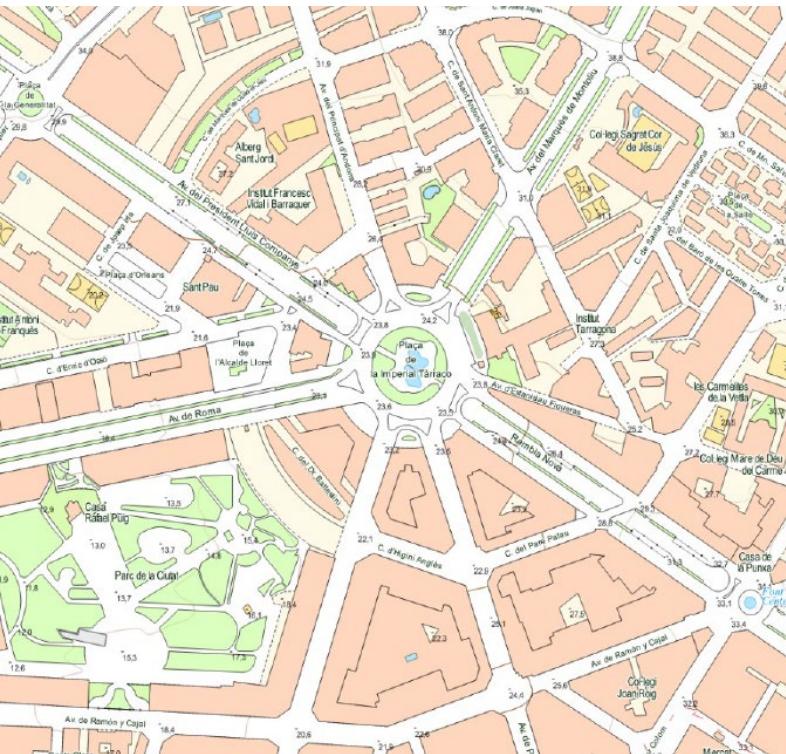




ICGC
Institut
Cartogràfic i Geològic
de Catalunya



Referencial topogràfic territorial v1.0

Especificacions tècniques

14.02.2022



**Generalitat
de Catalunya**



Històric del document

Data	Autor	Acció
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



Índex

1 Característiques principals	1
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
2 Capes	3
Relleu	4
Hidrografia.....	5
Transport.....	6
Construccions	8
Cobertes del sòl	10
Noms geogràfics	11
Modelatge del terreny	13
3 Distribució.....	15
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	17
3.3.2 Representació de la Geodatabase	18
3.3.3 Representació del DWG.....	18
3.3.4 Representació del DGN.....	18
4 Elaboració	19
Annex A. Atributs de cada capa.....	20
Relleu	20
Relleu – Elements puntuals.....	20
Relleu – Elements lineals	20
Hidrografia.....	20



Hidrografia – Elements lineals.....	20
Hidrografia – Elements poligonals.....	21
Transports	22
Transports – Elements puntuals.....	22
Transports – Elements lineals	22
Transports – Elements poligonals	24
Construccions	24
Construccions – Elements puntuals	24
Construccions – Elements lineals.....	24
Construccions – Elements poligonals.....	25
Cobertes del sòl	26
Cobertes del sòl – Elements lineals	26
Cobertes del sòl – Elements poligonals	27
Noms geogràfics	27
Noms geogràfics – Elements lineals i textuais	27
Modelatge del terreny	28
Modelatge del terreny – Elements lineals.....	28
Annex B. Subtipus de noms geogràfics.....	29
Annex C. Geopackage al QGIS.....	32
Càrrega del projecte.....	32
Establir el sistema de referència	32
Carregar les dades	32
Consulta de capes i atributs.....	34
Consultar els atributs de les capes.....	34
Visualització de capes	36
Elements ocells	37
Annex D. Geodatabase a l'ArcGIS Pro	38
Càrrega del projecte.....	38
Establir el sistema de referència	38
Establir l'escala de referència.....	39
Carregar les dades	40
Consulta de capes i atributs.....	41
Consultar els atributs de les capes.....	41
Visualització de capes	42
Elements ocells	42
Annex E. DWG a l'AutoCAD	44



Càrrega de les dades.....	44
Consulta de capes i atributs.....	44
Consultar les capes	44
Consultar els atributs.....	45
Visualització de capes	45
Annex F. DGN al Microstation	47
Càrrega de les dades.....	47
Consulta de nivells i atributs	47
Consultar els nivells.....	47
Consultar els atributs.....	48
Visualització de nivells.....	49
Annex G. Referències normatives	52
Sobre la geoinformació	52
Annex H. Glossari de sigles i abreviatures	52



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

[CC BY 4.0](#) Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



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 jerarquizació 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 *línies* 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 sufíxos “_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>
Desmont	<i>dmt</i>	Lineal	<i>rel_desmont_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 sufíxos “_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	bas	Polygonal	<i>hid_bassa_p</i>
Canal, rec, séquia	can	Lineal	<i>hid_canal-rec-séquia_l</i>
		Polygonal	<i>hid_canal-rec-séquia_p</i>
Curs fluvial	flu	Lineal	<i>hid_curs-fluvial_l</i>
		Polygonal	<i>hid_curs-fluvial_p</i>
Embassament	emb	Polygonal	<i>con_embarcador_p</i>
Línia de costa natural	lcn	Lineal	<i>hid_línia-costa-natural_l</i>
Línia de costa virtual entre construccions	lcc	Lineal	<i>hid_línia-costa-virtual-entre-construccions_l</i>
Línia de costa virtual entre masses d'aigua	lcm	Lineal	<i>hid_línia-costa-virtual-entre-masses-aigua_l</i>
Llacuna	lla	Polygonal	<i>hid_llacuna_p</i>
Mar	mar	Polygonal	<i>hid_mar_p</i>
Piscina	pis	Polygonal	<i>con_recinte-piscifactoria_p</i>
Pou	pou	Polygonal	<i>hid_pou_p</i>
Presa	pre	Lineal	<i>hid_presa_l</i>
		Polygonal	<i>hid_presa_p</i>
Rambla inundable	ram	Polygonal	<i>hid_rambla-inundable_p</i>



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Resclosa	res	Lineal	<i>hid_resclosa_</i> /
		Poligonal	<i>hid_resclosa_p</i>

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 ocuts (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 sufíxos "*_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	<i>tra_autopista_</i> /
Camí	vca	Lineal	<i>tra_camí_</i> /
Carril bici no revestit	bin	Lineal	<i>tra_carril-bici-no-revestit_</i> /
Carril bici revestit	bir	Lineal	<i>tra_carril-bici-revestit_</i> /
Corriol	cor	Lineal	<i>tra_corriol_</i> /
Cremallera	cre	Lineal	<i>tra_cremallera_</i> /
Ferrocarril ample internacional, alta velocitat	fia	Lineal	<i>tra_ferrocarril-ample-internacional-alta-velocitat_</i> /
Ferrocarril ample internacional, velocitat convencional	fic	Lineal	<i>tra_ferrocarril-ample-internacional_</i> /
Ferrocarril via ampla, alta velocitat	faa	Lineal	<i>tra_ferrocarril-via-ampla-alta-velocitat_</i> /



Element	Valor en l'atribut "tipus"	Geometria	Nom de capa/nivell
Ferrocarril via ampla, velocitat convencional	fac	Lineal	tra_ferrocarril-via-ampla_1
Ferrocarril via estreta, velocitat convencional	fec	Lineal	tra_ferrocarril-via-estreta_1
Ferrocarril via mixta, alta velocitat	fma	Lineal	tra_ferrocarril-via-mixta-alta-velocitat_1
Ferrocarril via mixta, velocitat convencional	fmc	Lineal	tra_ferrocarril-via-mixta_1
Funicular	fun	Lineal	tra_funicular_1
Heliport	hel	Polygonal	tra_heliport_p
Marge de camí	mca	Lineal	tra_marge-camí_1
Marge de vial revestit	mvi	Lineal	tra_marge-vial-revestit_1
Metro	met	Lineal	tra.metro_1
Pista d'aeroport o aeròdrom, no revestit	aen	Lineal	tra_pista-aeroport-aeròdrom-no-revestit_1
Pista d'aeroport o aeròdrom, revestit	aer	Lineal	tra_pista-aeroport-aeròdrom-revestit_1
Punt quilomètric	pkm	Puntual	tra_punt-quilomètric_n
		Text	tra_punt-quilomètric_t
Recinte d'aeroport o aeròdrom	raa	Polygonal	tra_recinte-aeroport-aeròdrom_p
Recinte d'àrea de descans	rad	Polygonal	tra_recinte-àrea-descans_p
Recinte d'àrea de peatge	rap	Polygonal	tra_recinte-àrea-peatge_p
Recinte d'àrea de servei	ras	Polygonal	tra_recinte-àrea-servei_p
Recinte d'estació d'autobusos	bus	Polygonal	tra_recinte-estació-autobusos_p
Recinte d'estació ferroviària	res	Polygonal	hid_resclosa_p
Recinte de port	por	Polygonal	tra_recinte-port_p
Torre de control d'aeroport o aeròdrom	tct	Puntual	tra_torre-control-aeroport-aeròdrom_n
		Polygonal	tra_torre-control-aeroport-aeròdrom_p
Torre per transport suspès per cable	ttr	Puntual	tra_torre-per-transport-suspès_n
		Polygonal	tra_torre-per-transport-suspès_p
Tramvia	tra	Lineal	tra_tramvia_1
Transport suspès per cable	tca	Lineal	tra_transport-suspès_1
Via convencional calçada doble	vcd	Lineal	tra_via-convencional-calçada-doble_1
Via convencional calçada única	vcu	Lineal	tra_via-convencional-calçada-única_1
Via fèrria en desús	fer	Lineal	tra_via-fèrria-desús_1
Via no catalogada	vnc	Lineal	tra_via-no-catalogada_1
Via preferent calçada doble	vpd	Lineal	tra_via-preferent-calçada-doble_1
Via preferent calçada única	vpu	Lineal	tra_via-preferent-calçada-única_1

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'inclougin 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 sufíxos “_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	<i>con_altres-tipus-camps-esports_p</i>
Andana	and	Lineal	<i>con_andana_l</i>
		Poligonal	<i>con_andana_p</i>
Boca de túnel	tun	Lineal	<i>con_boca-túnel_l</i>
		Poligonal	<i>con_boca-túnel_p</i>
Carrer d'un camp de golf	cgl	Poligonal	<i>con_carrer-camp-golf_p</i>
Conducció	con	Lineal	<i>con_conducció_l</i>
Construcció	cns	Lineal	<i>con_construcció_l</i>
		Poligonal	<i>con_construcció_p</i>
Dipòsit cobert	dip	Poligonal	<i>con_dipòsit-cobert_p</i>
Divisió de parcel·les d'urbanitzacions	pub	Lineal	<i>con_divisió-parcel·les-urbanitzacions_l</i>
Edificació	edi	Poligonal	<i>con_edificació_p</i>
Embarcador	emb	Lineal	<i>con_embarcador_l</i>
Escala	esc	Poligonal	<i>con_escala_p</i>
Esplanada amb revestiment	esr	Lineal	<i>con_esplanada-amb-revestiment_l</i>
Esplanada sense revestiment	esn	Lineal	<i>con_esplanada-sense-revestiment_l</i>
Filat	fil	Lineal	<i>con_filat_l</i>
Hivernacle	hiv	Poligonal	<i>con_hivernacle_p</i>
Illa urbanitzada	ill	Poligonal	<i>con_illa-urbanitzada_p</i>
Indústria	ind	Poligonal	<i>con_indústria_p</i>



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



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

Taula 4. Construccions

Cobertes del sòl

Inclou les cobertes naturals (rocama, 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_1* 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	abo	Polygonal	<i>cob_abocador_p</i>
Agrupació d'arbres	aga	Polygonal	<i>cob_agrupacio-arbres_p</i>
Aiguamoll, maresma	aig	Polygonal	<i>cob_aiguamoll-maresma_p</i>
Bosc	bsc	Polygonal	<i>cob_bosc_p</i>
Parcel·la rústica apparent	par	Lineal	<i>cob_parcel-la-rustica-apparent_l</i>
Pedrera, mina a cel obert	ped	Polygonal	<i>cob_pedrera-mina_p</i>
Platja, sorral	pla	Polygonal	<i>cob_platja-sorral_p</i>
Rocam	roc	Polygonal	<i>cob_rocam_p</i>
Salina	sal	Polygonal	<i>cob_salina_p</i>
Tallafocs	tal	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-hidràuliques_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-indústria_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 “_l” (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_l</i>
Línia de canvi suau del pendent	<i>lsp</i>	Lineal	<i>mod_canvi-suau-pendent_l</i>
Línia de canvi brusc del pendent de la mateixa altitud	<i>ctp</i>	Lineal	<i>mod_corba-inferir_l</i>
Línia de punts alineats sobre el terreny (perfil)	<i>lpf</i>	Lineal	<i>mod_perfil_l</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 sufíx 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 (.lpkx): 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

3.1.2 WMS

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

Inclou les següents capes:

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 (línes)	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 (línes)	090_relleu_l
Construccions (polígons)	100_construccions_p
Transports (polígons)	110_transports_p
Hidrografia, connexions (polígons)	120_hidrografia_connexions_p
Hidrografia (polígons)	130_hidrografia_p
Construccions, passarel·les (polígons)	140_construccions_passarel-la_p
Hidrografia, eixos, connexions (línes)	150_hidrografia_eixos_connexions_l
Hidrografia, eixos (línes)	160_hidrografia_eixos_l
Hidrografia, connexions (línes)	170_hidrografia_connexions_l
Hidrografia, costa virtual (línes)	180_hidrografia_costa-virtual_l
Hidrografia (línes)	190_hidrografia_l
Relleu, cotes (punts)	200_relleu_n
Transports, guals (línes)	210_transports_guals_l
Transports, eixos, connexions (línes)	220_transports_eixos_connexions_l
Transports, eixos (línes)	230_transports_eixos_l
Transports, connexions (línes)	240_transports_connexions_l
Transports (línes)	250_transports_l
Transports (punts)	260_transports_n



Capa	Nom de capa
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 8. Capes del WMS de topografia territorial

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).

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.

Addicionalment, 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).

Si bé els fitxers que es distribueixen venen acompañats 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 prioritat 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 prioritat de la capa¹.

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 prioritat 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.

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.

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



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

Relleu – 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">– <i>dmt</i> Desmont– <i>dpm</i> Corba mestra en zona de depressió del terreny– <i>dps</i> Corba senzilla en zona de depressió del terreny– <i>int</i> Corba de nivell intercalada– <i>mes</i> Corba de nivell mestra– <i>mgb</i> Marge superior de bancal– <i>sen</i> Corba de nivell senzilla– <i>tpl</i> Terraplè
z	Alçada del terreny en metres (cota ortomètrica).
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">– <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

Hidrografia

Hidrografia – 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">– <i>can</i> Canal, rec, séquia– <i>flu</i> Curs fluvial– <i>lcc</i> Línia de costa virtual entre construccions– <i>lcm</i> Línia de costa virtual entre masses d'aigua



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">- <i>lcn</i> Línia de costa natural- <i>pre</i> Presa- <i>res</i> Resclosa
<i>entorn</i>	Connexió amb altres elements. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">- <i>cnx</i> Connexió- <i>ecx</i> Eix connexió- <i>ege</i> Eix cas genèric- <i>ema</i> Sols per eix en massa d'aigua- <i>gen</i> Cas genèric- <i>imp</i> Imprecís- <i>nap</i> Atribut no aplicable- <i>urb</i> En trama urbana
<i>estat</i>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">- <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: <ul style="list-style-type: none">- <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: <ul style="list-style-type: none">- <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

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



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">– <i>urb</i> En trama urbana
estat	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>can</i> Canalitzat– <i>cns</i> En construcció– <i>gen</i> Cas genèric– <i>nap</i> Atribut no aplicable
terreny	Situació de l'element sobre el terreny. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>elv</i> Elevat– <i>gen</i> Cas genèric– <i>nap</i> Atribut no aplicable– <i>sot</i> Soterrat– <i>tun</i> En túnel
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">– <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
id	Identificador d'objecte únic seqüencial.
tipus	Tipus d'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>pkm</i> Punt quilomètric– <i>tct</i> Torre de control d'aeroport o aeròdrom– <i>ttr</i> Torre per transport suspès per cable
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">– <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
orientacio	Angle d'orientació dels elements a efectes de simbolització (en radians).

Transports – 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">– <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">– <i>fia</i> Ferrocarril ample internacional, alta velocitat– <i>fic</i> Ferrocarril ample internacional, velocitat convencional– <i>fma</i> Ferrocarril via mixta, alta velocitat– <i>fun</i> Funicular– <i>mca</i> Marge de camí– <i>met</i> Metro– <i>mvi</i> Marge de vial revestit– <i>tca</i> Transport suspès per cable– <i>tra</i> Tramvia– <i>vca</i> Camí– <i>vcd</i> Via convencional calçada doble– <i>vcu</i> Via convencional calçada única– <i>vnc</i> Via no catalogada– <i>vpd</i> Via preferent calçada doble– <i>vpu</i> Via preferent calçada única
entorn	Connexió amb altres elements. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>cnx</i> Connexió– <i>gen</i> Cas genèric– <i>gua</i> Gual– <i>nap</i> Atribut no aplicable– <i>pvg</i> Pati vies genèric– <i>pvx</i> Pati vies connexió– <i>vfg</i> Via fèrria (no pati de vies) genèric– <i>vfx</i> Via fèrria (no pati de vies) connexió
estat	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>cns</i> En construcció– <i>dus</i> Abandonat o en desús– <i>gen</i> Cas genèric– <i>nap</i> Atribut no aplicable– <i>prj</i> En projecte
terreny	Situació de l'element sobre el terreny. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>elv</i> Elevat– <i>gen</i> Cas genèric– <i>nap</i> Atribut no aplicable– <i>sot</i> Soterrat– <i>tun</i> En túnel
xarxa	Tipus de xarxa en la que s'inclou l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">– <i>nap</i> Atribut no aplicable– <i>vfc</i> Via catalogada fora de Catalunya– <i>vna</i> Via no catalogada– <i>vxb</i> Xarxa bàsica– <i>vxc</i> Xarxa comarcal– <i>vxl</i> Xarxa local
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">– <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
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">– <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



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">– <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">– <i>bus</i> Recinte d'estació d'autobusos– <i>hel</i> Heliport– <i>por</i> Recinte de port– <i>raa</i> Recinte d'aeroport o aeròdrom– <i>rad</i> Recinte d'àrea de descans– <i>rap</i> Recinte d'àrea de peatge– <i>ras</i> Recinte d'àrea de servei– <i>res</i> Recinte d'estació ferroviària– <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.

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">– <i>alt</i> Torre d'altre tipus, no especificat– <i>com</i> Torre de comunicacions– <i>ele</i> Torre elèctrica– <i>xem</i> Xemeneia
<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">– <i>cns</i> Construcció– <i>con</i> Conducció– <i>emb</i> Embarcador– <i>esn</i> Esplanada sense revestiment– <i>esr</i> Esplanada amb revestiment– <i>fil</i> Filat– <i>lel</i> Línia elèctrica– <i>les</i> Línies interiors camps d'esports– <i>lpn</i> Lateral de pont– <i>mco</i> Mur de contenció– <i>mob</i> Moll, espigó d'obra– <i>mur</i> Muralla– <i>obr</i> Límit de zona en obres– <i>pan</i> Pantalà– <i>pas</i> Passarel·la– <i>pon</i> Pontarró



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">- <i>pub</i> Divisió de parcel·les d'urbanitzacions- <i>tap</i> Mur, tàpia- <i>tun</i> Boca de túnel- <i>veg</i> Tanca de vegetació- <i>vor</i> Vorera
<i>estat</i>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">- <i>cev</i> Connexió elevada- <i>cns</i> En construcció- <i>cnx</i> Connexió- <i>elv</i> Cas genèric elevat- <i>gen</i> Cas genèric- <i>nap</i> Atribut no aplicable- <i>rui</i> En ruïnes
<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">- <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

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">- <i>age</i> Torre aerogeneradora- <i>alt</i> Torre d'altre tipus, no especificat- <i>and</i> Andana- <i>bal</i> Recinte de balneari- <i>cam</i> Recinte de càmping- <i>cas</i> Recinte de castell- <i>cem</i> Recinte de cementiri- <i>ces</i> Altres tipus de camps d'esports- <i>cgl</i> Carrer d'un camp de golf- <i>cns</i> Construcció- <i>com</i> Torre de comunicacions- <i>dip</i> Dipòsit cobert- <i>eaf</i> Recinte d'inst. d'energia d'altres fonts- <i>edi</i> Edificació- <i>edu</i> Recinte d'inst. educativa- <i>eeo</i> Recinte d'inst. d'energia eòlica- <i>ehi</i> Recinte d'inst. d'energia hidroelèctrica- <i>ele</i> Torre elèctrica- <i>enu</i> Recinte d'inst. d'energia nuclear- <i>esc</i> Escales- <i>eso</i> Recinte d'inst. d'energia solar- <i>esp</i> Recinte d'inst. esportiva- <i>ete</i> Recinte d'inst. d'energia tèrmica- <i>far</i> Recinte de far- <i>fut</i> Pista d'un camp de futbol- <i>glf</i> Recinte de camp de golf- <i>hcb</i> Recinte d'inst. d'hidrocarburs- <i>hiv</i> Hivernacle- <i>hot</i> Recinte d'hotel



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">- <i>iel</i> Recinte d'inst. d'energia elèctrica- <i>ill</i> Illa urbanitzada- <i>ind</i> Indústria- <i>ins</i> Recinte d'inst. industrial- <i>jac</i> Recinte de jaciment arqueològic- <i>mcs</i> Pista condicionada per a l'exercici de diversos esports- <i>mil</i> Recinte d'inst. militar- <i>mob</i> Moll, espigó d'obra- <i>mol</i> Moll, espigó d'acumulació de blocs de pedra o formigó- <i>mon</i> Monument- <i>mur</i> Muralla- <i>pan</i> Pantalà- <i>pas</i> Passarel·la- <i>pat</i> Recinte de parc d'atraccions- <i>pen</i> Recinte de centre penitenciari- <i>pis</i> Recinte de piscifactoria- <i>pja</i> Recinte de prats, jardins, arbrat i instal·lacions per a l'esbarjo- <i>prt</i> Parterre- <i>ptg</i> Peatge- <i>rel</i> Recinte d'edificació religiosa aïllada- <i>san</i> Recinte d'inst. sanitària- <i>tai</i> Recinte d'inst. de tractament d'aigües- <i>tec</i> Recinte d'inst. de telecom. i mesures- <i>ten</i> Pista de tennis- <i>tpn</i> Tauler de pont- <i>tre</i> Recinte de planta de tractament de residus- <i>tun</i> Boca de túnel- <i>xem</i> Xemeneia
<i>estat</i>	Estat de l'element. Pot prendre un dels següents valors: <ul style="list-style-type: none">- <i>cev</i> Connexió elevada- <i>cns</i> En construcció- <i>cnx</i> Connexió- <i>elv</i> Cas genèric elevat- <i>gen</i> Cas genèric- <i>nap</i> Atribut no aplicable- <i>rui</i> En ruïnes
<i>altura</i>	Altura de l'element en metres.
<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">- <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

Cobertes del sòl

Cobertes del sòl – 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">- <i>par</i> Parcel·la rústica apparent- <i>tal</i> Tallafocs
<i>nom</i>	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">- <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

Cobertes del sòl – 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">- <i>abo</i> Abocador- <i>aga</i> Agrupació d'arbres- <i>aig</i> Aiguamoll, maresma- <i>bsc</i> Bosc- <i>ped</i> Pedrera, mina a cel obert- <i>pla</i> Platja, sorral- <i>roc</i> Rocam- <i>sal</i> Salina
<i>nom</i>	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">- <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

Noms geogràfics

Noms geogràfics – Elements lineals i textuais

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



Atribut	Descripció
	<ul style="list-style-type: none">- 14 Elements d'interès historicocultural (castell, monument, monestir, església...)- 15 Estructures annexes a transport i obres hidràuliques (aeroport, peatge, pont, túnel, port, moll, escullera, presa...)- 16 Sistemes de transport d'energia i instal·lacions de telecomunicacions (gasoducte, línia d'alta tensió, emissora, repetidor...)- 17 Referències a termes municipals (o altres entitats politicoadministratives)
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.
crlfpos1	Camp complementari amb valors preestablerts per al correcte posicionament del text al mapa.
crlfpos2	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">- <i>ltp</i> Línia de canvi brusc del pendent- <i>lsp</i> Línia de canvi suau del pendent- <i>ctp</i> Línia de canvi brusc del pendent de la mateixa altitud- <i>lpf</i> Línia de punts alineats sobre el terreny (perfil)



Annex B. Subtipus de noms geogràfics

“subtipus”	Descripció
00001	Municipi
10000	Cap de municipi
10100	Cap de comarca
10103	Colònia
10104	Poble, llogaret
10105	Urbanització
10106	Veïnat, raval, barri (aïllat)
10201	Barri, barriada, raval (part d'un nucli urbà)
10202	Carrer, avinguda, passeig
10203	Plaça
10301	Masia, mas, casa, molí
10302	Torre, vil·la, xalet
10303	Apartaments, bloc de pisos
10401	Borda, cabanya, cabana, cobert, pallissa, barraca
10402	Corral, pleta, clos
10403	Era
10404	Hort
20100	Centres productors d'energia
20101	Central hidroelèctrica
20102	Central nuclear
20103	Central tèrmica
20104	Parc eòlic
20201	Escorxador
20202	Farinera
20203	Granja
20204	Hivernacle
20205	Molí
20206	Piscifactoria
20207	Sitja, celler
20208	Viver
20209	Magatzem
20210	Cup
20301	Bòbila, rajoleria, teuleria
20302	Fàbrica de ciment
20303	Fàbrica de guix, forn de calç
20401	Fàbrica d'electrodomèstics
20402	Fàbrica de components electrònics
20501	Ebenisteria, fusteria
20502	Serradora
20601	Alts forns
20602	Farga
20701	Arts gràfiques
20702	Editorial
20703	Paperera
20801	Abocador
20802	Depuradora
20803	Magatzem de ferralla
20804	Incineradora
20805	Deixalleria
20901	Gravera

“subtipus”	Descripció
20902	Guixeria
20903	Mina
20904	Pedrera
20906	Salina
20907	Extracció d'argiles
21001	Indústria de l'automòbil
21002	Maquinària industrial
21101	Drassana
21200	Indústries químiques
21300	Indústries tèxtils
21400	Indústries transformants
21500	Locals industrials abandonats
21600	Polígons industrials
21700	Altres indústries
21800	Magatzem, dipòsit
30101	Aparcament
30102	Duana
30103	Estació, baixador
30104	Peatge
30105	Terminal
30106	Dipòsit de vehicles, ITV
30201	Aeroport
30202	Aeròdrom
30203	Heliport
30204	Pistes
30301	Dàrsena
30302	Far
30303	Moll
30304	Port
30305	Línia de ferri
30401	Ferrocarril
30402	Cremallera
30403	Funicular
30404	Telefèric
30406	Tramvia
30407	Pas de tren
30501	Xarxa bàsica no Generalitat.
30502	Autopista
30503	Autovia
30503	Carretera local 1, cruïlla de carreteres, de camins, pista
30504	Carretera local 2
30505	Carretera local 3
30506	Carretera nacional
30507	Camí, corriol, tallafocs, tomb, boga, revolt
30508	Carrerada, cabanera
30509	Viaducte, pont, pontó, gual, pas, palanca, passarel·la
30510	Túnel
30511	Pista
30512	Àrea de servei
30517	Xarxa bàsica Generalitat



“subtipus”	Descripció
30518	Xarxa bàsica no Generalitat. No autopista
30519	Codificació europea
30602	Aqüeducte
30604	Instal·lació de radar
30606	Repetidor TV, emissora
30608	Torre de vigilància forestal
30609	Cinta transportadora
40101	Ajuntament, casa de la vila
40102	Parlament
40103	Generalitat
40104	Diputació
40105	Govern civil
40106	Palau de justícia
40107	Jutjat
40108	Oficina de l'Administració, INEM
40109	Consell comarcal
40201	Àrea de serveis (no vinculats a autopistes)
40202	Botiga
40203	Grans magatzems
40204	Mercat
40205	Supermercat
40207	Cooperativa
40301	Asil, casal
40302	Cementiri, fossar
40303	Centre cívic, cultural
40305	Parc de bombers
40307	Presó
40308	Biblioteca
40309	Correus i telègrafs
40401	Castell, ciutadella, força
40402	Muralla
40403	Arc
40404	Museu
40405	Necròpolis, poblat
40406	Menhir, pedra
40407	Dolmen
40408	Talaia, torre de defensa, torre de guaita
40409	Monument
40410	Arbre singular
40411	Paret singular, aqüeducte
40412	Palau
40413	Lloc o indret històric
40414	Ciutat històrica (en ruïnes)
40502	Escola, col·legi
40503	Escola tècnica
40504	Guarderia
40505	Institut
40506	Parvulari
40507	Seminari
40508	Universitat
40601	Hospital
40602	Ciutat sanitària

“subtipus”	Descripció
40603	Balneari
40604	Clínica
40605	Dispensari, CAP
40607	Sanatori mental
40701	Abadia, monestir, priorat, cartoixa
40702	Ermita, capella, oratori
40703	Convent
40704	Santuari
40705	Església
40706	Catedral, basílica
40709	Mesquita
40801	Casino
40802	Cinema
40804	Complex poliesportiu, poliesportiu cobert
40805	Estadi
40806	Camp d'esports
40808	Parc d'atraccions
40809	Parc públic
40811	Autòdrom
40812	Velòdrom
40814	Teatre
40815	Discoteca
40816	Zoo
40817	Piscina
40818	Pistes d'esquí
40819	Plaça de toros
40820	Club esportiu, camp de golf
40821	Centre cultural
40822	Pista de tennis
40823	Circuit de motos
40824	Parc Nacional
40825	Parc Natural
40826	Altres espais protegits (Parc, paratge, reserva, espai PEIN)
40827	Espai protegit marí
40901	Hotel
40903	Fonda, hostal
40904	Alberg, refugi, casa de colònies
40905	Càmping
40906	Parador
40907	Residència
40908	Restaurant
40910	Apartament, apartotel
41001	Campament militar
41003	Caserna
41004	Aeroport militar, base
41005	Dependències forces de seguretat
41101	Estació d'aforament
41102	Institut tècnic
41103	Observatori astronòmic
41104	Observatori meteorològic
41201	Assegurances
41301	Creu, creu de terme



“subtipus”	Descripció
41302	Fita, molló, monjoia, terme
41400	Centre d'associacions polítiques i altres associacions
50101	Massís, muntanyes
50102	Serra, serralada, serrat, carena
50201	Agulla
50203	Bony, cap, cim, penya, pic, puig, punta, roc, tuc, tuca, muntanya
50204	Con volcànic
50301	Circ
50302	Coll, collada, port
50303	Coma
50304	Clot, fondo, rasa, sot
50305	Vall, conca
50306	Congost, afrau, estret, forat
50401	Grau, pas
50501	Balç, cinglera, espadat
50502	Penya-segat
50601	Ras, rasos
50602	Pla, plana
50701	Costa, falda, pala
50801	Avenç, bòfia
50802	Abrik, balma
50803	Bora, forat, tuta, grallera, cova
50901	Parada, partida, passant, prat, peça, sort, camp, tros, vinya
50902	Bosc
50903	Bac, baga, obac, obaga
50904	Solà, solana, solell
50905	Pleta, pletiu, devesa
50906	Era
50907	Hort, horta
50908	Paratge, mirador
51001	Arxipèlag
51002	Cap, punta
51003	Costa
51004	Delta
51005	Escull, faralló, niell

“subtipus”	Descripció
51006	Dunes
51007	Illa, illot
51008	Platja, platjola
51009	Port natural
51010	Arenal, areny, sorral, barra de sorra
60101	Albufera
60102	Aiguamoll, maresma, zona pantanosa
60103	Golf, badia
60104	Cala
60105	Llac, estany, ivó, llacuna
60106	Gola, goleró
60107	Freu, estret
60108	Bassa, gorg, gorga, cocó, cadolla, toll, pèlag
60109	Mar
60111	Glacera, congesta
60201	Bassa
60202	Cisterna
60203	Embassament, pantà
60204	Pou
60205	Pou de glaç
60206	Dipòsit
60301	Riu
60302	Riera, rambla, rial
60303	Torrent, barranc, rasa, fondo, reguer, sot, canal
60304	Salt, saltant, cascada
60305	Font, bullidor, deu
60401	Canal
60402	Sequia, rec
60403	Tub, canonada
60404	Claveguera, desaigüe, desguàs
60501	Assut
60502	Presa, peixera, resclosa
60503	Escullera



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*.

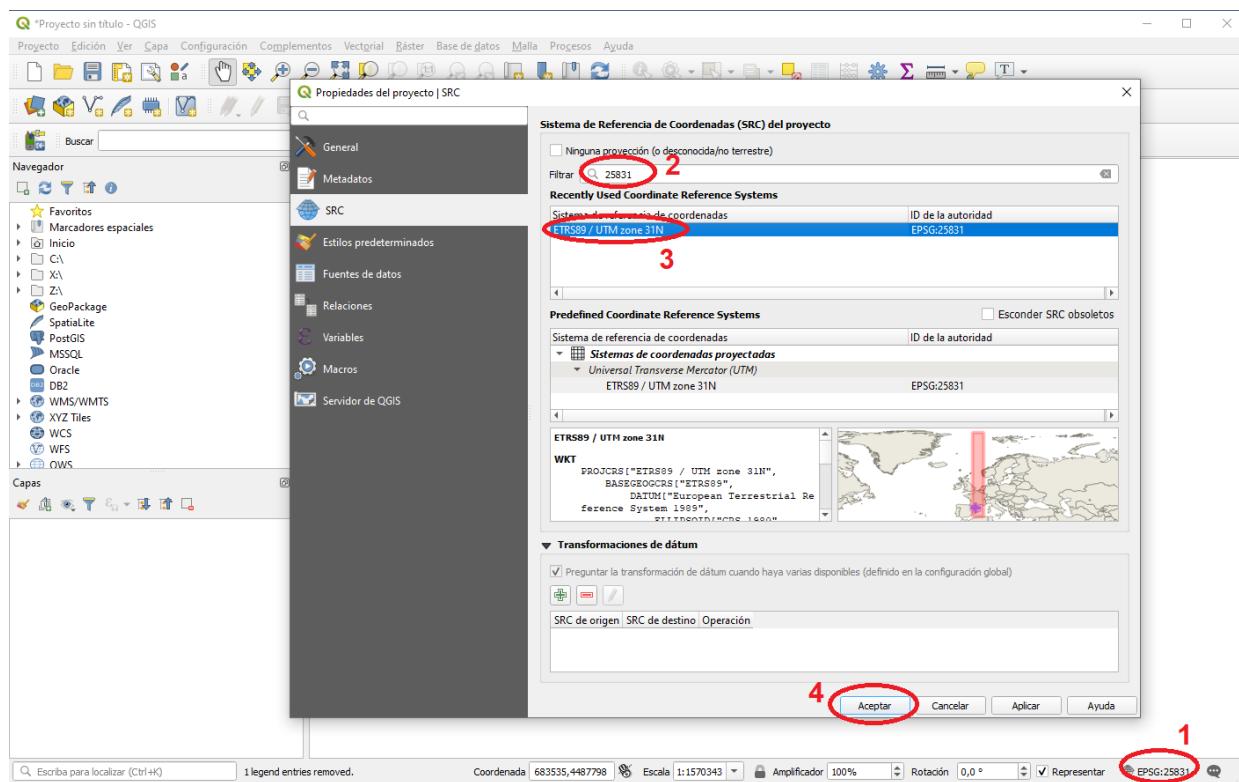


Figura 1. Com establir el sistema de referència al QGIS

Carregar les dades

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

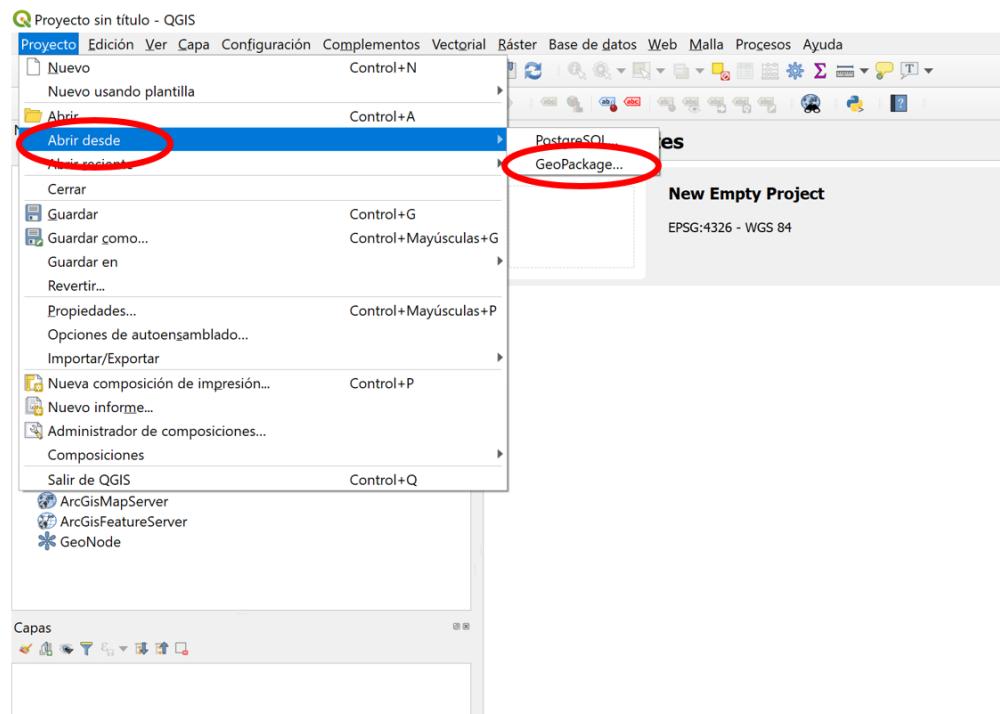


Figura 2. Com obrir un fitxer Geopackage al QGIS

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*.

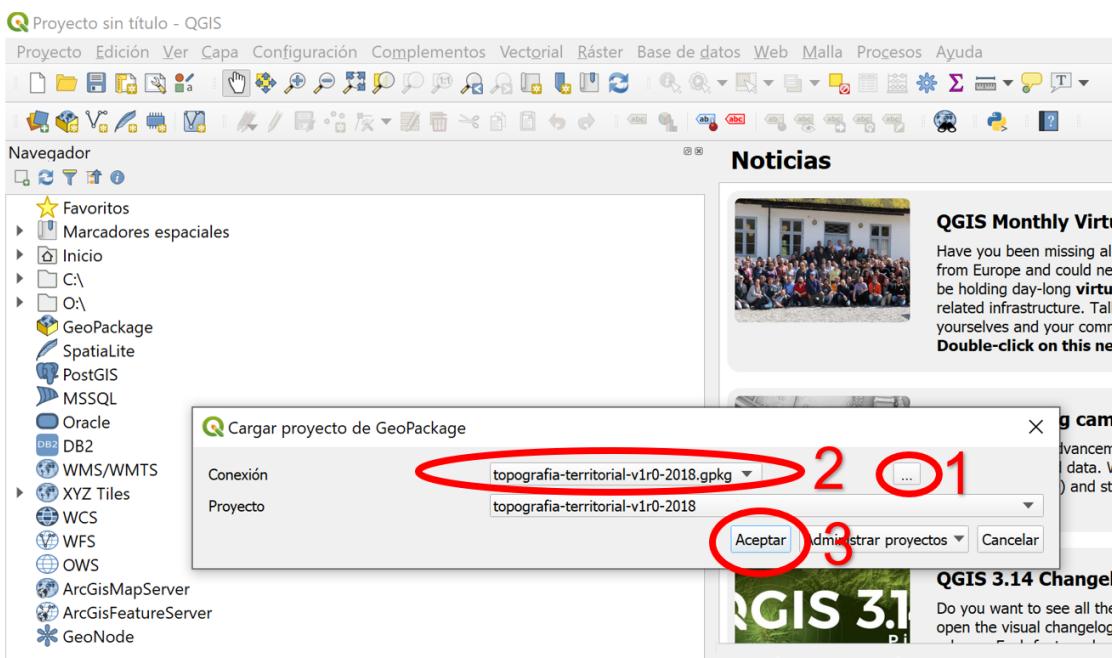


Figura 3. Com seleccionar i carregar el projecte de Geopackage a obrir al QGIS



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.

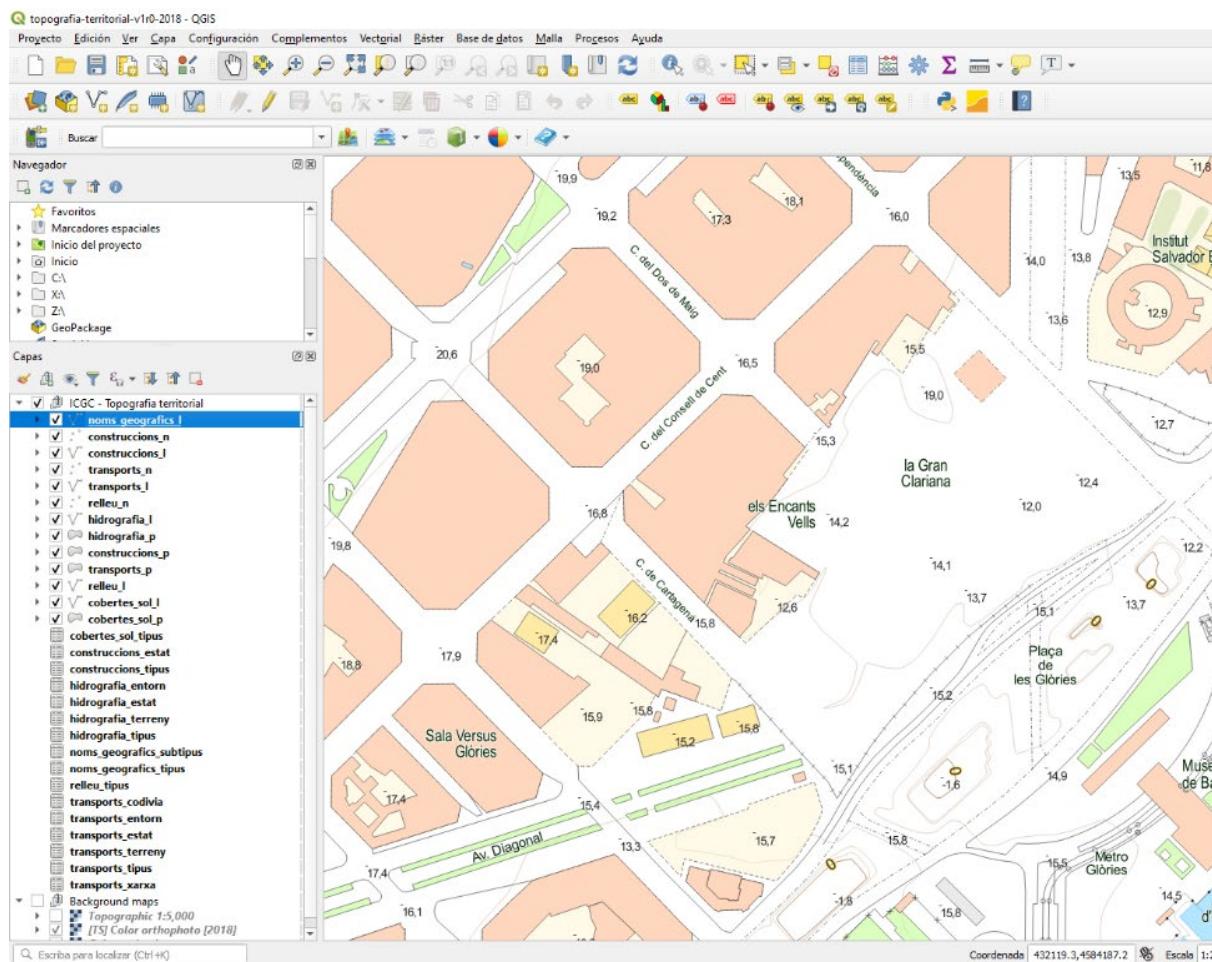


Figura 4. Aparellada del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a QGIS

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:

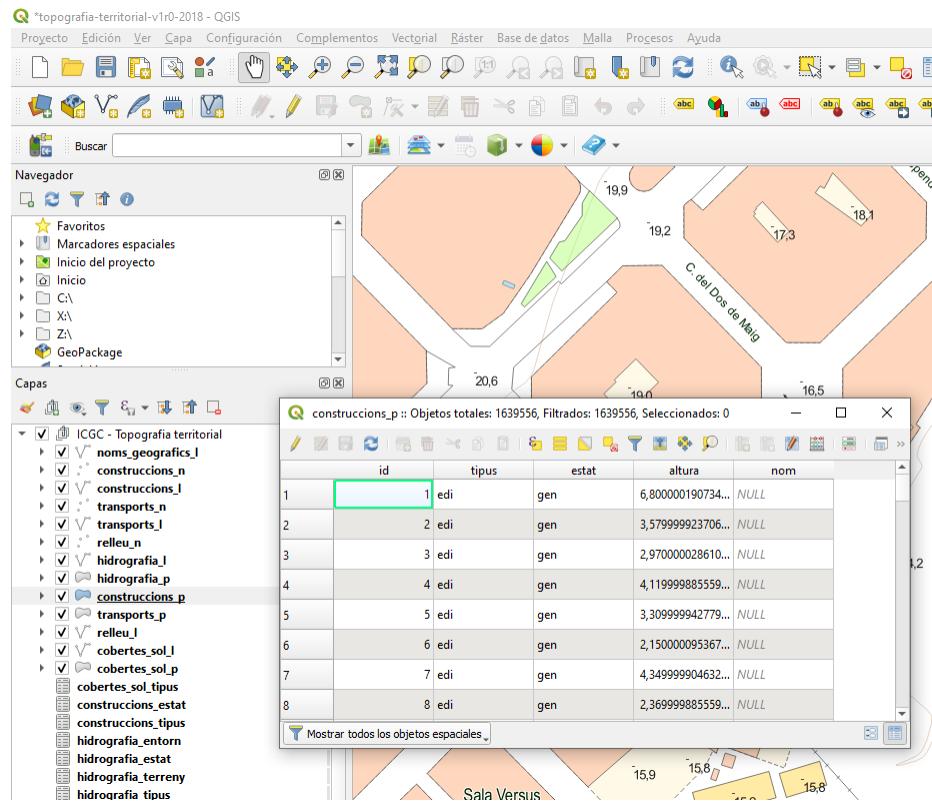


Figura 5. Taula d'atributs d'una capa del Geopackage al QGIS

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

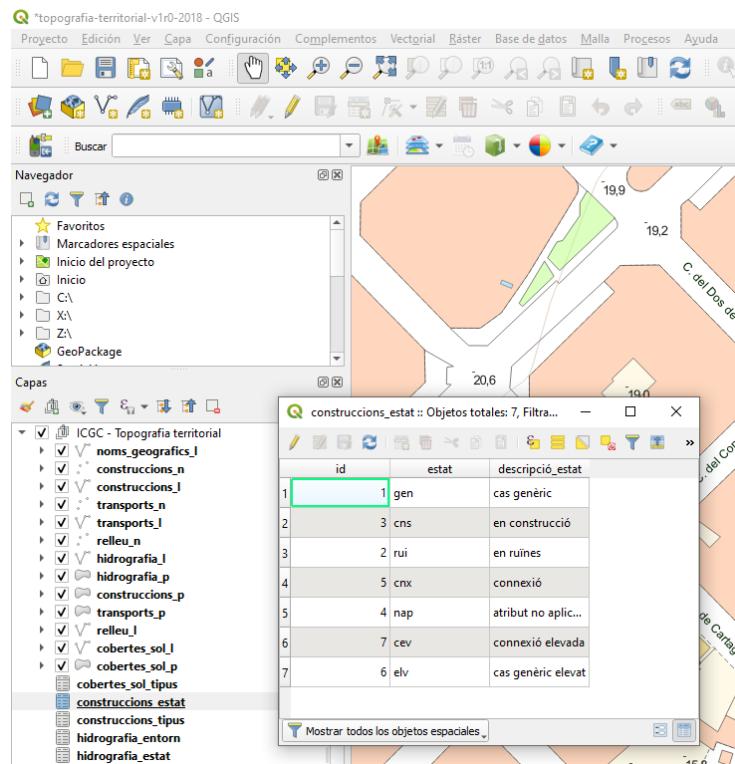


Figura 6. Contingut de la taula alfanumèrica que descriu un determinat acrònim al QGIS



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.

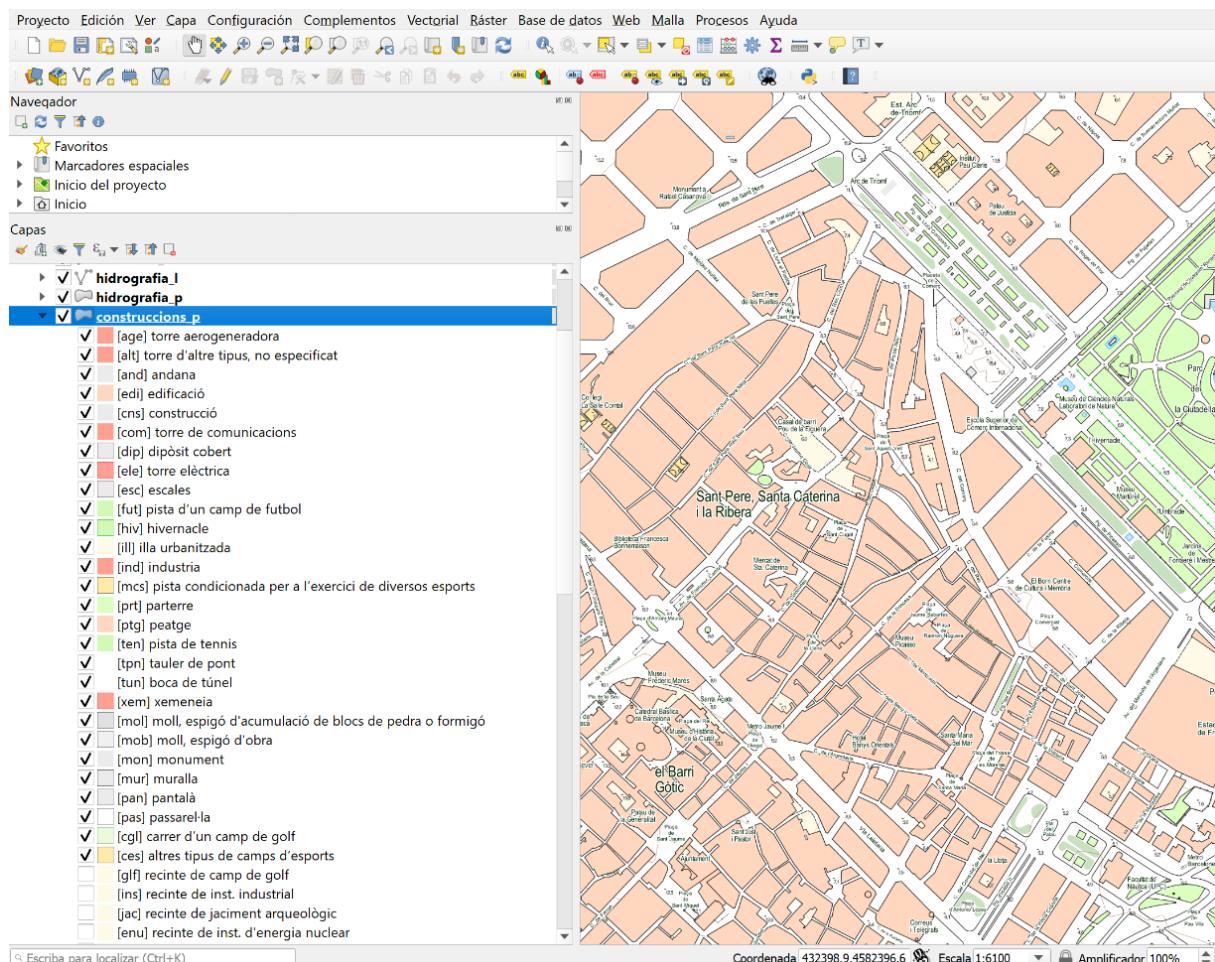


Figura 7. Llegenda d'una determinada capa al QGIS

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

Algunes 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:

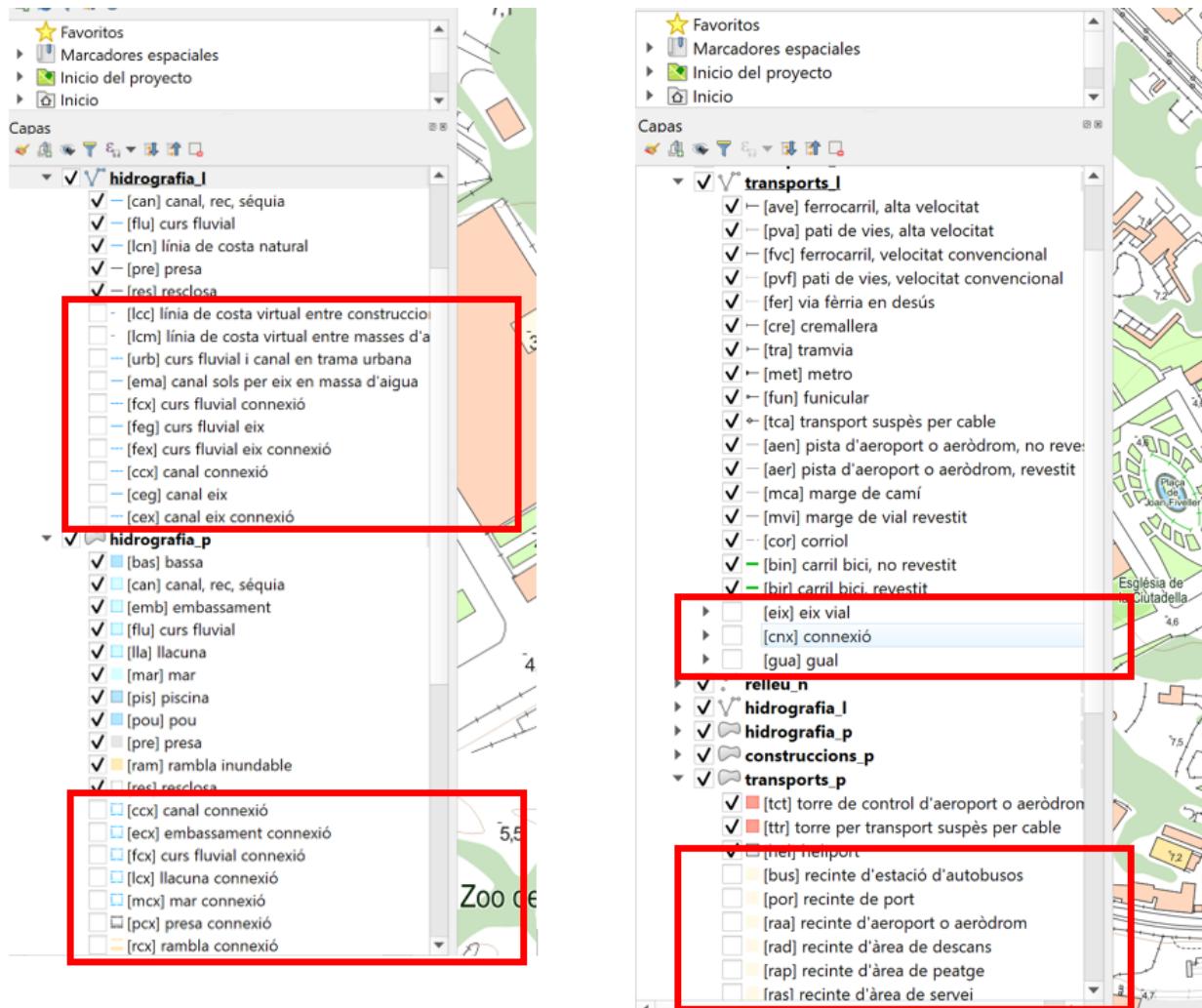


Figura 8. Elements que no es visualitzen per defecte al QGIS



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".

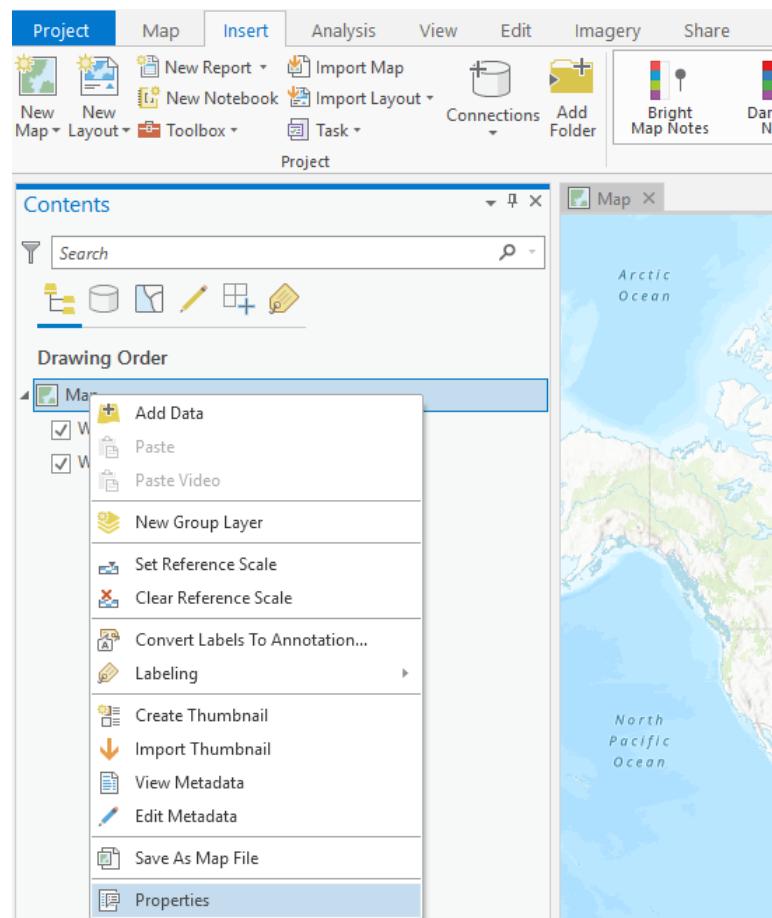


Figura 9. Com obrir el diàleg per a seleccionar el sistema de referència a l'ArcGIS Pro

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.

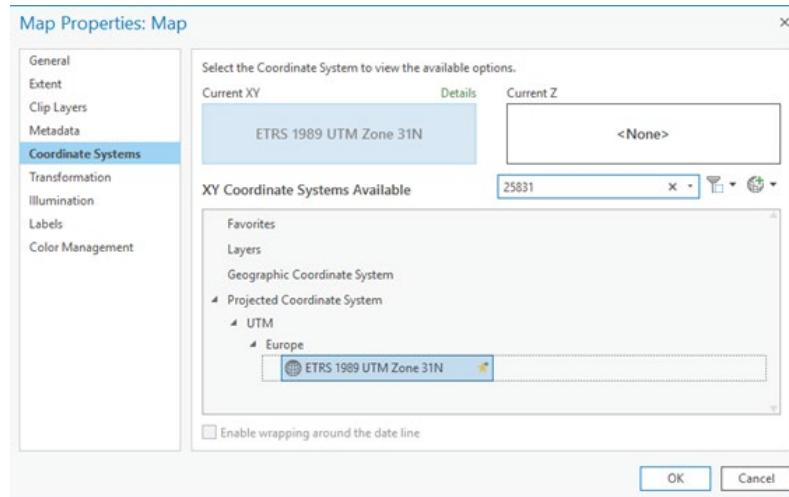


Figura 10. Com establir el sistema de referència a l'ArcGIS Pro

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:

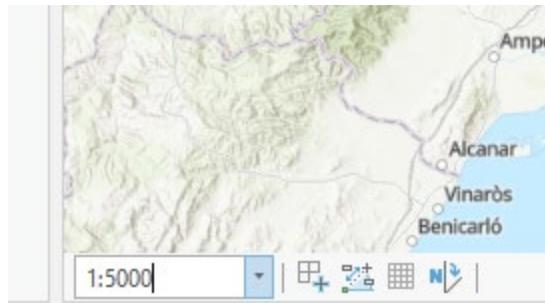


Figura 11. Casella per determinar una determinada escala de visualització a l'ArcGIS Pro

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

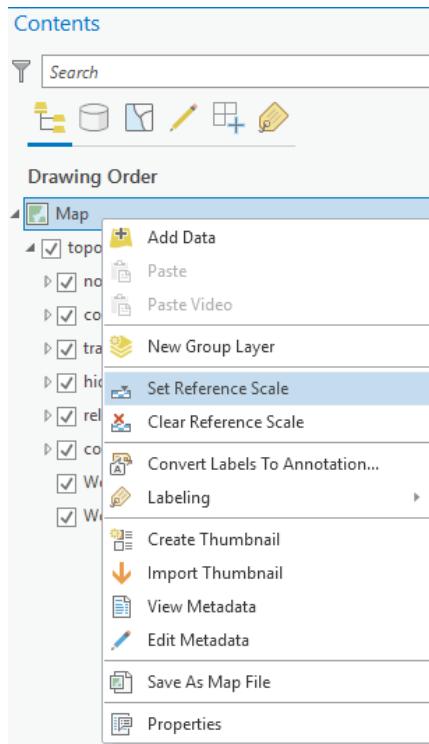


Figura 12. Com establir el sistema de referència a l'ArcGIS Pro

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...) acompañat d'un fitxer *layerfile* (*.lyrx*) per a la seva simbolització.
- LayerPackage (*.lpxk*) que inclou les dades i la simbolització en el mateix paquet.

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

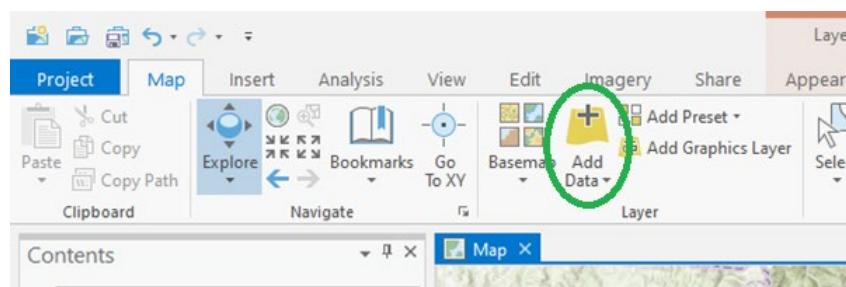


Figura 13. Botó per a afegir dades a l'ArcGIS Pro



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.

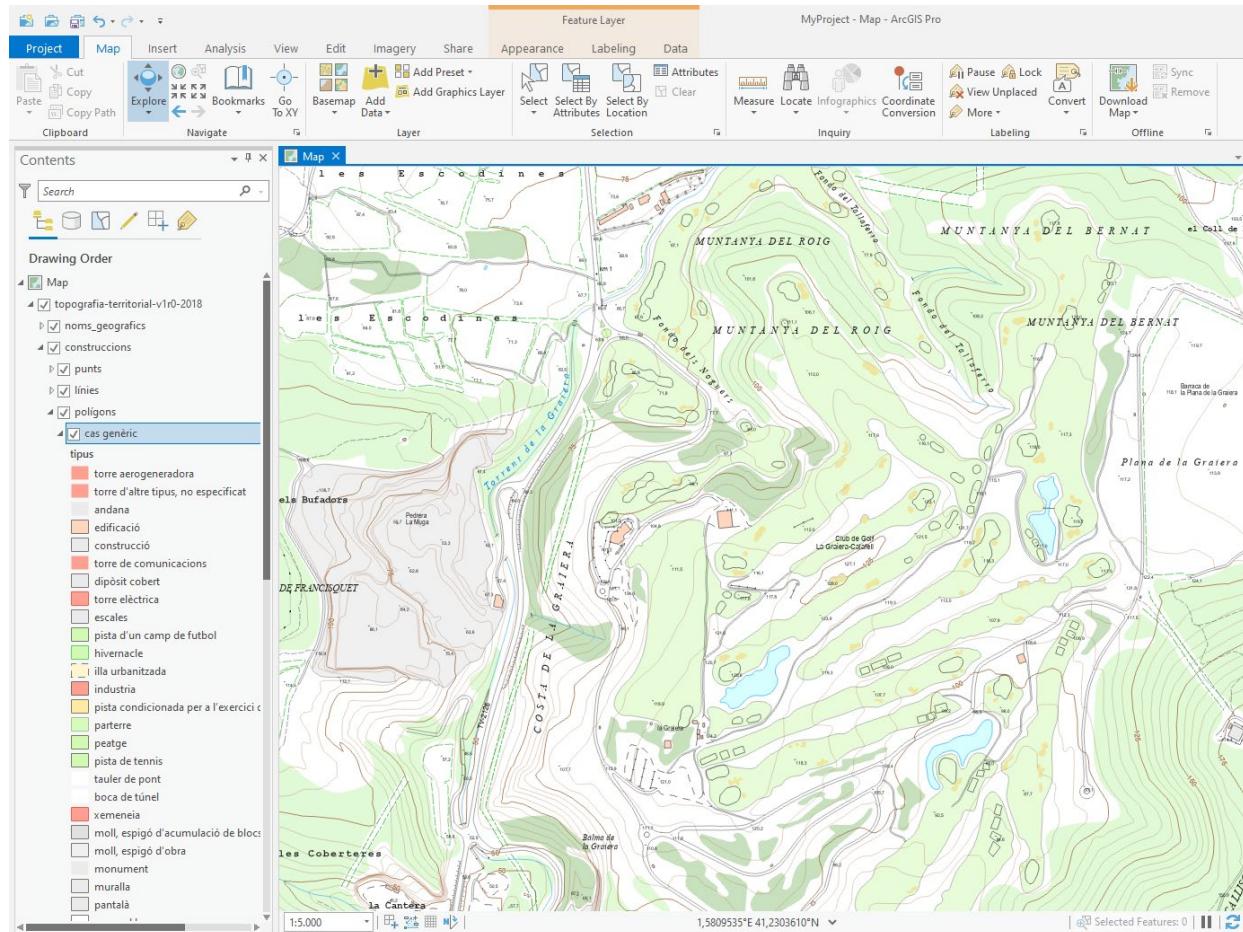


Figura 14. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a ArcGIS Pro

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:

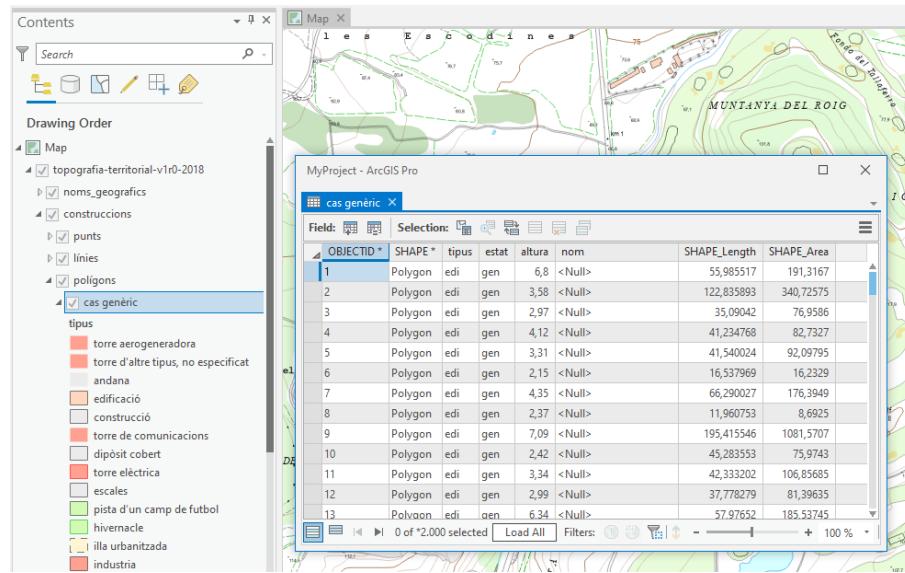


Figura 15. Taula d'atributs d'una capa del LayerPackage a l'ArcGIS Pro

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:

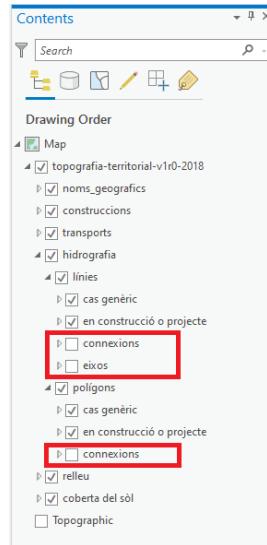


Figura 16. Capes que no es visualitzen per defecte a l'ArcGIS Pro



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.

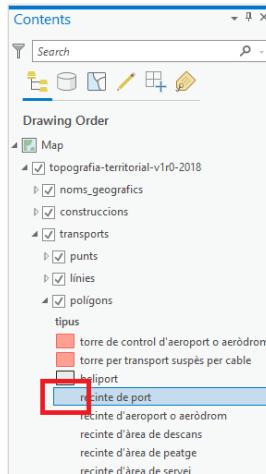


Figura 17. Elements que no es visualitzen per defecte a l’ArcGIS Pro perquè tenen la simbologia desactivada

2. En la finestra de simbologia que s’obre:

- Clicar la pestanya de propietats (“Properties”).
- En aquesta, clicar la pestanya de capes (“Layers”).
- Marcar les caselles de la simbologia corresponent.
- Clicar el botó “Apply” de la part inferior.

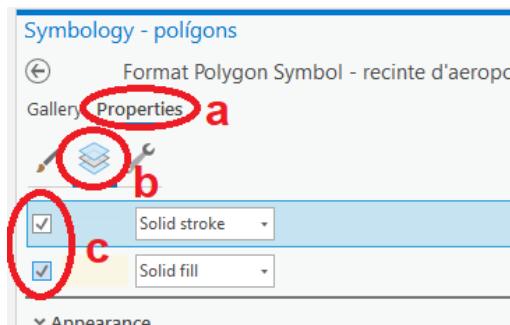


Figura 18. Com activar la simbologia d’un element a l’ArcGIS Pro



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.

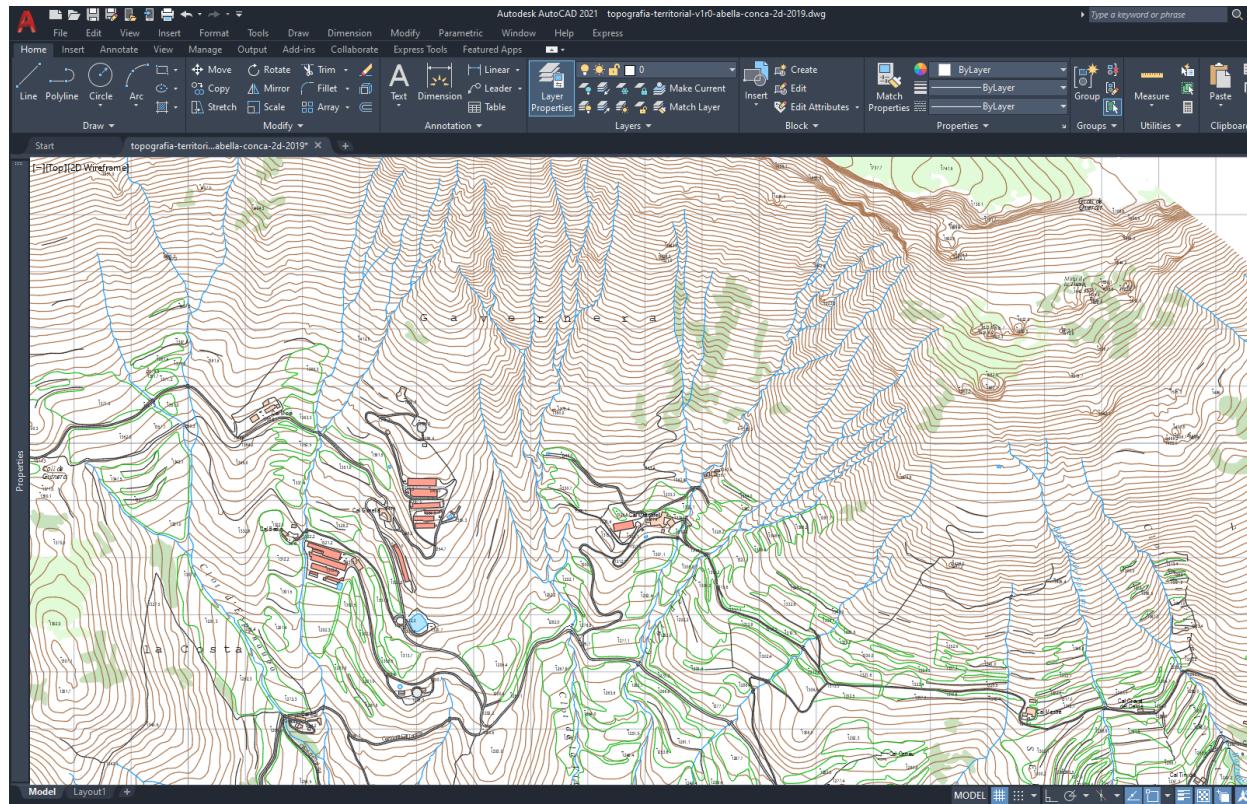


Figura 19. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a AutoCAD

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.



Layer	Name	On	Freeze	Lock	P. Color	Linetype	Lineweight	Trans.	New ...	Description
All	0	●	●	●	black	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: agrupació d'arbres
	cob_agrupacio-arbres_lp	●	●	●	200,225,190	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: agrupació d'arbres
	cob_agrupacio-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	●	●	●	0,180,0	DASHED	— 0.00...	0		cobertes del sòl: bosc
	cob_parcella-rústica-aparent_	●	●	●	240,240,240	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: parcel·la rústica aparent
	cob_pedra-mina_lp	●	●	●	240,240,240	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: pedra, mina a cel obert
	cob_pedra-mina_p	●	●	●	240,240,240	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: pedra, mina a cel obert
	cob_rocan_lp	●	●	●	0,180,0	DASHDOT	— 0.00...	0		cobertes del sòl: rocam
	cob_rocan_p	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		cobertes del sòl: rocam
	cob_tallafocs_	●	●	●	255,235,165	Continuous	— 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'esports
	con_altres-tipus-camps-esports_p	●	●	●	235,235,235	Continuous	— 0.00...	0		construccions: altres tipus de camps d'esports
	con_dipòsit-cobert_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: dipòsit cobert
	con_dipòsit-cobert_p	●	●	●	255,215,190	Continuous	— 0.00...	0		construccions: dipòsit cobert
	con_edificacio_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: edificació
	con_edificacio_p	●	●	●	ACAD_ISO12W100	—	—	—		construccions: edificació
	con_esplanada-amb-revestiment_lp	●	●	●	30,30,30	DASHED2	— 0.00...	0		construccions: explanada amb revestiment
	con_esplanada-sense-revestiment_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: explanada sense revestiment
	con_filt_	●	●	●	0,180,0	Continuous	— 0.00...	0		construccions: filtre
	con_hivernacle_lp	●	●	●	210,250,180	Continuous	— 0.00...	0		construccions: hivernacle
	con_hivernacle_p	●	●	●	255,245,210	DASHED2	— 0.00...	0		construccions: hivernacle
	con_illa-urbanitzada_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: illa urbanitzada
	con_illa-urbanitzada_p	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: illa urbanitzada
	con_industria_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: indústria
	con_terra-irrigacio_lp	●	●	●	30,30,30	Continuous	— 0.00...	0		construccions: terra irrigació

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*.

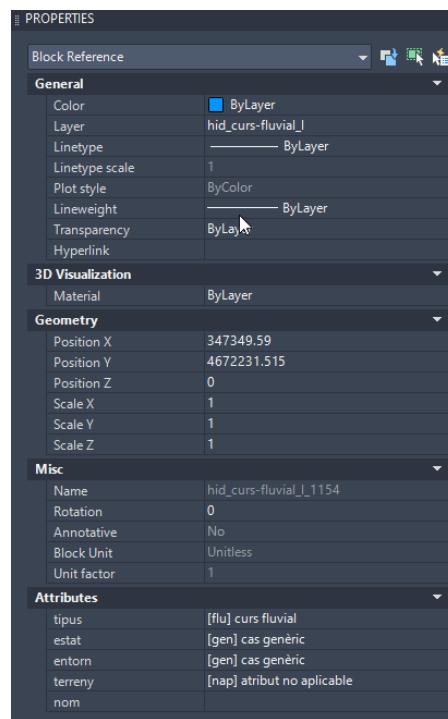


Figura 21. Propietats d'un element a l'AutoCAD, inclosos els seus atributs

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*.

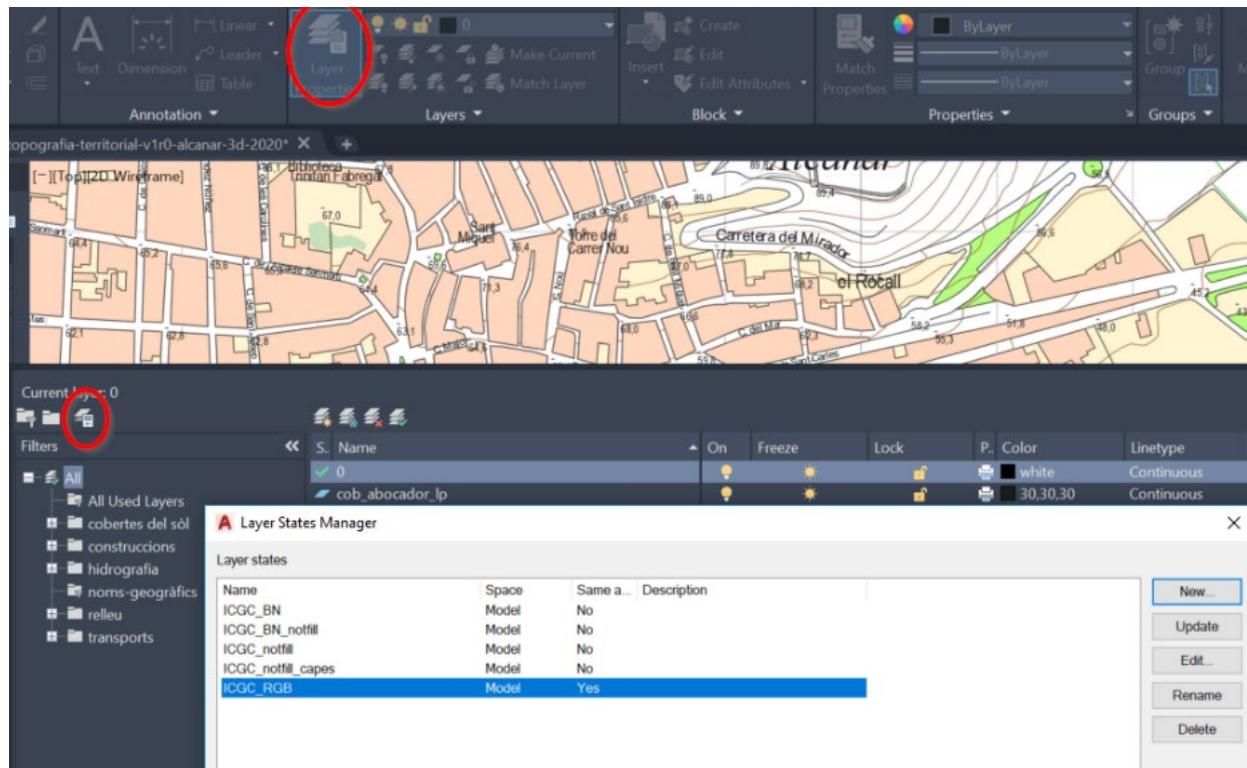


Figura 22. Gestor d'estats de capa (layer states manager) a l'AutoCAD

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

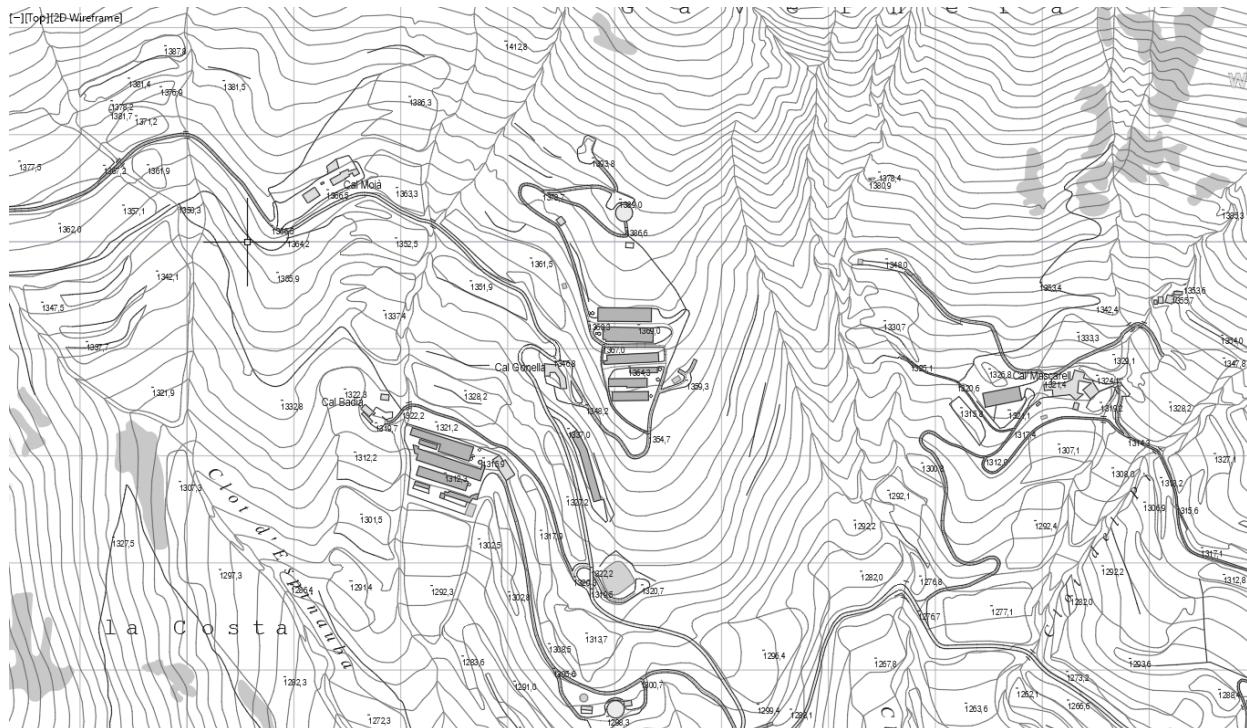


Figura 23. Mostra del Referencial topogràfic territorial en blanc i negre



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.

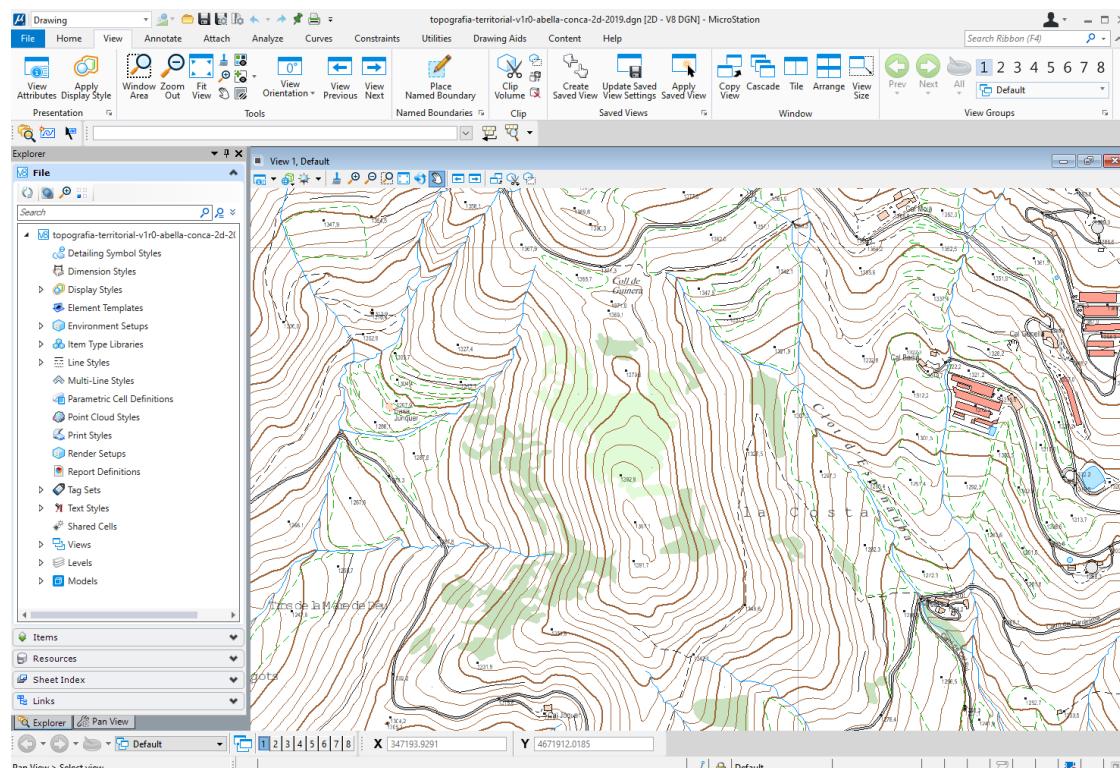


Figura 24. Aparència del Referencial topogràfic territorial amb la simbologia que es distribueix per a MicroStation

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	Symbol	Used
Default	0		■ 0	0
cob_abocador	1	cobertes del sòl: abocador	■ 220	0
cob_agrupacio_arbes	2	cobertes del sòl: agrupació d'arbres	■ 200	0
cob_aiguamoll-maresma	3	cobertes del sòl: aiguamoll, maresma	■ 250	0
cob_bosc	4	cobertes del sòl: bosc	■ 239	0
cob_parcela_rustica-aparent	5	cobertes del sòl: parcel·la rústica apparent	■ 100	3
cob_pedra-mina	6	cobertes del sòl: pedra, mina a cel obert	■ 240	0
cob_platja-sorral	7	cobertes del sòl: platja, sorral	■ 227	0
cob_rocam	8	cobertes del sòl: rocam	■ 240	0
cob_salina	9	cobertes del sòl: salina	■ 248	0
cob_tallafocs	10	cobertes del sòl: tallafocs	■ 100	4
con_altres-tipus-camps-esports	11	construccions: altres tipus de camps d'esports	■ 233	0
con_andana	12	construccions: andana	■ 235	0
con_boca-tunel	13	construccions: boca de túnel	■ 254	0
con_carrer-camp-golf	14	construccions: carrer d'un camp de golf	■ 230	0
con_conduccio	15	construccions: conducció	■ 30	0
con_construccio	16	construccions: construcció	■ 235	0
con_diposit-cobert	17	construccions: dipòsit cobert	■ 30	0
con_divisió-parcelles-urbanitzacions	18	construccions: divisió de parcel·les d'urbanitzacions	■ 222	0
con_edificacio	19	construccions: edificació	■ 30	0
con_embarcador	20	construccions: embarcador	■ 235	0
con_escalas	21	construccions: escales	■ 30	0
con_esplanada-amb-revestiment	22	construccions: esplanada amb revestiment	■ 30	6

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*.

The screenshot shows the Microstation Content window with the 'Item Types' tab selected. The left pane displays a tree view of item types under a category named 'RTT'. The 'Properties' pane on the right shows the details for the selected item type 'cobertes_sol_trenc_pendent'. The properties listed are:

Type	Text
Is Array	False
Default Value	
Expression	
Expression Failure Value	

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*.

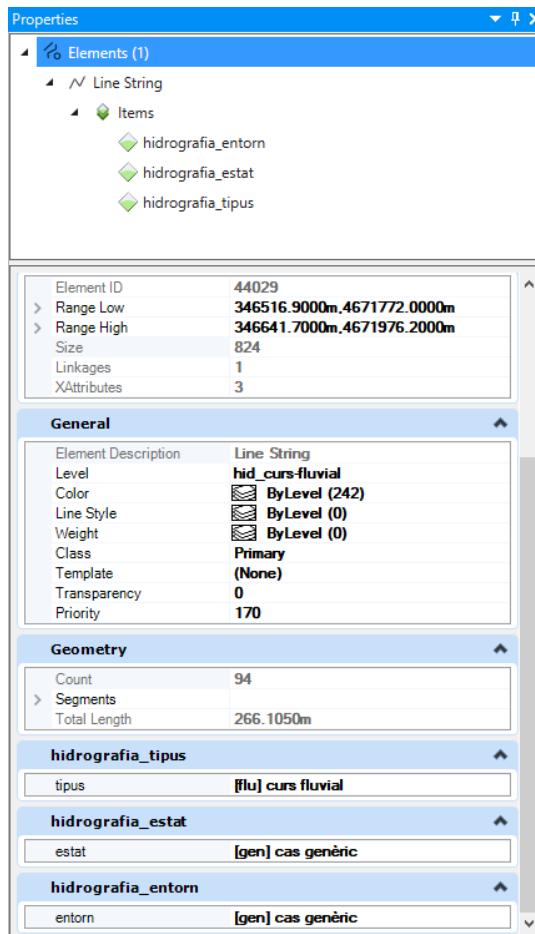


Figura 27. Propietats d'un element al Microstation, inclosos els seus atributs

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*.

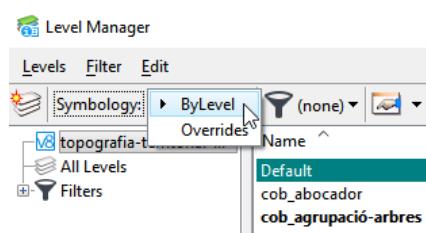


Figura 28. Opció per veure els detalls de les simbologies ByLevel i Overrides

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

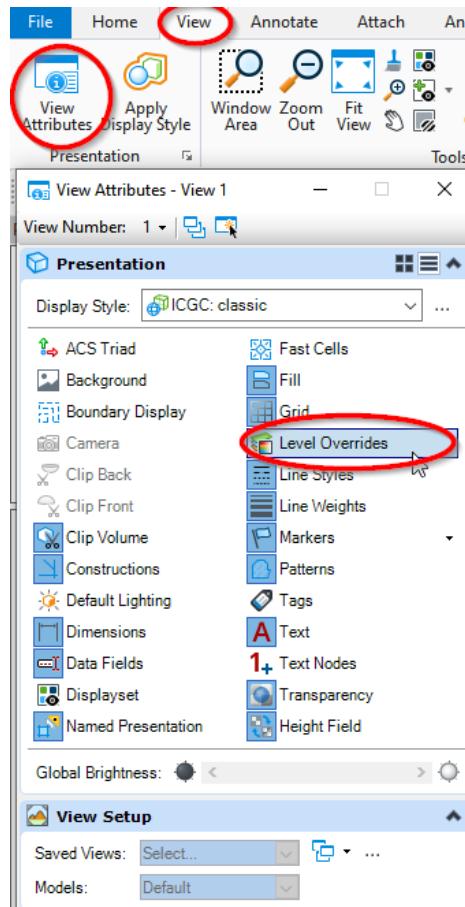


Figura 29. Finestra d'aplicació del Level Overrides al Microstation

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*.

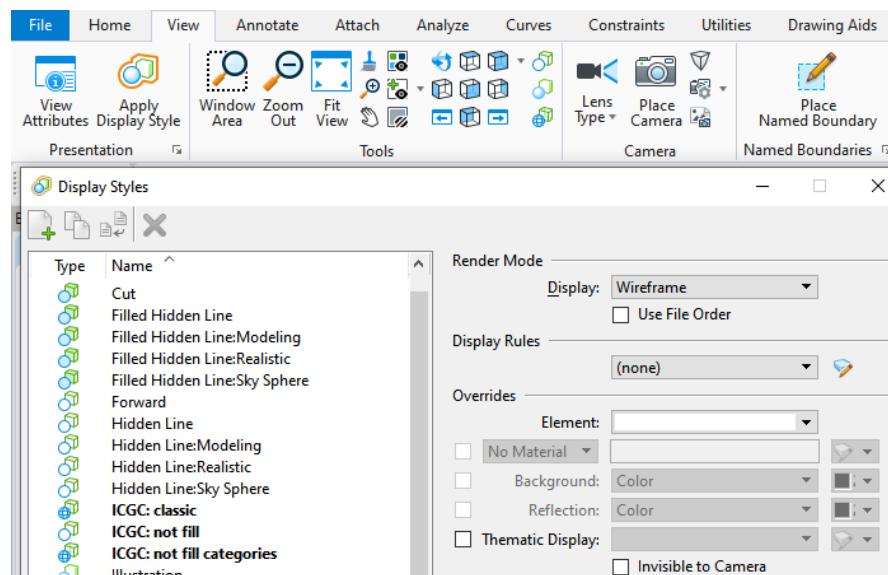


Figura 30. Estils de visualització al Microstation



Per a aplicar una simbolització en blanc i negre es pot utilitzar la taula de color (*dialog color*); abans de modificar-la, però, es recomana desar una còpia de la taula per defecte.

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”.

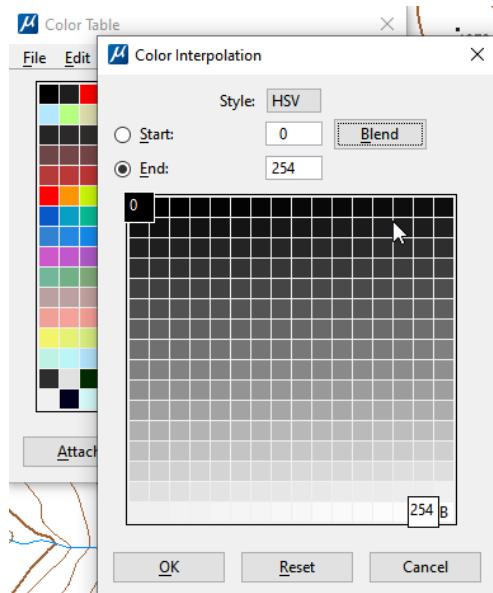


Figura 31. Selector de color inici i color fi per a interpolar

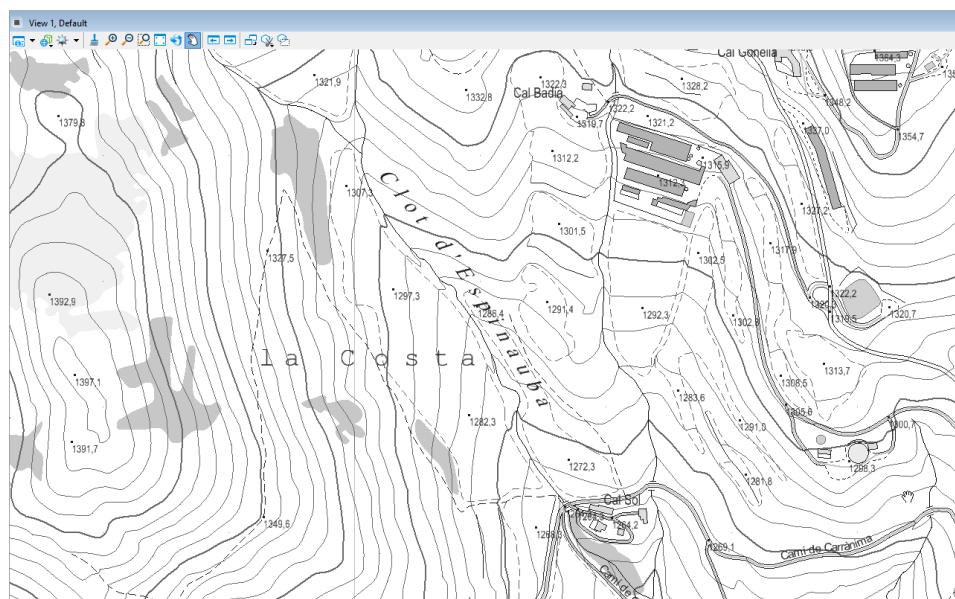


Figura 32. Mostra del Referencial topogràfic territorial en blanc i negre



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