terreny (perfil)	<i>lpf</i>	Lineal	<i>mod_perfil_</i>

Taula 7. Elements de modelatge del terreny





## 3 Distribució

### 3.1 Canals i fitxers

#### 3.1.1 Descàrrega – Web de l'ICGC

Aquesta geoinformació es distribueix en:

- Format **Geopackage**: Fitxer (.*gpkg*) que conté les geometries amb els seus atributs, taules amb metadades i la descripció dels diferents valors dels atributs, i una proposta de simbolització i control de visualització interpretable des del programari QGIS.

En aquest cas, les dades s'estructuren en capes, el nom de les quals està format pel tema corresponent ("relleu", "hidrografia", etc.) més un sufix que indica el tipus de geometria que conté: "\_n" per a elements puntuals, "\_l" per a lineals i "\_p" per a poligonals.

En l'Annex C es donen unes breus instruccions per a la càrrega del Geopackage en l'esmentat programari, així com unes indicacions per a treballar-hi.

- Format **Geodatabase**, mitjançant dos tipus de fitxers:
  - ZIP: conté un "directori" *.gdb*, el qual inclou les geometries amb els seus atributs i taules amb la descripció dels diferents valors dels atributs, i un fitxer *layerfile* (.*lyrx*) per a la seva simbolització i control de visualització des del programari ArcGIS Pro.
  - LayerPackage (.*lpx*): inclou (en un únic fitxer) les geometries amb els seus atributs, taules amb la descripció dels diferents valors dels atributs, i una proposta de simbolització i control de visualització interpretable des del programari ArcGIS Pro.

En l'Annex D es donen unes breus instruccions per a la càrrega d'aquest tipus de fitxers en el programari ArcGIS Pro, així com unes indicacions per a treballar-hi.

- Format **GeoTIFF** (imatge).
- Format **DWG**, on cada capa (*autocad\_layer*) correspon a un tipus d'element i geometria, amb els seus atributs. En aquest format s'ofereix:
  - una distribució en 2D,
  - una distribució en 3D on els vèrtexs tenen associada una altitud, i
  - una distribució amb construccions extrudides (volums), per a la creació d'escenes 3D.

En l'Annex E es donen unes breus instruccions per a la càrrega d'aquest tipus de fitxers en el programari AutoCAD, així com unes indicacions per a treballar-hi.

- Format **DGN**, on cada nivell (*level\_name*) correspon a un tipus d'element i geometria, amb els seus atributs com a *item types*. En aquest format s'ofereix:
  - una distribució en 2D, i
  - una distribució en 3D on els vèrtexs tenen associada una altitud.

En l'Annex F es donen unes breus instruccions per a la càrrega d'aquest tipus de fitxers en el programari Microstation, així com unes indicacions per a treballar-hi.



El nom dels fitxers té la següent forma:

- Per als formats Geopackage, Geodatabase i GeoTIFF:  
*topografia-territorial-v1r0-2019*, on

Part del nom	Significat
<i>topografia-territorial</i>	Nom del producte simplificat
<i>v1r0</i>	Versió (v) i revisió (r) del producte
<i>2019</i>	Any de referència de la informació

- Per als formats DWG i DGN (per municipis):  
*topografia-territorial-v1r0-abella-conca-3d-2019*, on

Part del nom	Significat
<i>topografia-territorial</i>	Nom del producte simplificat
<i>v1r0</i>	Versió (v) i revisió (r) del producte
<i>abella-conca</i>	Nom interoperable del municipi (sense articles, ni preposicions, ni accents, ni dièresis, ni altres caràcters “especials”, i separant les paraules per guions mitjos)
<i>3d</i>	Dimensions de la cartografia: 2D, 3D o volum
<i>2019</i>	Any de referència de la informació

Nota: Per a una correcta visualització dels textos en qualsevol d'aquests formats, excepte el GeoTIFF, cal tenir instal·lada la font *Fira Sans*.

### 3.1.2 WMS

URL de connexió: <https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/topografia-territorial/wms>

Inclou les següents capes amb tot el mapa simbolitzat, visible a qualsevol escala:

Capa	Nom de capa
Referencial topogràfic territorial	topografia-territorial
Referencial topogràfic territorial gris	topografia-territorial_gris
Referencial topogràfic territorial sense noms	topografia-territorial_sense_noms
Referencial topogràfic territorial sense noms gris	topografia-territorial_sense_noms_gris

Taula 8. Capes ràster del WMS de topografia territorial

I també un grup de capes (“Referencial topogràfic territorial capes”) que representen diferents tipus d'elements i que es poden escollir separatament:

Capa	Nom de capa
Transports, recintes (polígons)	010_transports_recinte_p
Construccions, recintes (polígons)	020_construccions_recinte_p
Construccions, carrers de camps de golf (polígons)	030_construccions_carrer-camp-golf_p
Cobertes del sòl (polígons)	040_cobertes-sol_p
Cobertes del sòl (línies)	050_cobertes-sol_l
Construccions, illes urbanitzades (polígons)	060_construccions_illa-urbanitzada_p
Construccions, parterres (polígons)	070_construccions_parterre_p
Cobertes del sòl, agrupació d'arbres (polígons)	080_cobertes-sol_agrupacio-arbres_p
Relleu (línies)	090_relleu_l
Construccions (polígons)	100_construccions_p
Transports (polígons)	110_transports_p
Hidrografia, connexions (polígons)	120_hidrografia_connexions_p



Capa	Nom de capa
Hidrografia (polígons)	130_hidrografia_p
Construccions, passarel·les (polígons)	140_construccions_passarel-la_p
Hidrografia, eixos, connexions (línies)	150_hidrografia_eixos_connexions_l
Hidrografia, eixos (línies)	160_hidrografia_eixos_l
Hidrografia, connexions (línies)	170_hidrografia_connexions_l
Hidrografia, costa virtual (línies)	180_hidrografia_costa-virtual_l
Hidrografia (línies)	190_hidrografia_l
Relleu, cotes (punts)	200_relleu_n
Transports, guals (línies)	210_transports_guals_l
Transports, eixos, connexions (línies)	220_transports_eixos_connexions_l
Transports, eixos (línies)	230_transports_eixos_l
Transports, connexions (línies)	240_transports_connexions_l
Transports (línies)	250_transports_l
Transports (punts)	260_transports_n
Construccions, connexions (línies)	270_construccions_connexions_l
Construccions (línies)	280_construccions_l
Construccions (punts)	290_construccions_n
Noms geogràfics (textos)	300_noms-geografics_t

Taula 9. Capes (vector) per tipus d'elements del WMS de topografia territorial

En aquest cas, el prefix del nom de capa serveix per a ordenar-les de tal manera que la visualització sigui òptima (uns elements no en tapin d'altres) i, si bé s'aplica un control de visualització específic per a cada element existent en cada capa, en general totes es mostren a partir de l'escala 1:25 000.

Adicionalment, mitjançant la petició WMS GetFeatureInfo es poden obtenir els atributs de l'element seleccionat.

### 3.2 Metadades

Les metadades d'aquesta geoinformació estan catalogades a la [IDEC](#).

Les metadades donen informació sobre les dades, el sistema de referència i les pròpies metadades. Per a la seva generació, s'utilitza el perfil IDEC de l'estàndard [ISO 19115:2003 \(Geographic information - Metadata\)](#) vigent en el moment de la seva generació.

### 3.3 Representació

Tots els elements continguts en aquest conjunt d'informació geogràfica es poden

- simbolitzar, si més no, mitjançant l'atribut "tipus"; i
- visualitzar en un ordre correcte (sense tapar-se els uns als altres), principalment gràcies a la seva estructura de temes (relleu, hidrografia, etc.) i geometries (punts, línies i polígons).

Pel que fa a la tipografia, s'utilitza la *Fira Sans*, un tipus de lletra clar i llegible, adequat per a cartografia, i amb una extensa família d'atributs.

Si bé els fitxers que es distribueixen venen acompanyats d'algunes propostes de simbolització i control de visualització, interpretables des de programaris específics, qualsevol usuària o usuari pot aplicar els que consideri oportuns per a la tasca que duu a terme (activar només certes capes, representar-les amb una simbologia adaptada a les seves necessitats, etc.).



### 3.3.1 Representació del Geopackage

En el cas del Geopackage preparat per a QGIS, la simbolització es fa en funció de l'atribut "tipus" dels elements, i l'ordre de prioritats de "pintat" ve donat per l'ordre de les capes en la llegenda: els elements de les capes que apareixen a la part superior de la llegenda es mostren per sobre dels de les capes inferiors. Així doncs, si es canvia l'ordre de les capes en la llegenda, alguns elements poden deixar de ser visibles.

Seguint l'ordre de capes proposat anteriorment, al QGIS la llegenda es mostra de la següent manera per defecte (amb el fitxer Geopackage que es distribueix):

1. "noms\_geografics\_l" (*layername*=\_10\_noms\_geografics\_l)
2. "construccions\_n" (*layername*=\_20\_construccions\_n)
3. "construccions\_l" (*layername*=\_25\_construccions\_l)
4. "transports\_n" (*layername*=\_30\_transports\_n)
5. "transports\_l" (*layername*=\_35\_transports\_l)
6. "relleu\_n" (*layername*=\_40\_relleu\_n)
7. "hidrografia\_l" (*layername*=\_45\_hidrografia\_l)
8. "hidrografia\_p" (*layername*=\_50\_hidrografia\_p)
9. "transports\_p" (*layername*=\_55\_transports\_p)
10. "construccions\_p" (*layername*=\_60\_construccions\_p)
11. "relleu\_l" (*layername*=\_65\_relleu\_l)
12. "cobertes\_sol\_l" (*layername*=\_70\_cobertes\_sol\_l)
13. "cobertes\_sol\_p" (*layername*=\_80\_cobertes\_sol\_p)

El número indicat en el *layername* ("\_10\_", "\_20\_", etc.) indica l'ordre de prioritats de la capa<sup>1</sup>.

Cal tenir en compte que alguns elements, com ara les connexions dels eixos dels cursos fluvials o els eixos viaris, estan inicialment ocults (en l'Annex C s'explica com activar la visualització manualment al QGIS i en l'Annex D s'explica com fer-ho a l'ArcGIS).

### 3.3.2 Representació de la Geodatabase

En el cas de la Geodatabase preparada per a l'ArcGIS Pro (en els dos tipus de fitxers disponibles), la simbolització es fa principalment en funció de l'atribut "tipus" dels elements, i l'ordre de prioritats de "pintat" està configurada mitjançant les eines de què disposa l'ArcGIS Pro a aquest efecte. Així doncs, encara que es canviï l'ordre de les capes en la llegenda, la visualització de les dades no es veu afectada.

Cal remarcar que la simbologia que es distribueix està preparada per a la seva representació a escala 1:5 000 i que, en conseqüència, és necessari establir aquesta com a escala de referència en el projecte d'ArcGIS. Altrament, la grandària dels elements, en especial els textos, poden deixar de ser els adients.

### 3.3.3 Representació del DWG

En el cas del DWG preparada per a AutoCAD Release 2013, la informació està classificada per nivells segons la capa, l'atribut "tipus" dels elements i la geometria, i la simbolització està associada al nivell.

---

<sup>1</sup> Al QGIS, el *layername* es pot veure posicionant el cursor sobre el nom de la capa.



### **3.3.4 Representació del DGN**

En el cas del DGN preparada per a MicroStation a partir de la versió V8i (SELECTseries 3), la informació està classificada per nivells en funció de la capa i l'atribut "tipus" dels elements, i la simbolització està associada al nivell. L'ordre de prioritat de "pintat" està configurada mitjançant les eines de què disposa MicroStation.





## 4 Elaboració

---

Amb l'objectiu de lligar l'actualització de la informació a la dinàmica real dels canvis al territori, aquest conjunt d'informació es genera a partir de la informació més actualitzada continguda a les diferents bases cartogràfiques que l'ICGC produeix, independentment de l'escala en que s'hagi fet la captura de les dades. En una primera edició, però, la informació es deriva de la Base de Captura de la v3 de la Base topogràfica 1:5 000 de Catalunya, que ha estat compilada principalment per restitució fotogramètrica.



## Annex A. Atributs de cada capa

Consideracions:

- Els contorns de polígon (només existents en el format DWG 2D) no tenen atributs.
- En els formats DWG i DGN, els textos no tenen atributs, a excepció dels noms geogràfics.
- En el format DGN, els següents atributs es desen com a *item types* dins de cada element.

### Relleu

#### Relleu – Elements puntuals

Atribut	Descripció
<b>id</b>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<b>tipus</b>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cos</i> Cota altimètrica singular</li><li>– <i>cot</i> Cota altimètrica sobre el terreny</li></ul>
<b>z</b>	Alçada del terreny en metres (cota ortomètrica).
<b>nom</b>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat (cims).

#### Relleu – Elements lineals

Atribut	Descripció
<b>id</b>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<b>tipus</b>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>dmt</i> Desmunt</li><li>– <i>dpm</i> Corba mestra en zona de depressió del terreny</li><li>– <i>dps</i> Corba senzilla en zona de depressió del terreny</li><li>– <i>int</i> Corba de nivell intercalada</li><li>– <i>mes</i> Corba de nivell mestra</li><li>– <i>mgb</i> Marge superior de bancal</li><li>– <i>sen</i> Corba de nivell senzilla</li><li>– <i>tpl</i> Terraplè</li></ul>
<b>z</b>	Alçada del terreny en metres (cota ortomètrica).
<b>trenc_pendent</b>	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li><li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>

### Hidrografia

#### Hidrografia – Elements lineals

Atribut	Descripció
<b>id</b>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<b>tipus</b>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>can</i> Canal, rec, séquia</li><li>– <i>flu</i> Curs fluvial</li><li>– <i>lcc</i> Línia de costa virtual entre construccions</li><li>– <i>lcm</i> Línia de costa virtual entre masses d'aigua</li></ul>



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none"><li>– <i>lcn</i> Línia de costa natural</li><li>– <i>pre</i> Presa</li><li>– <i>res</i> Resclosa</li></ul>
entorn	Connexió amb altres elements. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cnx</i> Connexió</li><li>– <i>ecx</i> Eix connexió</li><li>– <i>ege</i> Eix cas genèric</li><li>– <i>ema</i> Sols per eix en massa d'aigua</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>imp</i> Imprecís</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>urb</i> En trama urbana</li></ul>
estat	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>can</i> Canalitzat</li><li>– <i>cns</i> En construcció</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>
terreny	Situació de l'element sobre el terreny. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>elv</i> Elevat</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>sot</i> Soterrat</li><li>– <i>tun</i> En túnel</li></ul>
nom	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
trenc_pendent	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li><li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>

## Hidrografia – Elements poligonals

Atribut	Descripció
id	Identificador d'objecte únic seqüencial.
tipus	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>bas</i> Bassa</li><li>– <i>can</i> Canal, rec, séquia</li><li>– <i>emb</i> Embassament</li><li>– <i>flu</i> Curs fluvial</li><li>– <i>lla</i> Llacuna</li><li>– <i>mar</i> Mar</li><li>– <i>pis</i> Piscina</li><li>– <i>pou</i> Pou</li><li>– <i>pre</i> Presa</li><li>– <i>ram</i> Rambla inundable</li><li>– <i>res</i> Resclosa</li></ul>
entorn	Connexió amb altres elements. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cnx</i> Connexió</li><li>– <i>ecx</i> Eix connexió</li><li>– <i>ege</i> Eix cas genèric</li><li>– <i>ema</i> Sols per eix en massa d'aigua</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>imp</i> Imprecís</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>



Atribut	Descripció
	– <i>urb</i> En trama urbana
<i>estat</i>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: – <i>can</i> Canalitzat – <i>cns</i> En construcció – <i>gen</i> Cas genèric – <i>nap</i> Atribut no aplicable
<i>terreny</i>	Situació de l'element sobre el terreny. Pot prendre un dels següents valors: – <i>elv</i> Elevat – <i>gen</i> Cas genèric – <i>nap</i> Atribut no aplicable – <i>sot</i> Soterrat – <i>tun</i> En túnel
<i>nom</i>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
<i>trenc_pendent</i>	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: – <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions – <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny – <i>nap</i> Atribut no aplicable

## Transports

### Transports – Elements puntuals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: – <i>pkm</i> Punt quilomètric – <i>tct</i> Torre de control d'aeroport o aeròdrom – <i>ttr</i> Torre per transport suspès per cable
<i>nom</i>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
<i>codivia</i>	Si és una via catalogada, el seu codi. En cas contrari, pot prendre un dels següents valors: – <i>nap</i> Atribut no aplicable – <i>vfc</i> Via catalogada fora de Catalunya – <i>vna</i> Via no catalogada – <i>vsc</i> Via sense codi oficial assignat
<i>orientacio</i>	Angle d'orientació dels elements a efectes de simbolització (en radians).

### Transports – Elements lineals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: – <i>aen</i> Pista d'aeroport o aeròdrom, no revestit – <i>aer</i> Pista d'aeroport o aeròdrom, revestit – <i>aut</i> Autopista – <i>bin</i> Carril bici no revestit – <i>bir</i> Carril bici revestit – <i>cor</i> Corriol – <i>cre</i> Cremallera – <i>faa</i> Ferrocarril via ampla, alta velocitat – <i>fac</i> Ferrocarril via ampla, velocitat convencional – <i>fec</i> Ferrocarril via estreta, velocitat convencional – <i>fer</i> Via fèrria en desús



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none"><li>– <i>fia</i> Ferrocarril ample internacional, alta velocitat</li><li>– <i>fic</i> Ferrocarril ample internacional, velocitat convencional</li><li>– <i>fma</i> Ferrocarril via mixta, alta velocitat</li><li>– <i>fun</i> Funicular</li><li>– <i>mca</i> Marge de camí</li><li>– <i>met</i> Metro</li><li>– <i>mvi</i> Marge de vial revestit</li><li>– <i>tca</i> Transport suspès per cable</li><li>– <i>tra</i> Tramvia</li><li>– <i>vca</i> Camí</li><li>– <i>vcd</i> Via convencional calçada doble</li><li>– <i>vcu</i> Via convencional calçada única</li><li>– <i>vnc</i> Via no catalogada</li><li>– <i>vpd</i> Via preferent calçada doble</li><li>– <i>vpu</i> Via preferent calçada única</li></ul>
entorn	Connexió amb altres elements. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cnx</i> Connexió</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>gua</i> Gual</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>pvg</i> Pati vies genèric</li><li>– <i>pvx</i> Pati vies connexió</li><li>– <i>vfg</i> Via fèrria (no pati de vies) genèric</li><li>– <i>vfx</i> Via fèrria (no pati de vies) connexió</li></ul>
estat	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cns</i> En construcció</li><li>– <i>dus</i> Abandonat o en desús</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>prj</i> En projecte</li></ul>
terreny	Situació de l'element sobre el terreny. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>elv</i> Elevat</li><li>– <i>gen</i> Cas genèric</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>sot</i> Soterrat</li><li>– <i>tun</i> En túnel</li></ul>
xarxa	Tipus de xarxa en la que s'inclou l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>vfc</i> Via catalogada fora de Catalunya</li><li>– <i>vna</i> Via no catalogada</li><li>– <i>vxb</i> Xarxa bàsica</li><li>– <i>vxc</i> Xarxa comarcal</li><li>– <i>vxl</i> Xarxa local</li></ul>
nom	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
codivia	Si és una via catalogada, el seu codi. En cas contrari, pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li><li>– <i>vfc</i> Via catalogada fora de Catalunya</li><li>– <i>vna</i> Via no catalogada</li><li>– <i>vsc</i> Via sense codi oficial assignat</li></ul>
trenc_pendent	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li><li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li></ul>



Atribut	Descripció
	– <i>nap</i> Atribut no aplicable

## Transports – Elements poligonals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>bus</i> Recinte d'estació d'autobusos</li><li>– <i>hel</i> Heliport</li><li>– <i>por</i> Recinte de port</li><li>– <i>raa</i> Recinte d'aeroport o aeròdrom</li><li>– <i>rad</i> Recinte d'àrea de descans</li><li>– <i>rap</i> Recinte d'àrea de peatge</li><li>– <i>ras</i> Recinte d'àrea de servei</li><li>– <i>res</i> Recinte d'estació ferroviària</li><li>– <i>tct</i> Torre de control d'aeroport o aeròdrom</li><li>– <i>ttr</i> Torre per transport suspès per cable</li></ul>
<i>nom</i>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.

## Construccions

### Construccions – Elements puntuals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>alt</i> Torre d'altre tipus, no especificat</li><li>– <i>com</i> Torre de comunicacions</li><li>– <i>ele</i> Torre elèctrica</li><li>– <i>xem</i> Xemeneia</li></ul>
<i>nom</i>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
<i>orientacio</i>	Angle d'orientació dels elements a efectes de simbolització (en radians).

### Construccions – Elements lineals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>cns</i> Construcció</li><li>– <i>con</i> Conducció</li><li>– <i>emb</i> Embarcador</li><li>– <i>esn</i> Esplanada sense revestiment</li><li>– <i>esr</i> Esplanada amb revestiment</li><li>– <i>fil</i> Filat</li><li>– <i>lel</i> Línia elèctrica</li><li>– <i>les</i> Línies interiors camps d'esports</li><li>– <i>lpn</i> Lateral de pont</li><li>– <i>mco</i> Mur de contenció</li><li>– <i>mob</i> Moll, espigó d'obra</li><li>– <i>mur</i> Muralla</li><li>– <i>obr</i> Límit de zona en obres</li><li>– <i>pan</i> Pantalà</li><li>– <i>pas</i> Passarel·la</li><li>– <i>pon</i> Pontarró</li></ul>



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>pub</i> Divisió de parcel·les d'urbanitzacions</li> <li>– <i>tap</i> Mur, tàpia</li> <li>– <i>tun</i> Boca de túnel</li> <li>– <i>veg</i> Tanca de vegetació</li> <li>– <i>vor</i> Vorera</li> </ul>
<i>estat</i>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>cev</i> Connexió elevada</li> <li>– <i>cns</i> En construcció</li> <li>– <i>cnx</i> Connexió</li> <li>– <i>elv</i> Cas genèric elevat</li> <li>– <i>gen</i> Cas genèric</li> <li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li> <li>– <i>rui</i> En ruïnes</li> </ul>
<i>nom</i>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
<i>trenc_pendent</i>	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li> <li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li> <li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li> </ul>

## Construccions – Elements poligonals

Atribut	Descripció
<i>id</i>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<i>tipus</i>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>age</i> Torre aerogeneradora</li> <li>– <i>alt</i> Torre d'altre tipus, no especificat</li> <li>– <i>and</i> Andana</li> <li>– <i>bal</i> Recinte de balneari</li> <li>– <i>cam</i> Recinte de càmping</li> <li>– <i>cas</i> Recinte de castell</li> <li>– <i>cem</i> Recinte de cementiri</li> <li>– <i>ces</i> Altres tipus de camps d'esports</li> <li>– <i>cgl</i> Carrer d'un camp de golf</li> <li>– <i>cns</i> Construcció</li> <li>– <i>com</i> Torre de comunicacions</li> <li>– <i>dip</i> Dipòsit cobert</li> <li>– <i>eaf</i> Recinte d'inst. d'energia d'altres fonts</li> <li>– <i>edi</i> Edificació</li> <li>– <i>edu</i> Recinte d'inst. educativa</li> <li>– <i>eeo</i> Recinte d'inst. d'energia eòlica</li> <li>– <i>ehi</i> Recinte d'inst. d'energia hidroelèctrica</li> <li>– <i>ele</i> Torre elèctrica</li> <li>– <i>enu</i> Recinte d'inst. d'energia nuclear</li> <li>– <i>esc</i> Escales</li> <li>– <i>eso</i> Recinte d'inst. d'energia solar</li> <li>– <i>esp</i> Recinte d'inst. esportiva</li> <li>– <i>ete</i> Recinte d'inst. d'energia tèrmica</li> <li>– <i>far</i> Recinte de far</li> <li>– <i>fut</i> Pista d'un camp de futbol</li> <li>– <i>glf</i> Recinte de camp de golf</li> <li>– <i>hcb</i> Recinte d'inst. d'hidrocarburs</li> <li>– <i>hiv</i> Hivernacle</li> <li>– <i>hot</i> Recinte d'hotel</li> </ul>



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>iel</i> Recinte d'inst. d'energia elèctrica</li> <li>– <i>ill</i> Illa urbanitzada</li> <li>– <i>ind</i> Indústria</li> <li>– <i>ins</i> Recinte d'inst. industrial</li> <li>– <i>jac</i> Recinte de jaciment arqueològic</li> <li>– <i>mcs</i> Pista condicionada per a l'exercici de diversos esports</li> <li>– <i>mil</i> Recinte d'inst. militar</li> <li>– <i>mob</i> Moll, espigó d'obra</li> <li>– <i>mol</i> Moll, espigó d'acumulació de blocs de pedra o formigó</li> <li>– <i>mon</i> Monument</li> <li>– <i>mur</i> Muralla</li> <li>– <i>pan</i> Pantalà</li> <li>– <i>pas</i> Passarel·la</li> <li>– <i>pat</i> Recinte de parc d'atraccions</li> <li>– <i>pen</i> Recinte de centre penitenciari</li> <li>– <i>pis</i> Recinte de piscifactoria</li> <li>– <i>pja</i> Recinte de prats, jardins, arbrat i instal·lacions per a l'esbarjo</li> <li>– <i>prt</i> Parterre</li> <li>– <i>ptg</i> Peatge</li> <li>– <i>rel</i> Recinte d'edificació religiosa aïllada</li> <li>– <i>san</i> Recinte d'inst. sanitària</li> <li>– <i>tai</i> Recinte d'inst. de tractament d'aigües</li> <li>– <i>tec</i> Recinte d'inst. de telecom. i mesures</li> <li>– <i>ten</i> Pista de tennis</li> <li>– <i>tpn</i> Tauler de pont</li> <li>– <i>tre</i> Recinte de planta de tractament de residus</li> <li>– <i>tun</i> Boca de túnel</li> <li>– <i>xem</i> Xemeneia</li> </ul>
<b>estat</b>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>cev</i> Connexió elevada</li> <li>– <i>cns</i> En construcció</li> <li>– <i>cnx</i> Connexió</li> <li>– <i>elv</i> Cas genèric elevat</li> <li>– <i>gen</i> Cas genèric</li> <li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li> <li>– <i>rui</i> En ruïnes</li> </ul>
<b>altura</b>	Altura de l'element en metres.
<b>nom</b>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
<b>trenc_pendent</b>	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li> <li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li> <li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li> </ul>

## Cobertes del sòl

### Cobertes del sòl – Elements lineals

Atribut	Descripció
<b>id</b>	Identificador d'objecte únic seqüencial.
<b>tipus</b>	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>par</i> Parcel·la rústica aparent</li> <li>– <i>tal</i> Tallafocs</li> </ul>
<b>nom</b>	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.





Atribut	Descripció
trenc_pendent	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li><li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>

## Cobertes del sòl – Elements poligonals

Atribut	Descripció
id	Identificador d'objecte únic seqüencial.
tipus	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>abo</i> Abocador</li><li>– <i>aga</i> Agrupació d'arbres</li><li>– <i>aig</i> Aiguamoll, maresma</li><li>– <i>bsc</i> Bosc</li><li>– <i>ped</i> Pedrera, mina a cel obert</li><li>– <i>pla</i> Platja, sorral</li><li>– <i>roc</i> Rocam</li><li>– <i>sal</i> Salina</li></ul>
nom	Nom de l'element en cas que el tingui assignat.
trenc_pendent	Atribut disponible només en algunes capes/nivells dels formats 3D. Indica la relació de l'element amb el model d'elevacions del terreny i pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de trencament del pendent en el model d'elevacions</li><li>– <i>not</i> No forma part del model d'elevacions del terreny</li><li>– <i>nap</i> Atribut no aplicable</li></ul>

## Noms geogràfics

### Noms geogràfics – Elements lineals i textuais

Atribut	Descripció
id	Identificador d'objecte únic seqüencial.
subtipus	Classificació dels topònims dins de cada tipus. Pot prendre un dels valors indicats en l'Annex B.
tipus	Classificació dels topònims per àmbits temàtics. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– 1 Elevacions del terreny en general (massís, serra, turó, muntanya, cim...)</li><li>– 2 Depressions del terreny en general (circ, coll, vall, conca, congost, pas...)</li><li>– 3 Altres elements de relleu terrestre (espadat, pla, cova...)</li><li>– 4 Indrets i paratges (camp, partida, bosc, paratges en general...)</li><li>– 5 Cursos d'aigua (riu, riera, torrent, canal, rec, naixement de riu, font...)</li><li>– 6 Masses d'aigua (llac, estany, aiguamoll, badia, cala, pantà, bassa, dipòsit, pou...)</li><li>– 7 Relleu litoral i marí (cap, delta, illa, platja...)</li><li>– 8 Vies de comunicació i transport (carretera, camí, ferrocarril, transport per cable...)</li><li>– 9 Caps de municipi (o d'altres entitats politicoadministratives)</li><li>– 10 Altres ens de poblament concentrat (poble, veïnat, barriada, urbanització...)</li><li>– 11 Components de trama urbana (barri, carrer, plaça...)</li><li>– 12 Poblament disseminat, indústria (casa, mas, bloc d'apartaments, granja, hivernacle, fàbrica, central d'energia, mina, salina, abocador...)</li><li>– 13 Serveis comunitaris (administració, comerç, docència, sanitat, esport, lleure...)</li></ul>



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none"><li>– 14 Elements d'interès historicocultural (castell, monument, monestir, església...)</li><li>– 15 Estructures annexes a transport i obres hidràuliques (aeroport, peatge, pont, túnel, port, moll, escullera, presa...)</li><li>– 16 Sistemes de transport d'energia i instal·lacions de telecomunicacions (gasoducte, línia d'alta tensió, emissora, repetidor...)</li><li>– 17 Referències a termes municipals (o altres entitats politicoadministratives)</li></ul>
fontname	Nom de la font del tipus de lletra.
fontsize	Grandària de les lletres.
bold	Estil de lletra.
italic	Estil de lletra.
placement	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
crfpos1	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
crfpos2	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
veralign	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
horalign	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
leading	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
chrwidth	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
chrspacing	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
labeling	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
nom	Nom geogràfic.

## Modelatge del terreny

### Modelatge del terreny – Elements lineals

Atribut	Descripció
id	Identificador d'objecte únic seqüencial.
tipus	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none"><li>– <i>ltp</i> Línia de canvi brusc del pendent</li><li>– <i>lsp</i> Línia de canvi suau del pendent</li><li>– <i>ctp</i> Línia de canvi brusc del pendent de la mateixa altitud</li><li>– <i>lpf</i> Línia de punts alineats sobre el terreny (perfil)</li></ul>



## Annex B. Subtipus de noms geogràfics

"subtipus"	Descripció
0UAMU	Unitat administrativa (nivell 4): Local (municipi)
1BARR	Barri urbà
1CCOM	Capital d'unitat administrativa (nivell 2): Regional (cap de com., de CCAA)
1CMUN	Capital d'unitat administrativa (nivell 3): Local (capital de municipi)
1DISS	Unitat de població (disseminat)
1EDAI	Edificació aïllada menor (cabana, corral, borda...)
1EDIF	Edificació (casa, mas...)
1NUCL	Unitat de població (nucli: poble, llogaret, veïnat, urbanització...)
1VCAR	Vial urbà (carrer, avinguda...)
1VPLA	Vial urbà (plaça)
2ABOC	Abocador, planta de compostatge...
2AEXT	Altres activitats extractives (gravera, guixera...)
2AGRO	Indústries alimentàries (escorxador, lletera, cooperativa agrària...)
2CELL	Celler, sitja, magatzem agropecuari
2DEPU	Depuradora, dessalinitzadora...
2ELEC	Centre productor d'energia elèctrica i hidroelèctrica
2EOLI	Centre productor d'energia eòlica
2GRAN	Granja, explotació agrària
2HIVE	Hivernacle, viver
2INDU	Altres indústries (locals industrials, locals abandonats...)
2MINA	Mina
2MOLI	Molí, trull, molí de vent
2NUCL	Centre productor d'energia nuclear
2PEDR	Pedrera
2PISC	Piscifactoria
2POLI	Polígon industrial
2RECI	Deixalleries i equipaments per al reciclatge (incineradora...)
2SALI	Salina
2TERM	Centre productor d'energia tèrmica
3AEPI	Pista, instal·lació aeroportuària...
3AERD	Aeròdrom
3AERP	Aeroport
3APAR	Aparcament, àrea de servei, de descans, peatge, ITV
3AQUE	Aqüeducte
3CAMI	Pista, camí...
3CREM	Cremallera
3CREU	Creu, creu de terme...
3CRUI	Element d'un camí o carretera (revolt, cruïlla, pas de tren)
3DUAN	Duana
3ESTA	Estació, baixador...
3FARS	Far (i altres senyals: boia, llum...)
3FERR	Línia de ferrocarril
3FITA	Fita, molló, monjoia...
3FUNI	Funicular
3HELI	Heliport
3MOLL	Moll, dàrsena, dic, espigó, pas de barca
3OLEO	Transport de materials: gasoducte, oleoducte, cinta transportadora...
3PONT	Pont, viaducte, pas, passarel·la...
3PORT	Port
3TELE	Telecomunicacions: línia elèctrica, radar, repetidor, antena, torre AT...
3TELF	Telefèric
3TERM	Terminal
3TRAM	Tramvia



"subtipus"	Descripció
3TUNE	Túnel
3XBAS	Transport per carretera: xarxa bàsica (autopista, autovia, via preferent)
3XCOM	Transport per carretera: xarxa comarcal
3XLOC	Transport per carretera: xarxa local
4ABAD	Abadia, monestir, priorat, cartoixa, convent
4ADMI	Edifici i centres de l'administració, INEM, correus, jutjat...
4AJUN	Ajuntament, casa de la vila
4ALBE	Alberg, casa de colònies
4AREL	Edifici de religions altres que la romanocatòlica (sinagoga, mesquita...)
4ASTR	Observatori astronòmic
4ATRA	Lleure en espais oberts (parc d'atraccions, parc temàtic, canòdrom...)
4AUTO	Autòdrom, circuit de motos, circuit de bicis (circuit estables)
4BALN	Balneari
4BANC	Centre financer (borsa, assegurances, bancs...)
4BIBL	Biblioteca, arxiu
4CAMP	Allotjament en espais oberts (càmping, pàrquing de caravanes...)
4CAST	Castell, palau, talaia, torre de defensa, torre de guaita
4CEME	Cementiri, tanatori
4COMA	Consell comarcal
4COME	Edifici comercial (supermercats, gasolineres, grans magatzems...)
4CULT	Centre cultural, centre cívic, casal
4DIPU	Diputació, govern civil
4DISP	Centre d'atenció primària, dispensari
4DOLM	Menhir, dolmen, pedra...
4ENIN	Edifici destinat a l'ensenyament preescolar
4ENPR	Edifici destinat a l'ensenyament primari
4ENSE	Edifici destinat a l'ensenyament secundari i tècnic (no universitari)
4ESAL	Espai protegit 2 (altres): paratge natural, PEIN, reserva...
4ESGL	Catedral, basílica, santuari, església, ermita
4ESPN	Espai protegit 1: Parc Nacional, Parc Natural
4ESQU	Estació d'esquí
4ESTA	Espai esportiu gran: estadi d'atletisme, camp de futbol, hípica
4GENE	Generalitat
4GOLF	Camp de golf
4HIND	Lloc o indret prehistòric/històric, necròpolis, jaciment arqueològic
4HOSP	Hospital, clínica, ciutat sanitària, maternitat, sanatori mental
4HOTE	Hotel, motel, hostel, parador, residència, apartament
4HREL	Element històric rellevant: muralla, portal, aqüeducte, amfiteatre...
4JARD	Parc públic, jardí botànic, àrea de pícnic
4LLEU	Edifici per a l'oci en espais tancats (cinema, teatre, auditori)
4MERC	Mercat, llotja
4MESU	Estació de mesura i d'observació (observatori meteorològic, torre...)
4MILI	Campament militar, camp de tir militar, caserna, aeroport militar
4MONU	Monument (estàtua)
4MUSE	Museu, sala d'art
4PAVE	Camp d'esports cobert/descobert d'usos múltiples, pavelló, tennis, piscina
4PRES	Centre penitenciari, centre educatiu (de justícia), de rehabilitació
4REST	Restaurant, fonda
4SEGU	Dependència de les forces de seguretat, parc de bombers
4SSOC	Edifici de Serveis Socials i Assistencials (residència, asil, orfenat...)
4UNIV	Edifici destinat a l'ens. superior (universitat, institut tècnic...)
4ZOO	Zoo, centre d'acollida d'animals
5ARBR	Arbre singular
5AVEN	Cavitat natural 2 (avenc...)
5BOSC	Bosc, selva



"subtipus"	Descripció
5CIMS	Elevació 2 (cim, pic, tossal, turó...)
5CING	Terreny pendent 2 (cinglera, espadat, penya-segat...)
5CIRC	Depressió 3 (circ, coma...)
5CLOT	Depressió 4 (clot, fondo...)
5COLL	Depressió 2 (coll, grau, pas, estret...)
5CONG	Congost, afrau
5COST	Costa
5COVA	Cavitat natural 1 (cova, balma...)
5DELT	Delta, estuari
5ESCU	Relleu litoral (escull, niell, faralló...)
5ILLA	Illa, arxipèlag
5INDR	Indret, paratge, obaga, solana, vinya, prat...
5PEND	Terreny pendent 1 (costa, falda, pala...)
5PLAN	Terreny pla (plana, ras...)
5PLAT	Platja, duna...
5PUNT	Relleu litoral (punta, cap, península...)
5SERR	Elevació 1 (serra, altiplà, massís...)
5VALL	Depressió 1 (vall, coma, circ, clot, fondo...)
5VOLC	Elevació 3 (volcà)
6BASS	Dipòsit, bassa, safareig (artificials, fora d'un curs hidrogràfic)
6CALA	Cala, port natural, fiord
6CANA	Canal (de primer ordre)
6FONT	Font, bullidor, deu, mina d'aigua
6FREU	Freu, gola
6GLAC	Glacera, congesta
6GOLF	Golf, badia
6GORG	Gorg, gorga, cocó, toll, bassa natural
6LLAC	Llac, albufera
6MARE	Aiguamoll, maresma, zona pantanosa
6MARS	Mar, oceà
6PANT	Embassament, pantà (artificial, en un curs hidrogràfic)
6POUG	Pou de glaç
6POUS	Pou, pou artesià, sínia
6RESC	Resclosa, assut
6RIER	Curs d'aigua natural 2: riera, rambla...
6RIUS	Curs d'aigua natural 1: riu
6SALT	Salt, saltant, cascada
6SEQU	Canal (menor): séquia, rec, de molí, de minicentral...
6TORR	Curs d'aigua natural 3: torrent, barranc...
6TUBS	Tub, canonada, claveguera, desaigüe, desguàs

## Annex C. Geopackage al QGIS

Consideracions prèvies:

- Aquestes instruccions funcionen a partir de la versió 3.8 de QGIS.
- L'idioma dels menús i les figures que es mostren a continuació poden variar segons la configuració per defecte del sistema operatiu de que disposi l'usuari.

### Càrrega del projecte

#### Establir el sistema de referència

Abans de carregar les dades, és recomanable assegurar-se que el sistema de referència de treball és l'oficial a Catalunya, és a dir, l'ETRS89 UTM fus 31 Nord (EPSG:25831), per a evitar reprojeccions. A aquest efecte cal activar el diàleg del sistema de referència en les propietats del projecte:

1. Activar el diàleg corresponent clicant sobre el sistema de referència indicat a la part inferior dreta de la finestra de QGIS.
2. Escriure "25831" en el *Filtre*.
3. Seleccionar el sistema de referència del llistat.
4. Clicar *Aceptar*.

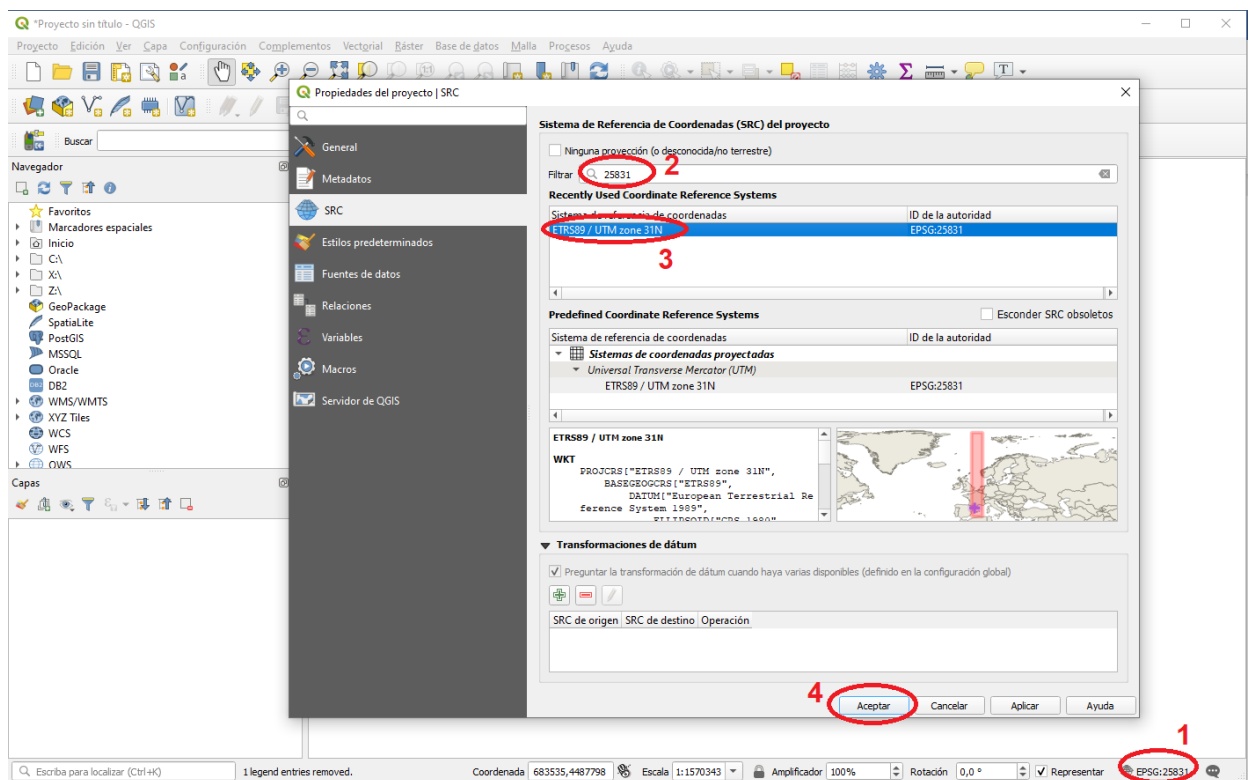


Figura 1. Com establir el sistema de referència al QGIS

#### Carregar les dades

Un cop escollit aquest sistema de referència, n'hi ha prou amb anar a *Projecte > Obrir des de > GeoPackage*:

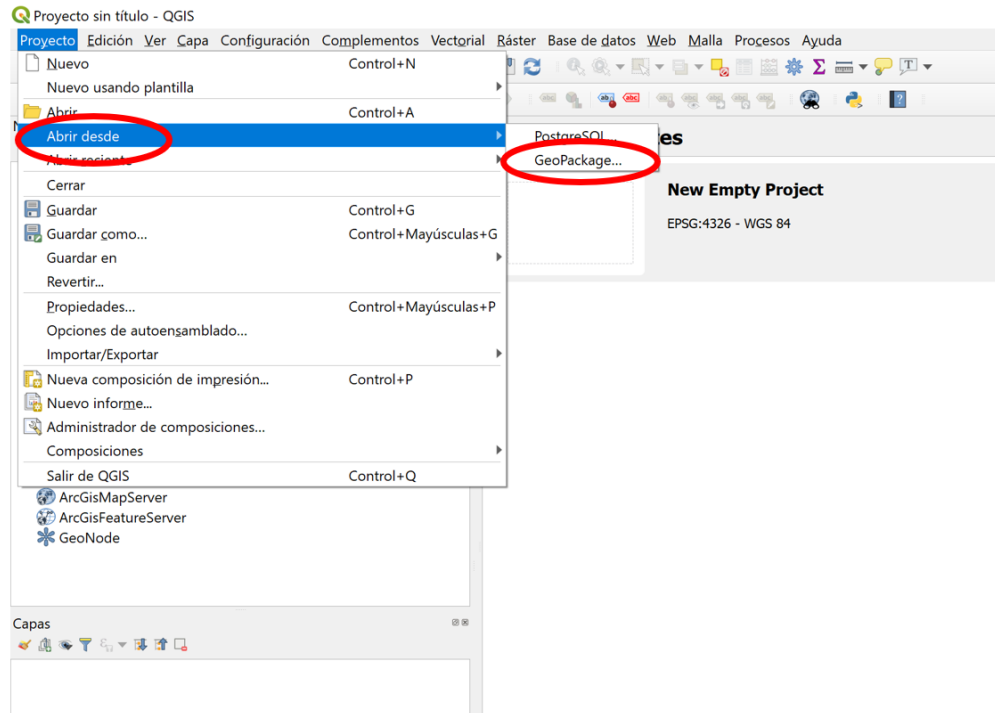


Figura 2. Com obrir un fitxer Geopackage al QGIS

En el diàleg que s'obre:

1. Clicar el botó dels 3 punts suspensius per obrir l'explorador de carpetes i navegar fins trobar l'arxiu .gpkg corresponent al Referencial topogràfic territorial.
2. En el selector *connexió*, escollir el fitxer en qüestió. Automàticament s'omplirà el nom del projecte.
3. Clicar *Aceptar*.

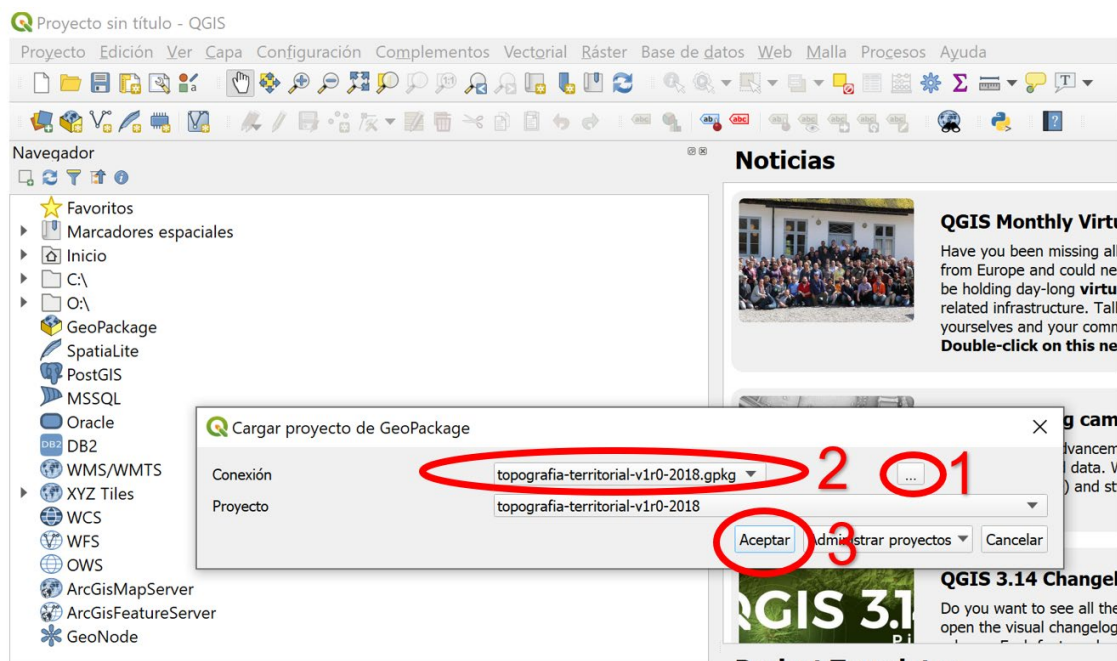
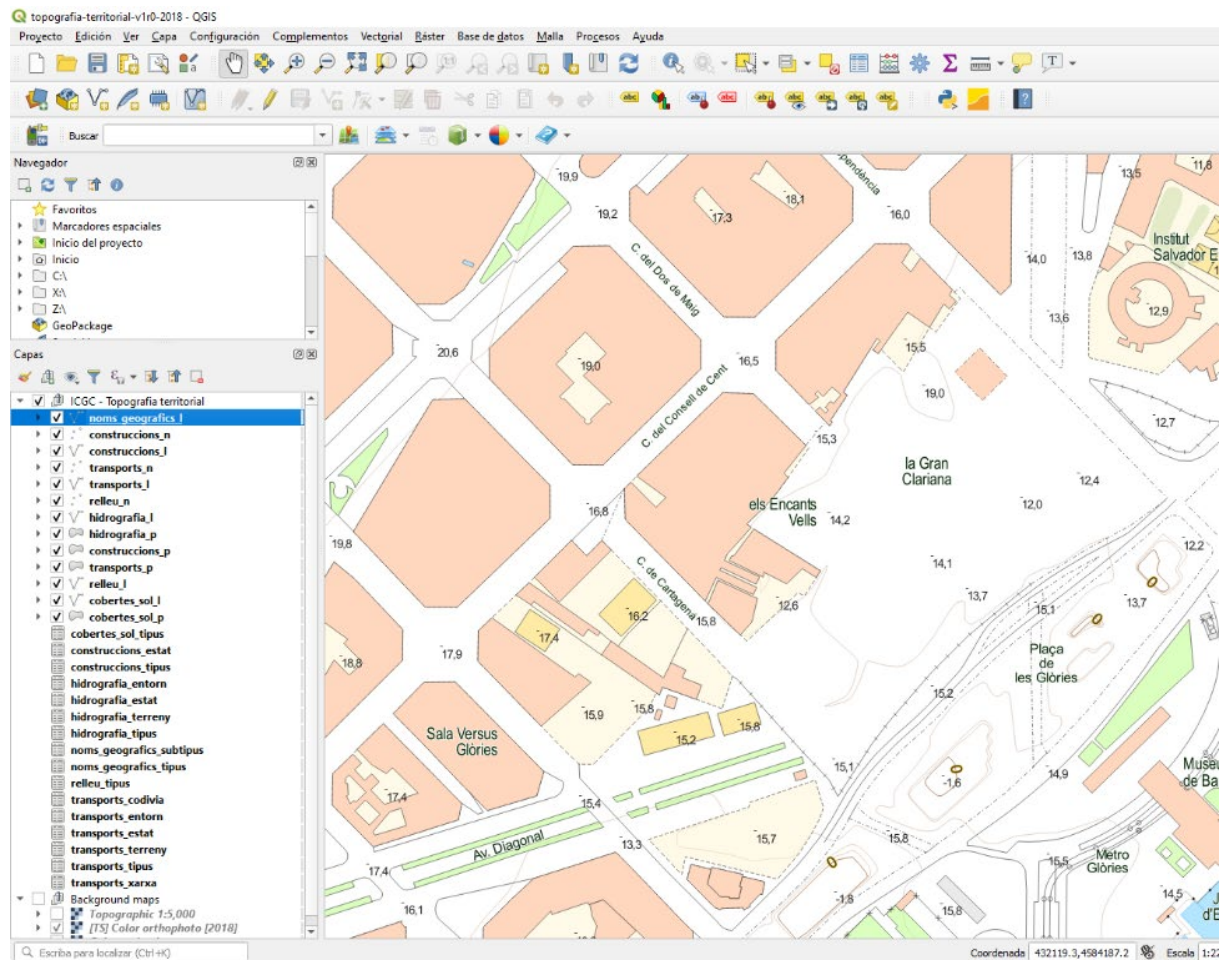


Figura 3. Com seleccionar i carregar el projecte de Geopackage a obrir al QGIS



Donat que el fitxer és molt gran, el temps de càrrega del projecte pot trigar uns moments depenent de les capacitats de l'ordinador.

Un cop carregat, es visualitza el contingut del fitxer amb una simbolització que, en la primera edició, pot ser familiar a les persones usuàries, ja que és similar a la d'edicions anteriors de la Base topogràfica de Catalunya 1:5 000.



*Figura 4. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a QGIS*

## Consulta de capes i atributs

### Consultar els atributs de les capes

Per a veure els atributs de les capes hi ha prou amb obrir la taula corresponent, o utilitzar l'eina d'identificació de QGIS. Depenent de la màquina, obrir la taula d'atributs pot trigar uns moments degut al gran volum de dades:



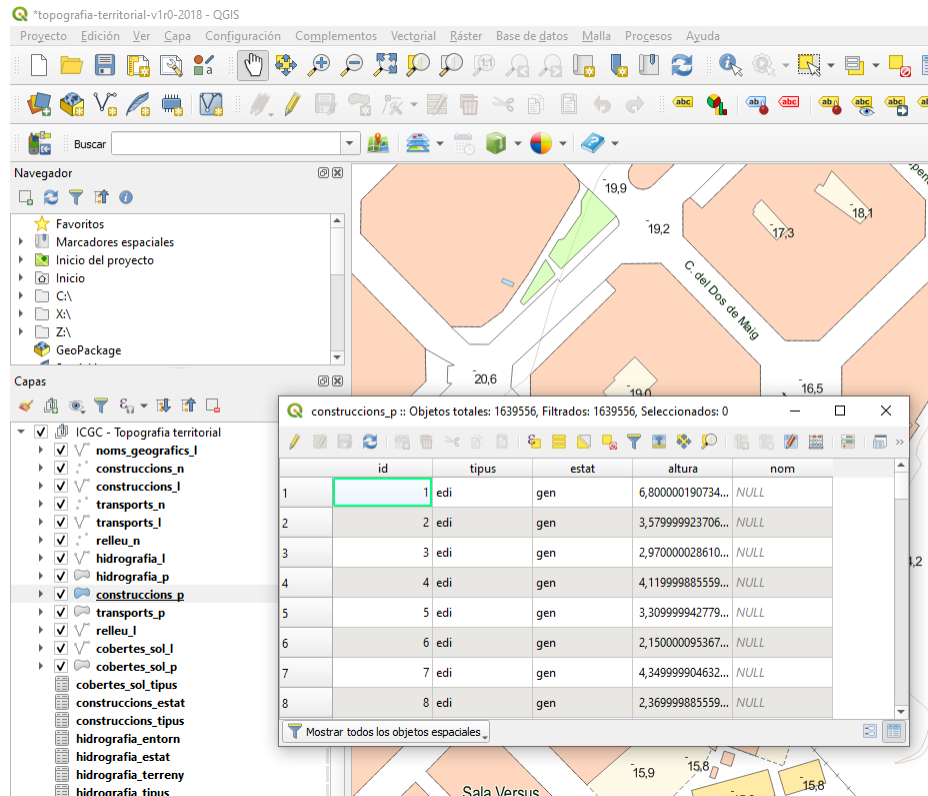


Figura 5. Taula d'atributs d'una capa del Geopackage al QGIS

La descripció dels acrònims que mostren alguns dels atributs es troba en les taules alfanumèriques (a banda d'estar descrites en aquest document).

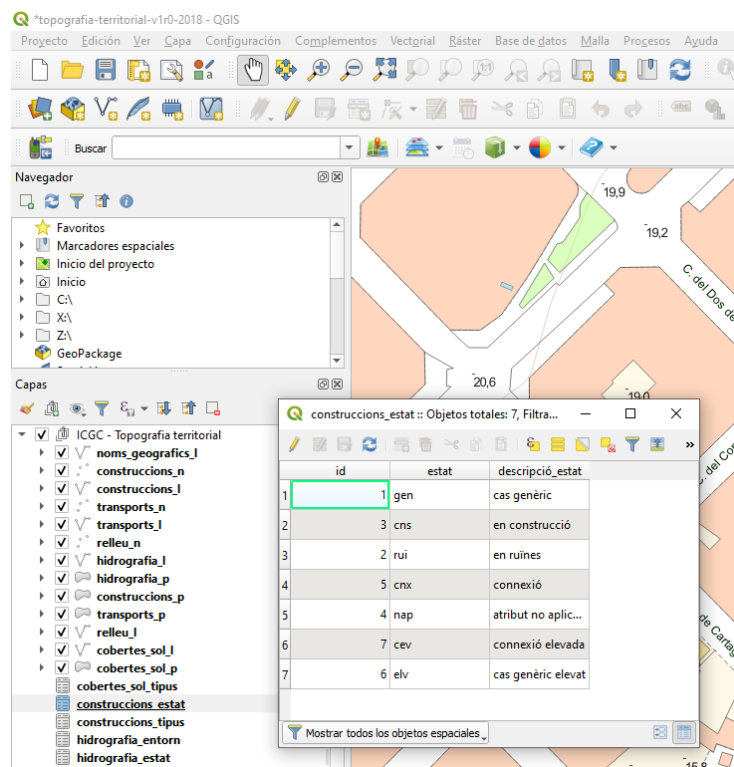


Figura 6. Contingut de la taula alfanumèrica que descriu un determinat acrònim al QGIS



## Visualització de capes

Una altra manera d'explorar el contingut de les capes és a partir de la seva simbolització en la llegenda. Treballar a partir de la llegenda és una manera ràpida de veure quins tipus d'elements hi ha en una capa, a més de permetre activar i desactivar ràpidament els diferents elements.

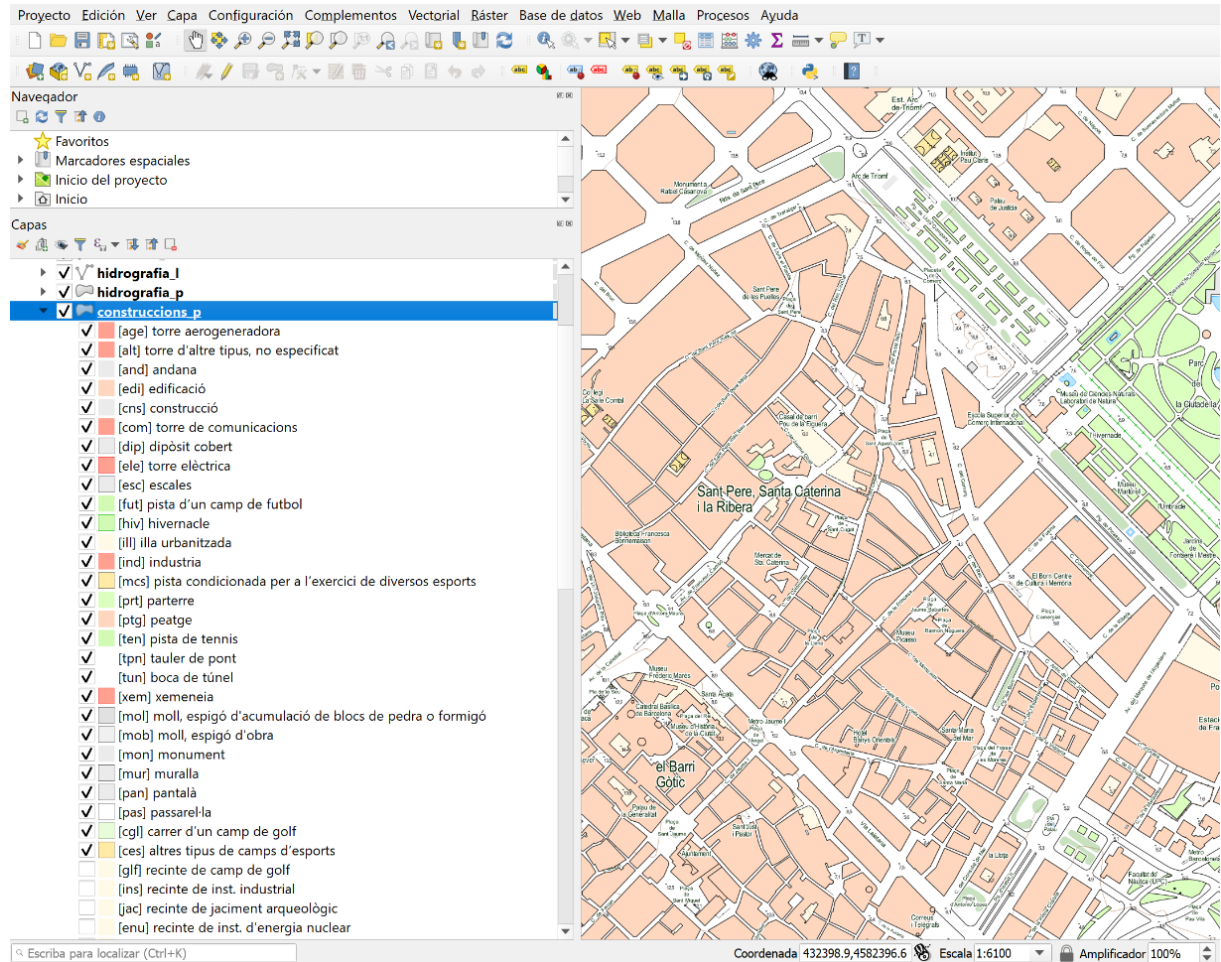


Figura 7. Llegenda d'una determinada capa al QGIS

Cal tenir en compte, però, que alguns dels atributs dels elements apareixen en la llegenda agrupats segons criteris de representació. És per això que, en alguns casos, els acrònims de la llegenda no són coincidents amb els acrònims dels atributs.

També cal tenir present, a l'hora d'explorar les dades, que alguns elements o capes només es representen a certs nivells de zoom per tal d'agilitzar la visualització de la informació.



## Elements ocults

Alguns elements, com ara les connexions dels eixos dels cursos fluvials o els eixos viaris, estan inicialment ocults. Només cal activar la casella corresponent per a poder visualitzar-los:

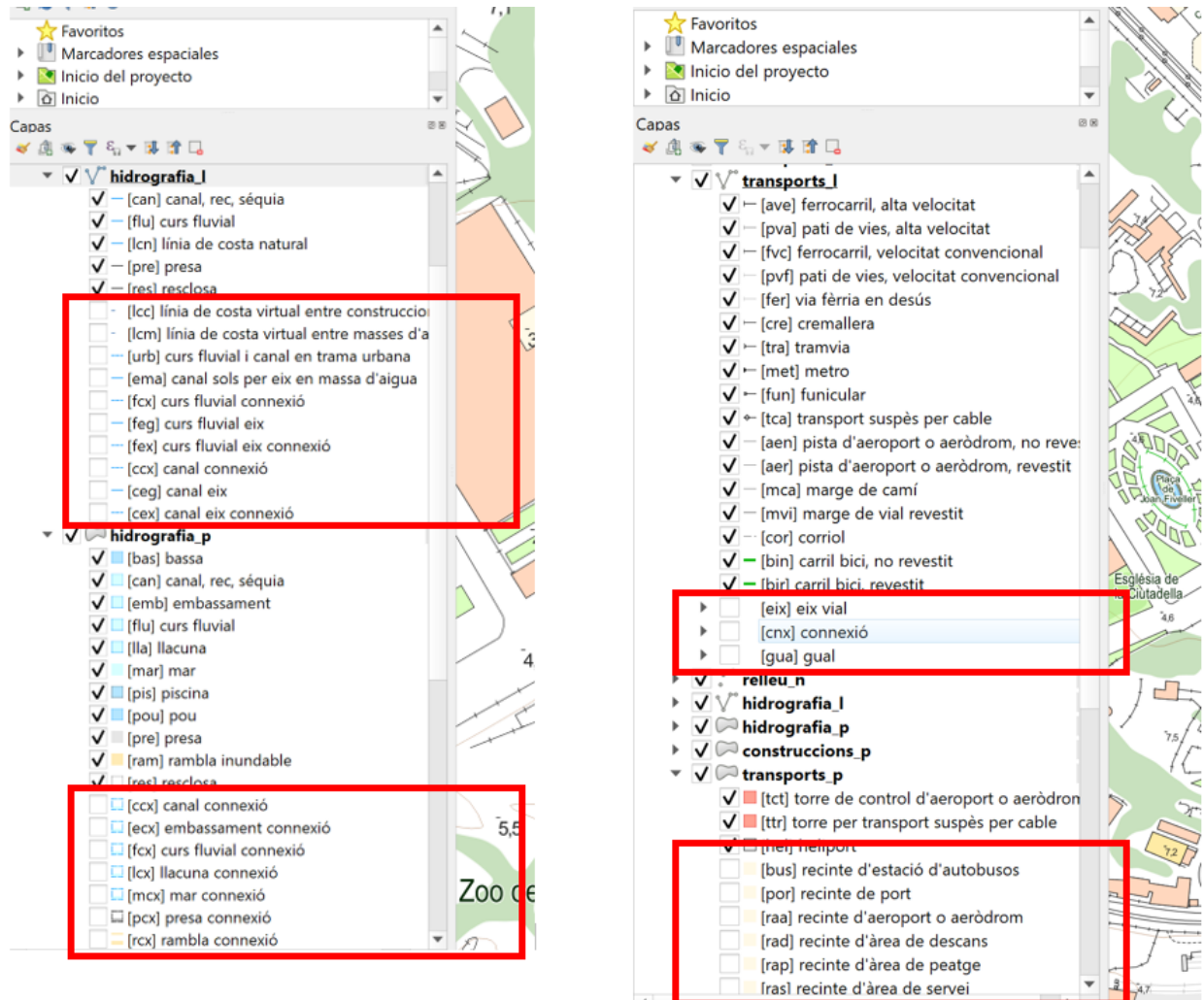


Figura 8. Elements que no es visualitzen per defecte al QGIS



## Annex D. Geodatabase a l'ArcGIS Pro

Consideracions prèvies:

- Aquestes instruccions funcionen a partir de la versió 2.6.1 d'ArcGIS Pro.
- L'idioma dels menús i les figures que es mostren a continuació poden variar segons la configuració per defecte del sistema operatiu de que disposi l'usuari.

### Càrrega del projecte

#### Establir el sistema de referència

Abans de carregar les dades, és recomanable assegurar-se que el sistema de referència de treball és l'oficial a Catalunya, és a dir, l'ETRS89 UTM fus 31 Nord (EPSG:25831), per a evitar reprojeccions. A aquest efecte cal editar les propietats del mapa:

1. Activar el diàleg corresponent clicant amb el botó dret sobre "Map" en el panell de continguts ("Contents") i seleccionant l'opció "Properties".

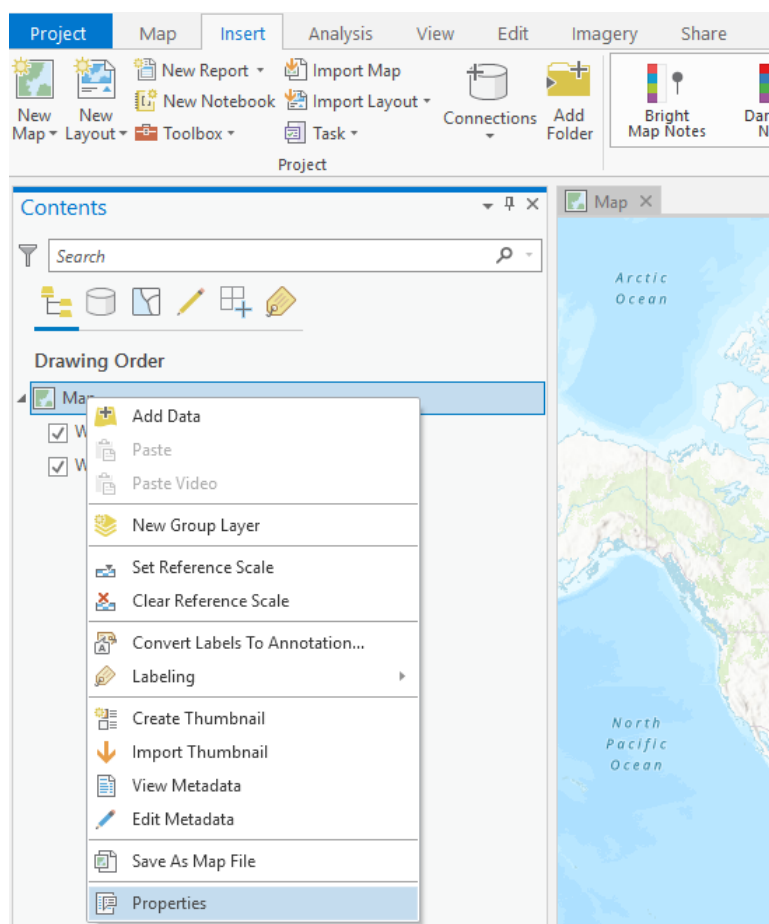
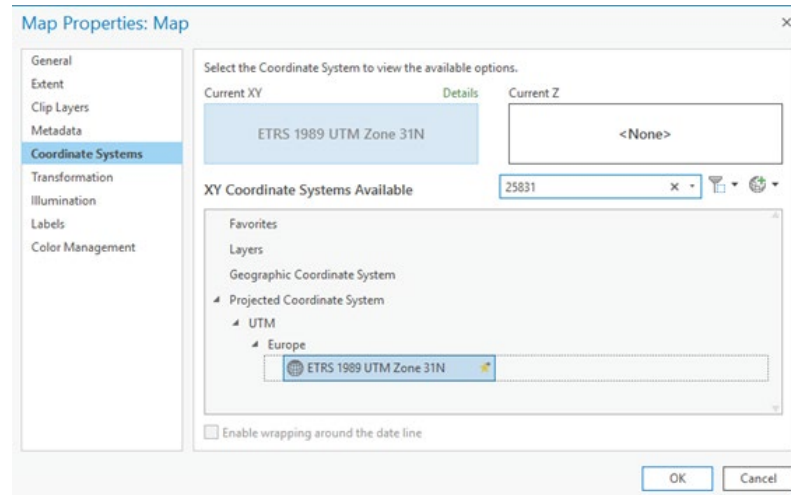


Figura 9. Com obrir el diàleg per a seleccionar el sistema de referència a l'ArcGIS Pro

2. En la finestra que s'obre, clicar "Coordinate Systems" en el menú esquerre.
3. En el formulari que apareix a la dreta, cercar "25831" en el filtre i seleccionar el sistema de referència del llistat.
4. Clicar OK.

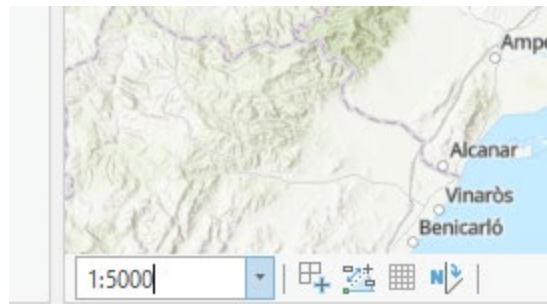


*Figura 10. Com establir el sistema de referència a l'ArcGIS Pro*

### **Establir l'escala de referència**

Per tal que les diferents grandàries dels elements s'interpretin correctament, també cal fer que l'escala de referència sigui 1:5 000:

1. Situar-se en l'escala en qüestió, introduint-la en la casella habilitada a aquest efecte:



*Figura 11. Casella per determinar una determinada escala de visualització a l'ArcGIS Pro*

2. Clicar amb el botó dret sobre "Map" en el panell de continguts ("Contents") i seleccionar l'opció "Set Reference Scale":

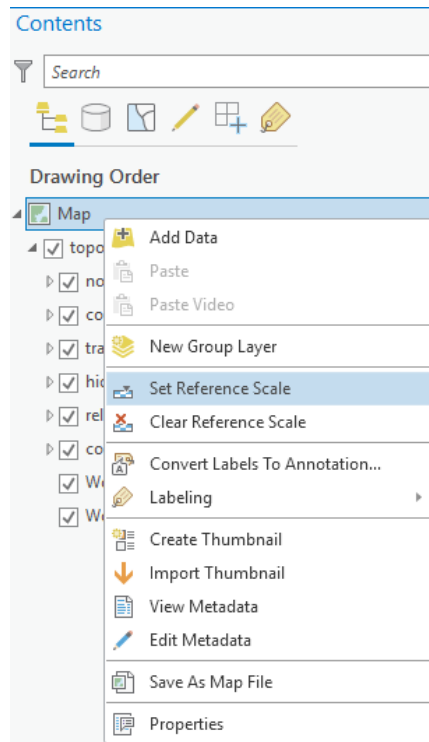


Figura 12. Com establir el sistema de referència a l'ArcGIS Pro

Així mateix, cal recordar que les escales òptimes del treball amb aquest producte són properes a 1:5 000 i que treballar amb escales més petites pot arribar a ser molt lent donat el gran volum de dades.

### Carregar les dades

Un cop configurat el mapa d'aquesta manera, es pot procedir a carregar el producte. Aquest es distribueix en dos tipus de fitxers:

- ZIP que inclou el "directori" *.gdb* (el qual conté les dades...) acompanyat d'un fitxer *layerfile* (*.lyrx*) per a la seva simbolització.
- LayerPackage (*.lpkx*) que inclou les dades i la simbolització en el mateix paquet.

En ambdós casos n'hi ha prou amb arrossegar l'arxiu *layerfile* (*.lyrx*) o LayerPackage (*.lpkx*) dins el mapa de treball, o clicar el botó "Add Data" del menú superior "Map":

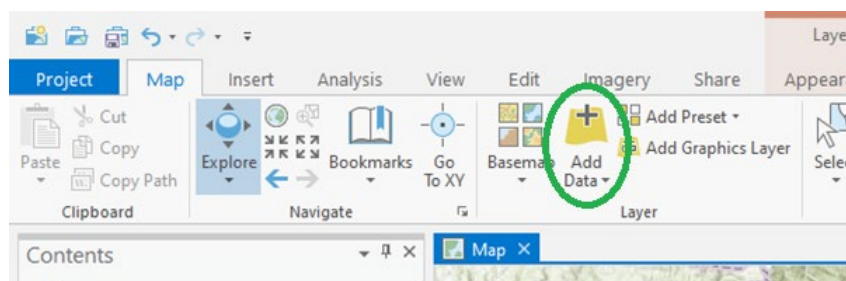


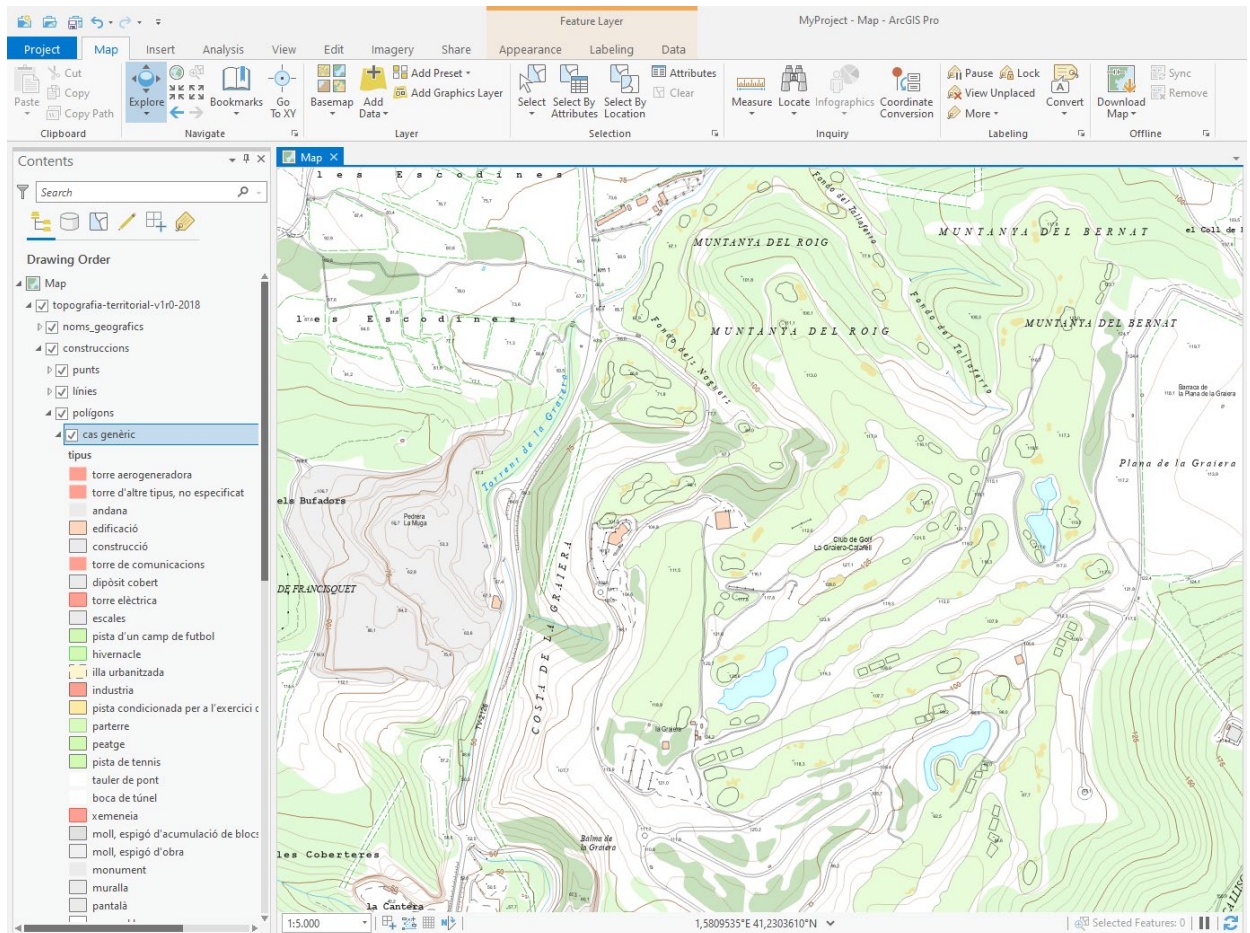
Figura 13. Botó per a afegir dades a l'ArcGIS Pro





En el cas del *LayerPackage*, cal tenir en compte que ArcGIS Pro procedeix a la descompressió de les dades en un directori de treball local en la màquina, per la qual cosa pot trigar uns minuts la primera vegada.

Un cop carregat, es visualitza el contingut del fitxer amb una simbolització que, en la primera edició, pot ser familiar a les persones usuàries, ja que és similar a la d'edicions anteriors de la Base topogràfica de Catalunya 1:5 000.



*Figura 14. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a ArcGIS Pro*

També es podria connectar amb la GDB i treballar per capes, però llavors no s'aplicaria cap simbologia, ni control de visualització...

## Consulta de capes i atributs

### Consultar els atributs de les capes

Per a veure els atributs de les capes hi ha prou amb obrir la taula corresponent, o utilitzar l'eina d'identificació d'ArcGIS. Depenent de la màquina, obrir la taula d'atributs pot trigar uns moments degut al gran volum de dades:



The screenshot shows the 'Contents' pane on the left with the 'cas genèric' layer selected. The 'Map' window shows a topographic map of the Muntanya del Roig area. The 'MyProject - ArcGIS Pro' window displays a table of attributes for the selected layer.

OBJECTID	SHAPE	tipus	estat	altura	nom	SHAPE_Length	SHAPE_Area
1	Polygon	edi	gen	6,8	<Null>	55,985517	191,3167
2	Polygon	edi	gen	3,58	<Null>	122,835893	340,72575
3	Polygon	edi	gen	2,97	<Null>	35,09042	76,9586
4	Polygon	edi	gen	4,12	<Null>	41,234768	82,7327
5	Polygon	edi	gen	3,31	<Null>	41,540024	92,09795
6	Polygon	edi	gen	2,15	<Null>	16,537969	16,2329
7	Polygon	edi	gen	4,35	<Null>	66,290027	176,3949
8	Polygon	edi	gen	2,37	<Null>	11,960753	8,6925
9	Polygon	edi	gen	7,09	<Null>	195,415546	1081,5707
10	Polygon	edi	gen	2,42	<Null>	45,283553	75,9743
11	Polygon	edi	gen	3,34	<Null>	42,333202	106,85685
12	Polygon	edi	gen	2,99	<Null>	37,778279	81,39635
13	Polygon	edi	gen	6,34	<Null>	57,97652	185,53745

Figura 15. Taula d'atributs d'una capa del LayerPackage a l'ArcGIS Pro

## Visualització de capes

Cal tenir present, a l'hora d'explorar les dades, que alguns elements o capes només es representen a certs nivells de zoom per tal d'agilitzar la visualització de la informació.

## Elements ocults

Alguns elements, com ara les connexions dels eixos dels cursos fluvials o els eixos viaris, estan inicialment ocults. En general, només cal activar la capa corresponent per a poder visualitzar-los:

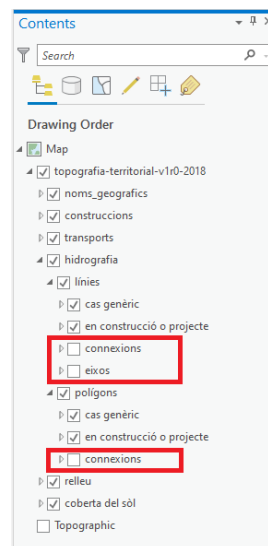


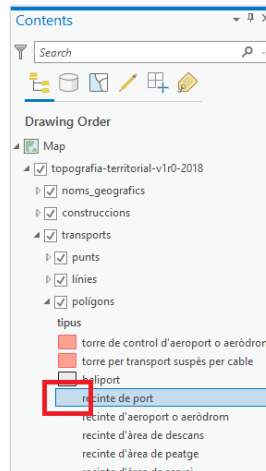
Figura 16. Capes que no es visualitzen per defecte a l'ArcGIS Pro





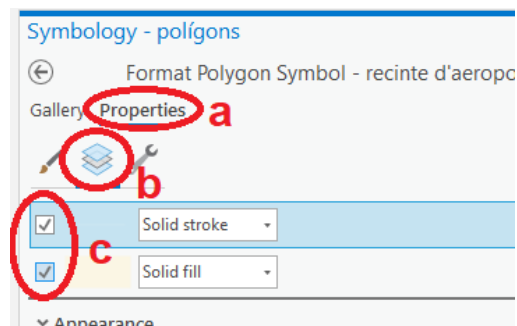
Hi ha casos, però, en què cal “activar” la simbologia dels elements. Per fer-ho:

1. En el panell de continguts (“Contents”), clicar la simbologia (desactivada) de l’element a visualitzar.



*Figura 17. Elements que no es visualitzen per defecte a l’ArcGIS Pro perquè tenen la simbologia desactivada*

2. En la finestra de simbologia que s’obre:
  - a. Clicar la pestanya de propietats (“Properties”).
  - b. En aquesta, clicar la pestanya de capes (“Layers”).
  - c. Marcar les caselles de la simbologia corresponent.
  - d. Clicar el botó “Apply” de la part inferior.



*Figura 18. Com activar la simbologia d’un element a l’ArcGIS Pro*



## Annex E. DWG a l'AutoCAD

Consideracions prèvies:

- Aquestes instruccions funcionen a partir del Release 2013 d'AutoCAD.
- L'idioma dels menús i les figures que es mostren a continuació poden variar segons la configuració de que disposi l'usuari.

### Càrrega de les dades

Un cop carregat, es visualitza el contingut del fitxer amb una simbolització per defecte que, en la primera edició, pot ser familiar a les persones usuàries, ja que és similar a la d'edicions anteriors de la Base topogràfica de Catalunya 1:5 000.

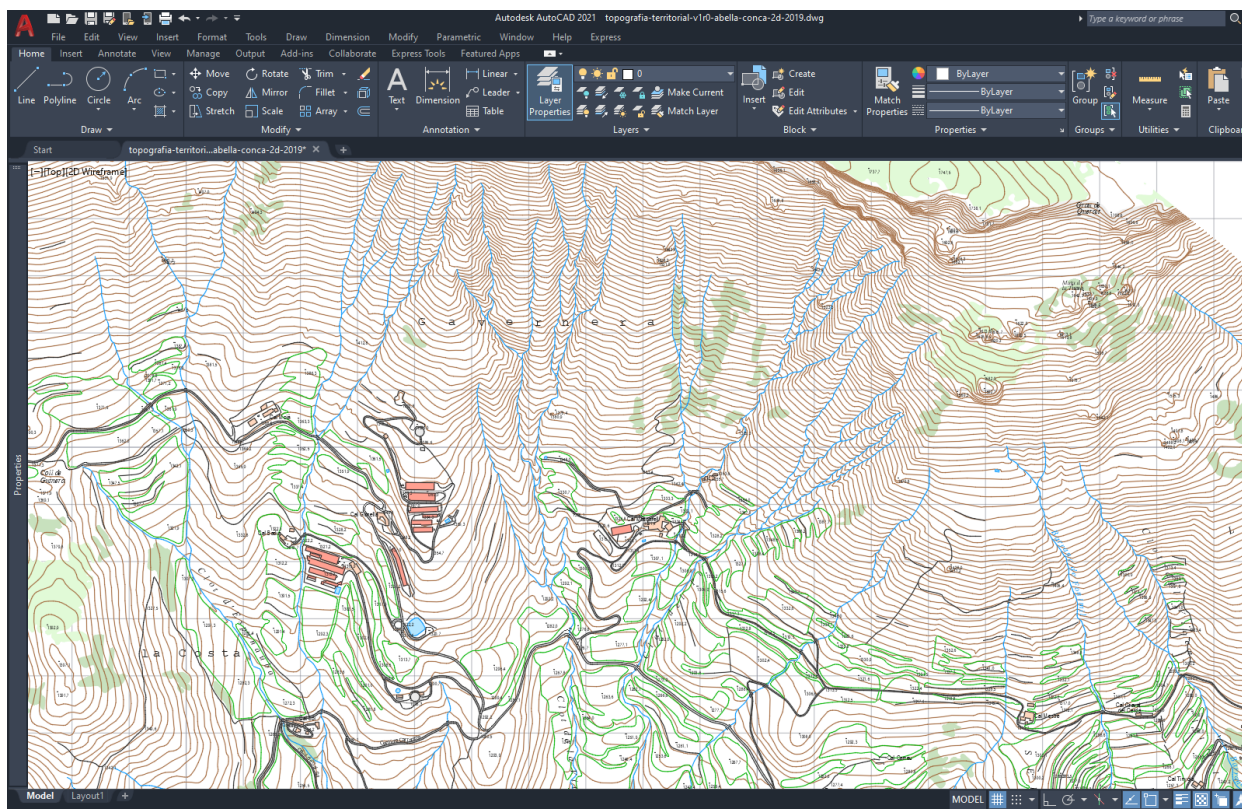


Figura 19. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a AutoCAD

### Consulta de capes i atributs

#### Consultar les capes

Per a veure les capes hi ha prou amb utilitzar l'eina *Layer Properties*, on es pot consultar la simbolització definida per cadascuna d'elles.



Filters	On	Freeze	Lock	P. Color	Linetype	Lineweight	Tran...	New ...	Description
0				white	Continuous	Defa...	0		
cob_agrupació-arbres_lp				200,225,190	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl agrupació d'arbres
cob_agrupació-arbres_p				200,225,190	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl agrupació d'arbres
cob_bosc_lp				225,250,215	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl bosc
cob_bosc_p				225,250,215	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl bosc
cob_parcel·la-rústica-aparent_I				0,180,0	DASHED	0.00...	0		cobertes del sòl parcel·la rústica aparent
cob_pedrera-mina_lp				30,30,30	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl pedrera, mina a cel obert
cob_pedrera-mina_p				240,240,240	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl pedrera, mina a cel obert
cob_rocam_lp				240,240,240	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl rocam
cob_rocam_p				240,240,240	Continuous	0.00...	0		cobertes del sòl rocam
cob_tallafocs_I				0,180,0	DASHDOT	0.00...	0		cobertes del sòl tallafocs
con_altres-tipus-camps-esports_lp				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: altres tipus de camps d'esport
con_altres-tipus-camps-esports_p				255,235,165	Continuous	0.00...	0		construccions: altres tipus de camps d'esport
con_dipòsit-cobert_lp				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: dipòsit cobert
con_dipòsit-cobert_p				235,235,235	Continuous	0.00...	0		construccions: dipòsit cobert
con_edificació_lp				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: edificació
con_edificació_p				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: edificació
con_esplanada-amb-revestiment_I				255,215,190	Continuous	0.00...	0		construccions: esplanada amb revestiment
con_esplanada-sense-revestiment_I				30,30,30	ACAD_ISO12W100	0.00...	0		construccions: esplanada sense revestiment
con_filat_I				30,30,30	DASHED2	0.00...	0		construccions: filat
con_hivernacle_lp				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: hivernacle
con_hivernacle_p				0,180,0	Continuous	0.00...	0		construccions: hivernacle
con_illa-urbanitzada_lp				210,250,180	Continuous	0.00...	0		construccions: illa urbanitzada
con_illa-urbanitzada_p				30,30,30	DASHED2	0.00...	0		construccions: illa urbanitzada
con_indústria_lp				255,245,210	Continuous	0.00...	0		construccions: indústria
con_indústria_p				30,30,30	Continuous	0.00...	0		construccions: indústria

Figura 20. Llista de capes amb les seves característiques a l'AutoCAD

## Consultar els atributs

Els atributs dels elements contenen el seu acrònim i descripció, i es poden consultar mitjançant l'eina *Properties*.

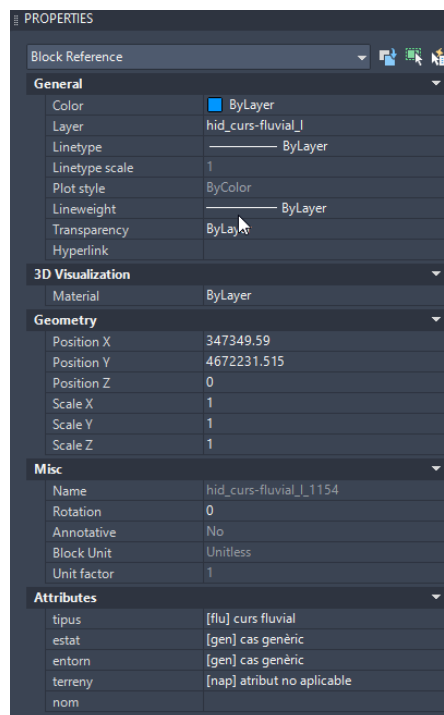


Figura 21. Propietats d'un element a l'AutoCAD, inclosos els seus atributs

## Visualització de capes

Els fitxers que es distribueixen, a més de la simbolització per defecte, contenen altres propostes d'estils, als quals es pot accedir via *Home > Layer Properties > Layer States*.



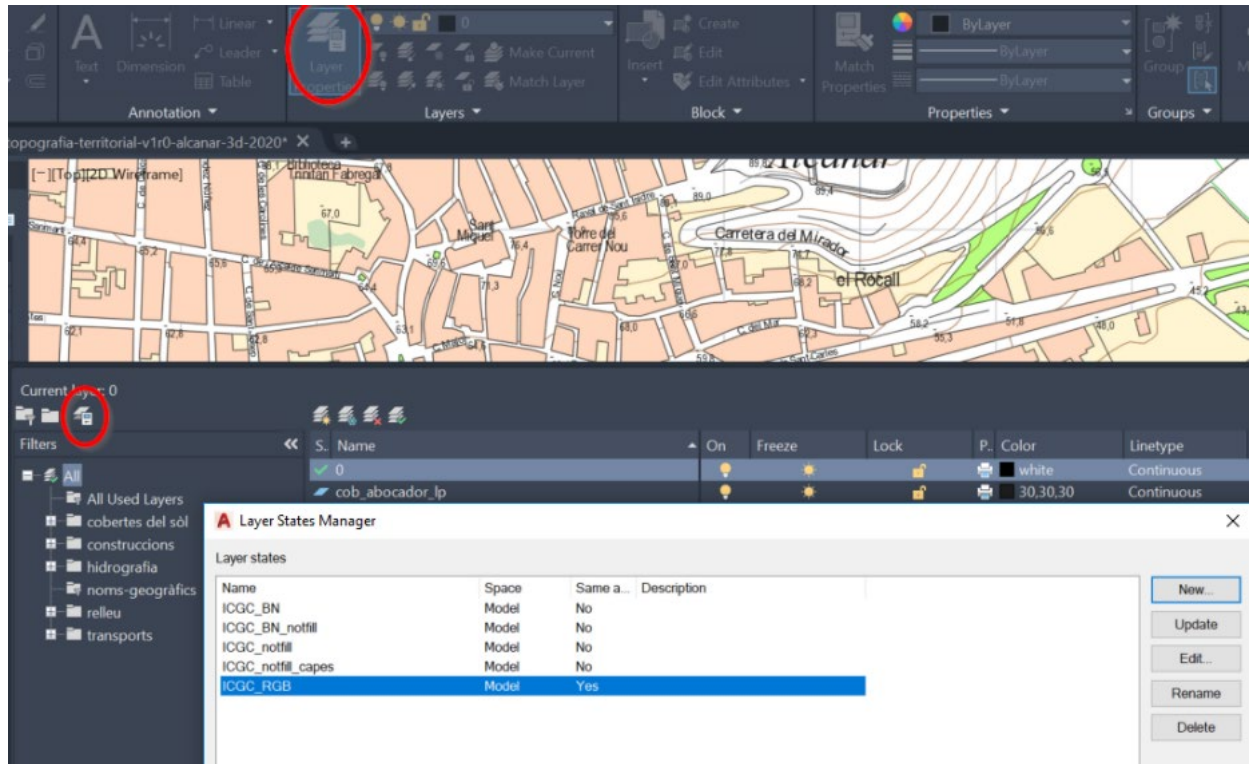


Figura 22. Gestor d'estats de capa (layer states manager) a l'AutoCAD

Com a exemple, per a obtenir una simbolització en blanc i negre cal seleccionar el *Layer State* "ICGC\_BN" i prémer el botó "Update".

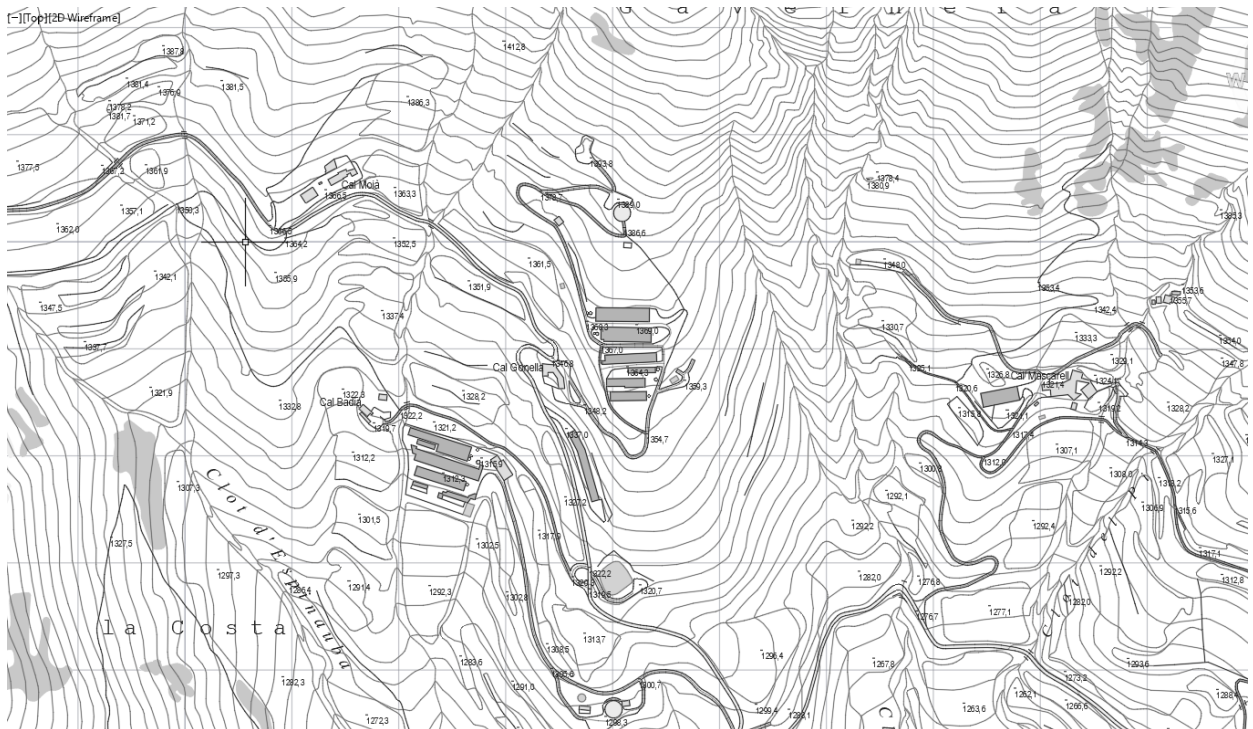


Figura 23. Mostra del Referencial topogràfic territorial en blanc i negre



## Annex F. DGN al Microstation

Consideracions prèvies:

- Aquestes instruccions funcionen a partir de la versió V8i (SELECTseries 3).
- L'idioma dels menús i les figures que es mostren a continuació poden variar segons la configuració de que disposi l'usuari.

### Càrrega de les dades

Un cop carregat, es visualitza el contingut del fitxer amb una simbolització per defecte que, en la primera edició, pot ser familiar a les persones usuàries, ja que és similar a la d'edicions anteriors de la Base topogràfica de Catalunya 1:5 000.

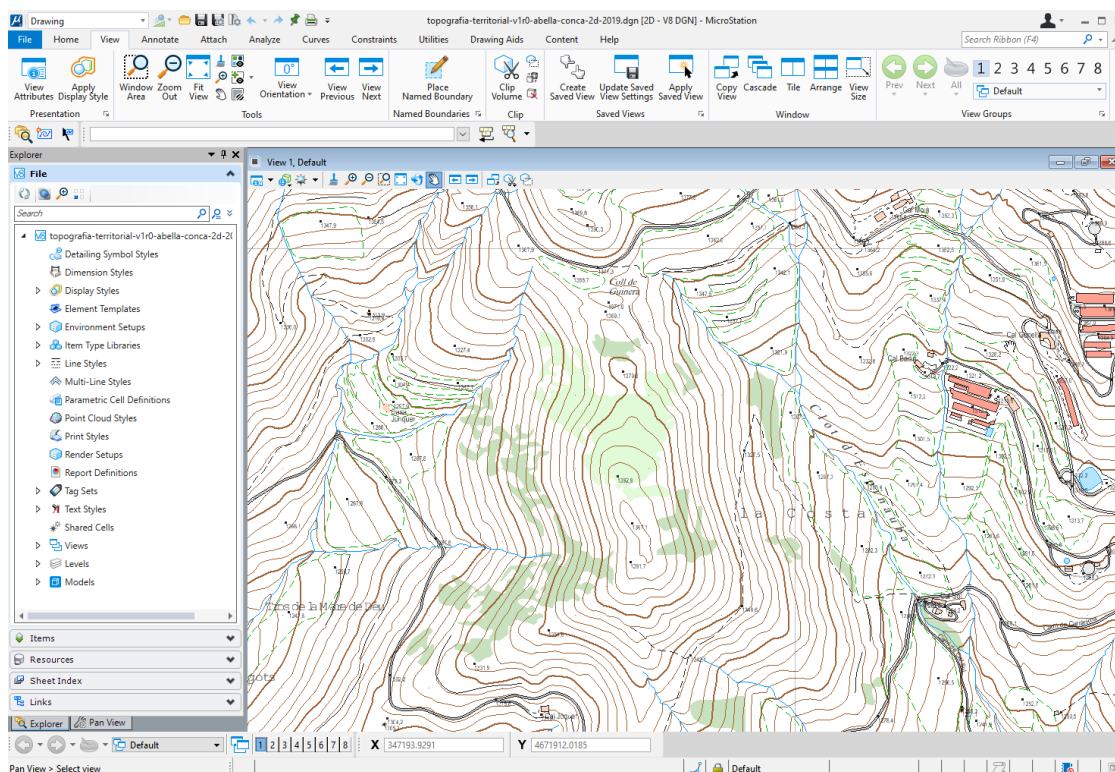


Figura 24. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a MicroStation

### Consulta de nivells i atributs

#### Consultar els nivells

Per a veure els nivells hi ha prou amb utilitzar l'eina *Level Manager*, on es pot consultar la simbolització definida per cadascuna d'elles.



Name	Number	Description	Color	Line Style	Line Weight	Used
Default	0		0	0	0	0
cob_abocador	1	cobertes del sòl: abocador	220	0	0	0
cob_agrupació-arbres	2	cobertes del sòl: agrupació d'arbres	200	0	0	0
cob_aiguamoll-maresma	3	cobertes del sòl: aiguamoll, maresma	250	0	0	0
cob_bosc	4	cobertes del sòl: bosc	239	0	0	0
cob_parcel·la-rústica-aparent	5	cobertes del sòl: parcel·la rústica aparent	100	3	0	0
cob_pedrera-mina	6	cobertes del sòl: pedrera, mina a cel obert	240	0	0	0
cob_platja-sorrall	7	cobertes del sòl: platja, sorral	227	0	0	0
cob_rocam	8	cobertes del sòl: rocam	240	0	0	0
cob_salina	9	cobertes del sòl: salina	248	0	0	0
cob_tallafocs	10	cobertes del sòl: tallafocs	100	4	0	0
con_altres-tipus-camps-esports	11	construccions: altres tipus de camps d'esports	233	0	0	0
con_andana	12	construccions: andana	235	0	0	0
con_boca-túnel	13	construccions: boca de túnel	254	0	0	0
con_carrer-camp-golf	14	construccions: carrer d'un camp de golf	230	0	0	0
con_conducció	15	construccions: conducció	30	0	0	0
con_construcció	16	construccions: construcció	235	0	0	0
con_dipòsit-cobert	17	construccions: dipòsit cobert	235	0	0	0
con_divisió-parcel·les-urbanitzacions	18	construccions: divisió de parcel·les d'urbanitzacions	30	0	0	0
con_edificació	19	construccions: edificació	222	0	0	0
con_embarcador	20	construccions: embarcador	30	0	0	0
con_escales	21	construccions: escales	235	0	0	0
con_esplanada-amb-revestiment	22	construccions: esplanada amb revestiment	30	6	0	0

Figura 25. Llista de capes amb les seves característiques al Microstation

## Consultar els atributs

En el format DGN, els atributs es desen com a *item types* dins de cada element. Per a veure'n els disponibles i els seus detalls, es pot consultar la llibreria d'*item types* accedint al menú *File > Content > Item Types*.

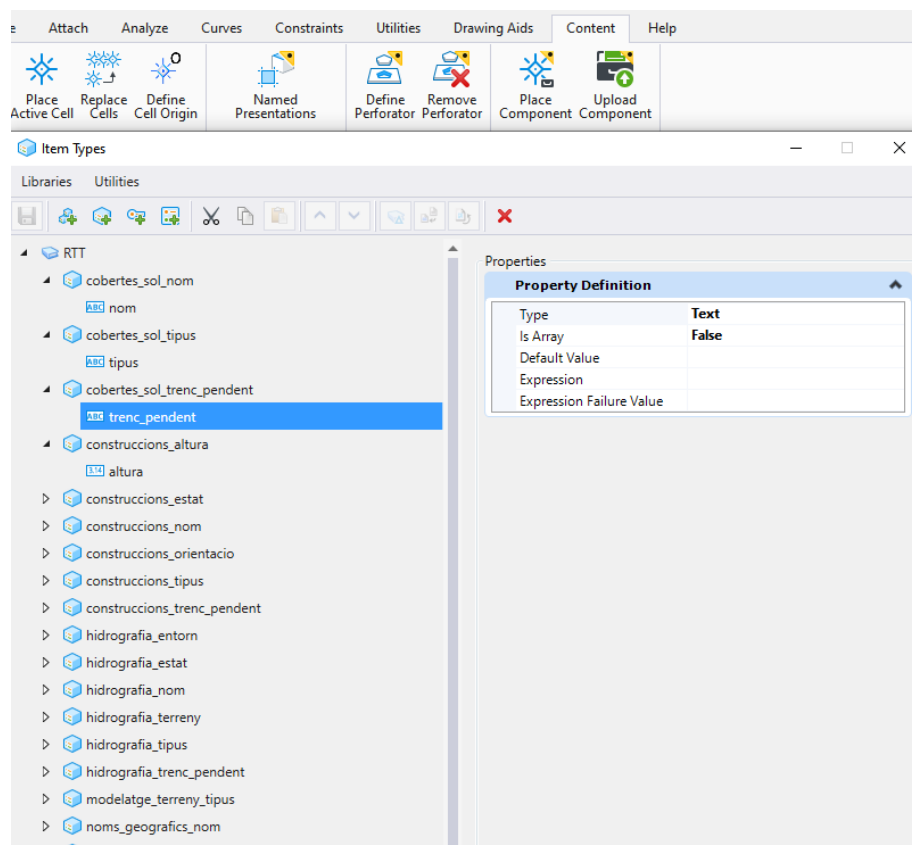


Figura 26. Llista d'item types i els seus detalls al Microstation

Els *item types* (atributs) dels elements contenen l'acrònim de l'atribut i la descripció, i es poden consultar mitjançant l'eina *Properties*.

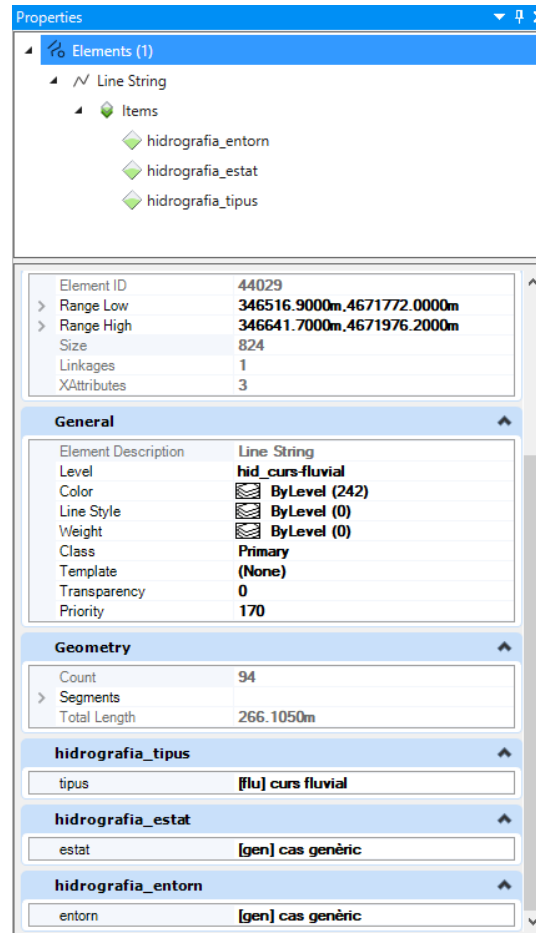


Figura 27. Propietats d'un element al Microstation, inclosos els seus atributs

## Visualització de nivells

Per cada nivell hi ha dues simbolitzacions definides: *ByLevel* (simbolització per defecte) i *Overrides*. Aquestes es poden consultar i modificar a través del *Level Manager*.

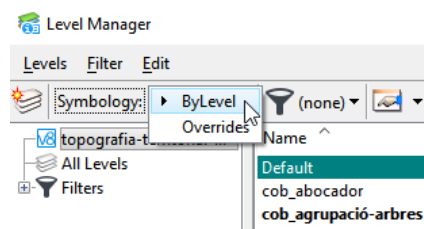


Figura 28. Opció per veure els detalls de les simbologies ByLevel i Overrides

Per a aplicar l'*Overrides* cal activar-la a *View > View Attributes*.

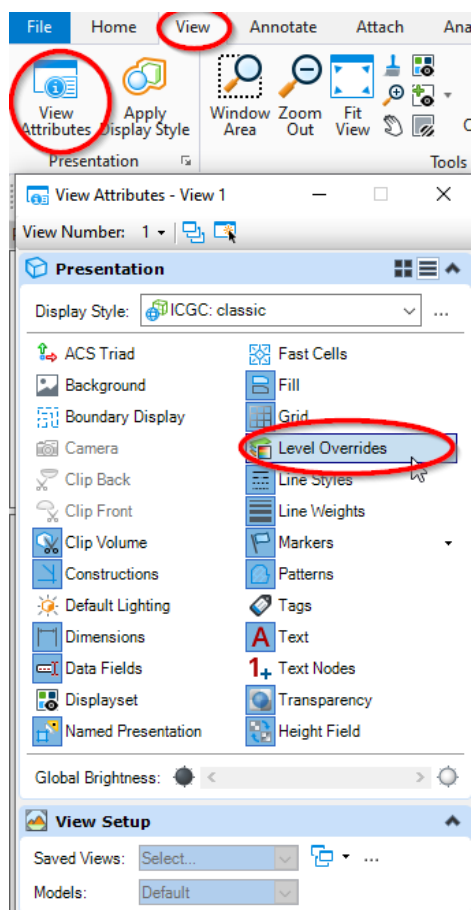


Figura 29. Finestra d'aplicació del Level Overrides al Microstation

Els fitxers que es distribueixen, a més d'aquestes simbolitzacions per defecte, contenen altres propostes d'estils, als quals es pot accedir via **View > Apply Display Style**.

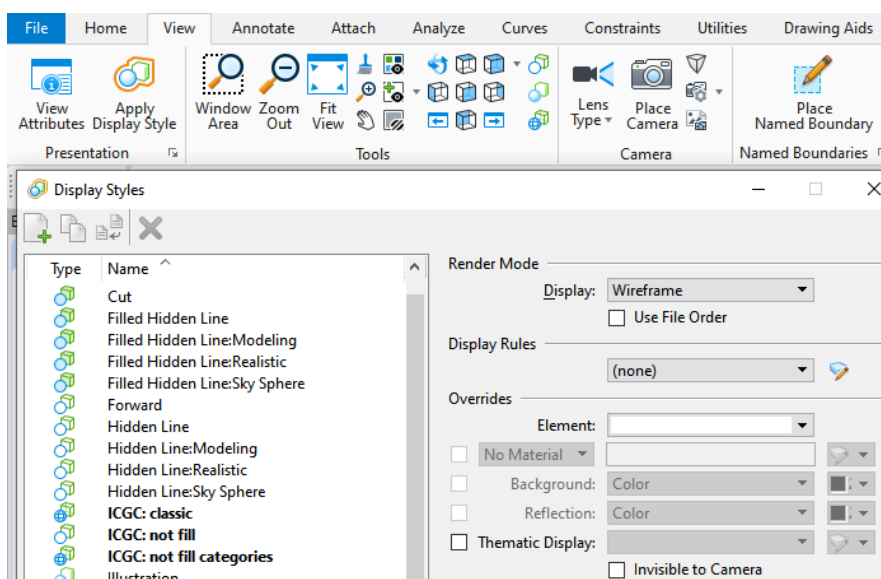
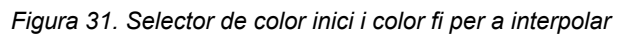


Figura 30. Estils de visualització al Microstation





Per a implementar aquesta simbolització, doncs, cal accedir a *Edit > Interpolate Colors*, assignar 0 a *Start* i 254 a *End*, i clicar el botó “Blend”.





## Annex G. Referències normatives

---

### Sobre la geoinformació

---

- Decret 62/2010, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Pla cartogràfic de Catalunya
- Directiva 2007/2/EC del Parlament Europeu i del Consell de 14 de març de 2007 per la qual s'estableix una Infraestructura d'informació espacial a la Comunitat Europea (INSPIRE)
- ISO 19115:2003, Geographic information – Metadata
- ISO 19115:2003/Cor 1:2006, Geographic information – Metadata
- ISO 19131:2007, Geographic Information – Data product specifications
- ISO 19131:2007/Amd 1:2011, Geographic Information – Data product specifications, Amendment 1
- ISO/TS 19139:2007, Geographic information – Metadata – XML schema implementation
- ISO 19157:2003, Geographic information – Data quality

## Annex H. Glossari de sigles i abreviatures

---

- CC BY 4.0: Llicència Creative Commons (CC) de Reconeixement (BY) 4.0 Internacional
- ETRS89: *European Terrestrial Reference System* 1989 (Sistema de referència terrestre europeu 1989)
- IDEC: Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya
- ISO: *International Organization for Standardization* (Organització internacional per a l'estandardització)
- PCC: Pla Cartogràfic de Catalunya