



**EXPTE 2010/32**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO  
PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO CARTOCIUDAD  
EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA**

**CartoCiudad es la Base de Datos Oficial de red viaria, con estructura topológica de SIG, de poblaciones españolas con viales e información textual que permite la navegación asistida y diversos usos temáticos, con continuidad geográfica asegurada en todo el territorio nacional, utilizando como entramado soporte la BCN25 del Instituto Geográfico Nacional.**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**ÍNDICE**

1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN .....	2
2. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y EXTENSIÓN DEL TRABAJO .....	4
3. CONDICIONES INICIALES Y FUENTES DE DATOS DE PARTIDA.....	19
4. FLUJOS DE TRABAJO.....	22
4.1. Adecuación de las fuentes de datos .....	22
4.2. Generación de capas de CartoCiudad.....	22
4.2.1. Grafo viario.....	22
4.2.2. Fondo urbano.....	28
4.2.3. Portales y puntos kilométricos.....	32
4.2.4. Toponimia.....	34
4.2.5. Seccionado censal.....	35
4.2.6. Códigos postales .....	35
4.3. Identificadores de CartoCiudad .....	36
4.4. Ciclo de vida de los elementos .....	37
4.5. Generación de los Metadatos de las fuentes y los procesos .....	37
4.6. Integración de los datos producidos mediante el presente servicio con los existentes de CartoCiudad de esta Comunidad Autónoma. ....	38
5. MODELO DE DATOS DE CARTOCIUDAD OBJETO DEL CONTRATO .....	40
5.1. Modelo de aplicación .....	40
5.2. Tablas .....	42
6. RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO .....	47
7. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	49
8. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS .....	50
9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	51
10. PERIODO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LOS TRABAJOS.....	52

MINISTERIO  
DE FOMENTO

CENTRO NACIONAL  
DE INFORMACIÓN  
GEOGRÁFICA



11. FORMA DE PAGO .....	53
-------------------------	----



## 1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de esta contratación de servicios es la creación de la Base de Datos Oficial de red viaria, con estructura topológica de SIG, de las poblaciones españolas (que se relacionan en el apartado 2, con viales e información textual que permita la navegación asistida y diversos usos temáticos, con continuidad geográfica asegurada en todo el territorio nacional, utilizando como entramado soporte la BCN25 del IGN.

El proyecto CartoCiudad, como Base de Datos Oficial - SIG de la Administración General del Estado, se genera a partir de las bases de datos cartográficas oficiales de la Administración General del Estado de las poblaciones españolas, y se define como el resultado de la integración de sus estructuras urbanas, redes viarias, información toponímica asociada de nombres de calles, numeración de portales, distritos y secciones censales y códigos postales. Además, dicha entidades se encuentran enlazadas en un todo continuo del territorio español a través de redes generales (red de transporte, etc.), para garantizar su correcto tratamiento en las operaciones que no se limitan a un ámbito geográfico concreto.

Esta estructura SIG se realizará a partir de:

- Información cartográfica extraída de los Catastros Inmobiliarios de la Dirección General del Catastro (en adelante, DGC) correspondientes al ámbito urbano.
- Información sobre nombres de calles y direcciones postales obtenida del Censo Electoral mantenido por el Instituto Nacional de Estadística (en adelante, INE).
- Información sobre distritos y secciones censales del INE.
- Información sobre los distritos postales que elabora y mantiene la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos (en adelante, Correos).
- Información extraída de la Base Cartográfica Numérica a escala 1:25.000 (BCN25) de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (en adelante, IGN), especialmente la referente a la red de transportes, que actuará como base de referencia para dar continuidad territorial al producto resultante.
- Información sobre las Líneas Límite Municipales, proporcionada por el IGN.

La Base de Datos Oficial - SIG, como cartografía digital generada con el proyecto CartoCiudad, permitirá realizar las siguientes operaciones de consulta y navegación:

Localización directa de objetos:



- Asignar un par de coordenadas a una dirección postal.
- Asignar coordenadas a un distrito postal (polígono).
- Asignar coordenadas a un distrito o sección censal (polígono).
- Asignar un par de coordenadas a un topónimo o a un punto de interés (POI).
- Asignar un par de coordenadas a cada tipo de unidad administrativa: Comunidad Autónoma, Provincia y Municipio.

#### Localización inversa de objetos:

- Asignar una dirección postal a un par de coordenadas.
- Asignar un distrito postal a un par de coordenadas.
- Asignar una sección censal a un par de coordenadas.
- Asignar un dato o datos toponímicos (textuales) o punto de interés a un par de coordenadas.

#### Calcular itinerarios a pie entre dos puntos.

El software necesario para realizar estas operaciones no es parte de esta prescripción técnica por lo que se mencionan las operaciones únicamente a título ilustrativo.



## 2. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y EXTENSIÓN DEL TRABAJO

El objeto de este contrato consiste en la adecuación y adaptación de las distintas fuentes cartográficas de las que se nutre el proyecto CartoCiudad al modelo de datos que se ha definido para el mismo en los **559 municipios** de la **Comunidad Autónoma de Cataluña** siguientes, que se indican con su código INE, denominación y población:

CÓDIGO INE	MUNICIPIO	POBLACIÓN
17001	Agullana	753
17002	Aiguaviva	614
17003	Albanyà	137
17004	Albons	625
17005	Far d'Empordà (El)	510
17006	Alp	1576
17007	Amer	2266
17010	Argelaguer	423
17011	Armentera (L')	783
17012	Avinyonet de Puigventós	1361
17013	Begur	4086
17014	Vajol (La)	109
17016	Bàscara	915
17018	Belcaire d'Empordà	651
17019	Besalú	2265
17020	Bescanó	4121
17021	Beuda	153
17024	Bolvir	329
17025	Bordils	1625
17026	Borrassà	613
17027	Breda	3707
17028	Brunyola	365
17029	Boadella i les Escaules	228
17030	Cabanes	916
17031	Cabanelles	242
17032	Cadaqués	2806
17035	Camós	698
17036	Campdevàrol	3519
17037	Campelles	111
17038	Campllong	400
17039	Camprodon	2516
17040	Canet d'Adri	599
17041	Cantallops	295



17042	Capmany	518
17043	Queralbs	197
17046	Castellfollit de la Roca	997
17049	Celrà	3947
17050	Cervià de Ter	850
17051	Cistella	242
17052	Siurana	205
17054	Colera	592
17055	Colomers	203
17056	Cornellà del Terri	2106
17057	Corçà	1255
17058	Crespià	247
17060	Darnius	537
17061	Das	193
17063	Espinelles	183
17064	Espolla	404
17065	Esponellà	441
17067	Flaçà	1018
17068	Foixà	324
17069	Fontanals de Cerdanya	446
17070	Fontanilles	163
17071	Fontcoberta	1212
17073	Fornells de la Selva	1971
17074	Fortià	605
17075	Garrigàs	355
17076	Garrigoles	166
17077	Garriguella	795
17078	Ger	444
17080	Gombrèn	229
17081	Gualta	349
17082	Guils de Cerdanya	452
17083	Hostalric	3773
17084	Isòvol	278
17085	Jafre	403
17086	Jonquera (La)	3075
17087	Juià	297
17088	Lladó	605
17090	Llambilles	641
17091	Llanars	569
17092	Llançà	4862



17093	Llers	1144
17094	Llívia	1388
17096	Llosses (Les)	238
17097	Madremanya	219
17098	Maià de Montcal	378
17099	Meranges	87
17100	Masarac	269
17101	Massanes	693
17102	Maçanet de Cabrenys	722
17105	Mieres	320
17106	Mollet de Peralada	174
17107	Molló	340
17109	Montagut i Oix	940
17110	Mont-ras	1859
17111	Navata	1023
17112	Ogassa	274
17115	Ordis	366
17116	Osor	372
17119	Palau de Santa Eulàlia	95
17120	Palau-saverdera	1300
17121	Palau-sator	289
17123	Palol de Revardit	459
17124	Pals	2540
17125	Pardines	164
17126	Parlavà	380
17128	Pau	568
17129	Pedret i Marzà	172
17130	Pera (La)	426
17132	Peralada	1693
17133	Planes d'Hostoles (Les)	1809
17134	Planoles	272
17135	Pont de Molins	440
17136	Pontós	201
17137	Porqueres	4208
17138	Portbou	1307
17139	Preses (Les)	1686
17140	Port de la Selva (El)	947
17142	Quart	2618
17143	Rabós	182
17144	Regencós	326



17145	Ribes de Freser	2001
17146	Riells i Viabrea	3465
17148	Riudarenes	1853
17149	Riudaura	429
17150	Riudellots de la Selva	1877
17151	Riumors	189
17153	Rupià	223
17157	Sant Andreu Salou	161
17158	Sant Climent Sescebes	503
17159	Sant Feliu de Buixalleu	793
17161	Sant Feliu de Pallerols	1335
17162	Sant Ferriol	205
17163	Sant Gregori	3006
17165	Sant Jaume de Llierca	794
17166	Sant Jordi Desvalls	622
17167	Sant Joan de les Abadesses	3586
17168	Sant Joan de Mollet	513
17169	Sant Julià de Ramis	2866
17170	Vallfogona de Ripollès	219
17171	Sant Llorenç de la Muga	215
17172	Sant Martí de Llémèna	527
17173	Sant Martí Vell	232
17175	Sant Miquel de Fluvià	710
17176	Sant Mori	163
17177	Sant Pau de Segúries	681
17178	Sant Pere Pescador	1878
17181	Santa Cristina d'Aro	4547
17182	Santa Llogaia d'Àlguema	310
17183	Sant Aniol de Finestres	306
17184	Santa Pau	1567
17185	Sant Joan les Fonts	2697
17186	Sarrià de Ter	4144
17187	Saus, Camallera i Llampàies	760
17188	Selva de Mar (La)	216
17189	Cellera de Ter (La)	2124
17190	Serinyà	1084
17191	Serra de Daró	190
17192	Setcases	176
17193	Sils	4347
17195	Tallada d'Empordà (La)	395





17196	Terrades	266
17197	Torrent	191
17198	Torroella de Fluvià	556
17200	Tortellà	749
17201	Toses	158
17203	Ultramort	196
17204	Ullà	1019
17205	Ullastret	218
17206	Urús	200
17207	Vall d'en Bas (La)	2680
17208	Vall de Bianya (La)	1304
17209	Vall-llobrega	778
17210	Ventalló	725
17211	Verges	1175
17212	Vidrà	179
17214	Vilabertran	844
17215	Vilablareix	2266
17216	Viladasens	200
17217	Viladamat	440
17218	Vilademuls	769
17220	Viladrau	1036
17222	Vilaür	142
17223	Vilajuïga	1117
17224	Vilallonga de Ter	459
17225	Vilamacolum	293
17226	Vilamalla	1106
17227	Vilamaniscle	172
17228	Vilanant	328
17230	Vila-sacra	508
17232	Vilopriu	187
17233	Vilobí d'Onyar	2756
17234	Biure	245
17901	Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura	1291
17902	Forallac	1736
17903	Sant Julià del Llor i Bonmatí	1194
25001	Abella de la Conca	188
25002	Àger	555
25004	Alamús (Els)	722
25005	Alàs i Cerc	396
25006	Albagés (L')	490



25007	Albatàrrec	1639
25008	Albesa	1575
25009	Albi (L')	839
25010	Alcanó	249
25012	Alcoletge	2289
25013	Alfarràs	3228
25014	Alfés	329
25015	Algerri	477
25016	Alguaire	3055
25017	Alins	257
25020	Almatret	424
25021	Almenar	3596
25022	Alòs de Balaguer	156
25024	Alt Àneu	450
25025	Naut Aran	1716
25027	Anglesola	1307
25029	Arbeca	2431
25030	Pont de Bar (El)	191
25031	Arres	65
25032	Arsèguel	97
25033	Artesa de Lleida	1452
25034	Artesa de Segre	3737
25035	Sentiu de Sió (La)	507
25036	Aspa	265
25037	Avellanes i Santa Linya (Les)	473
25038	Aitona	2376
25039	Baix Pallars	406
25041	Barbens	836
25042	Baronia de Rialb (La)	285
25043	Vall de Boí (La)	1049
25044	Bassella	255
25045	Bausen	61
25046	Belianes	580
25047	Bellcaire d'Urgell	1289
25048	Bell-lloc d'Urgell	2372
25049	Bellmunt d'Urgell	213
25050	Bellpuig	4576
25051	Bellver de Cerdanya	2014
25052	Bellví	2428
25053	Benavent de Segrià	1365



25055	Biosca	228
25056	Bovera	364
25057	Bòrdes (Es)	241
25059	Bossòst	1115
25060	Cabanabona	103
25061	Cabó	104
25062	Camarasa	933
25063	Canejan	104
25064	Castellar de la Ribera	165
25067	Castelldans	1002
25068	Castellnou de Seana	750
25069	Castelló de Farfanya	579
25070	Castellserà	1118
25071	Cava	55
25073	Cervià de les Garrigues	865
25074	Ciutadilla	227
25075	Clariana de Cardener	147
25076	Cogul (El)	214
25077	Coll de Nargó	626
25078	Corbins	1340
25079	Cubells	385
25081	Espluga Calba (L')	438
25082	Espot	359
25085	Estaràs	179
25086	Esterri d'Àneu	815
25087	Esterri de Cardós	71
25088	Estamariu	122
25089	Farrera	112
25092	Floresta (La)	191
25093	Fondarella	788
25094	Foradada	192
25096	Fuliola (La)	1241
25097	Fulleda	115
25098	Gavet de la Conca	301
25099	Golmés	1610
25100	Gósol	223
25101	Granadella (La)	748
25102	Granja d'Escarp (La)	1043
25103	Granyanella	174
25104	Granyena de Segarra	149



25105	Granyena de les Garrigues	163
25109	Guimerà	335
25111	Guixers	150
25112	Ivars de Noguera	340
25113	Ivars d'Urgell	1786
25114	Ivorra	147
25115	Isona i Conca Dellà	1153
25118	Juncosa	520
25119	Juneda	3222
25121	Les	944
25122	Linyola	2655
25123	Lladorre	225
25124	Lladurs	200
25125	Llardecans	554
25126	Llavorsí	330
25127	Lles de Cerdanya	220
25128	Llimiana	164
25129	Llobera	221
25130	Maldà	277
25131	Massalcoreig	625
25132	Massoteres	221
25133	Maials	966
25134	Menàrguens	835
25135	Miralcamp	1368
25136	Molsosa (La)	128
25138	Montgai	740
25139	Montellà i Martinet	597
25140	Montferrer i Castellbò	983
25141	Montoliu de Segarra	185
25142	Montoliu de Lleida	510
25143	Montornès de Segarra	108
25145	Nalec	95
25146	Navès	274
25148	Odèn	285
25149	Oliana	1938
25150	Oliola	263
25151	Olius	752
25152	Oluges (Les)	177
25153	Omellons (Els)	246
25154	Omells de na Gaia (Els)	147



25155	Organyà	959
25156	Os de Balaguer	958
25157	Ossó de Sió	235
25158	Palau d'Anglesola (El)	1947
25161	Conca de Dalt	434
25163	Coma i la Pedra (La)	252
25164	Penelles	527
25165	Peramola	370
25166	Pinell de Solsonès	213
25167	Pinós	323
25168	Poal (El)	647
25169	Pobla de Cérvoles (La)	251
25170	Bellaguarda	353
25171	Pobla de Segur (La)	3089
25172	Ponts	2682
25173	Pont de Suert (El)	2418
25174	Portella (La)	790
25175	Prats i Sansor	213
25176	Preixana	411
25177	Preixens	523
25179	Prullans	246
25180	Puiggròs	299
25181	Puigverd d'Agramunt	278
25182	Puigverd de Lleida	1317
25183	Rialp	662
25185	Ribera d'Urgellet	946
25186	Riner	287
25189	Rosselló	2611
25190	Salàs de Pallars	335
25191	Sanaüja	454
25192	Sant Guim de Freixenet	1060
25193	Sant Llorenç de Morunys	1004
25194	Sant Ramon	570
25196	Sant Esteve de la Sarga	151
25197	Sant Guim de la Plana	185
25200	Sarroca de Lleida	430
25201	Sarroca de Bellera	129
25202	Senterada	142
25204	Seròs	1893
25205	Sidamon	707



25206	Soleràs (El)	407
25208	Soriguera	341
25209	Sort	2264
25210	Soses	1672
25211	Sudanell	833
25212	Sunyer	290
25215	Talarn	382
25216	Talavera	306
25218	Tarrés	109
25219	Tarroja de Segarra	172
25220	Térmens	1489
25221	Tírvia	130
25222	Tiurana	56
25223	Torà	1333
25224	Torms (Els)	182
25225	Tornabous	822
25226	Torrebesses	306
25227	Torre de Cabdella (La)	792
25228	Torrefarrera	3338
25230	Torregrossa	2259
25231	Torrelameu	637
25232	Torres de Segre	2021
25233	Torre-serona	348
25238	Vallbona de les Monges	249
25239	Valls de Valira (Les)	875
25240	Vallfogona de Balaguer	1660
25242	Verdú	1014
25244	Vilagrassa	451
25245	Vilaller	656
25247	Vilamòs	184
25248	Vilanova de Bellpuig	1119
25249	Vilanova de l'Aguda	235
25250	Vilanova de Meià	411
25251	Vilanova de Segrià	831
25252	Vila-sana	618
25253	Vilosell (El)	205
25254	Vilanova de la Barca	1105
25255	Vinaixa	591
25901	Vall de Cardós	399
25902	Sant Martí de Riucorb	703



25903	Guingueta d'Àneu (La)	370
25904	Castell de Mur	185
25905	Ribera d'Ondara	470
25906	Valls d'Aguilar (Les)	314
25907	Torrefeta i Florejacs	637
25908	Fígols i Alinyà	265
25909	Vansa i Fórnsols (La)	195
25910	Josa i Tuixén	172
25911	Plans de Sió (Els)	602
25912	Gimenells i el Pla de la Font	1143
25913	Riu de Cerdanya	112
43001	Aiguamúrcia	864
43002	Albinyana	2200
43003	Albiol (L')	377
43005	Alcover	4731
43006	Aldover	946
43007	Aleixar (L')	862
43008	Alfara de Carles	389
43009	Alforja	1730
43010	Alió	368
43011	Almoster	1286
43012	Altafulla	4415
43015	Arbolí	113
43017	Argentera (L')	143
43018	Arnes	497
43019	Ascó	1616
43020	Banyeres del Penedès	2696
43021	Barberà de la Conca	513
43022	Batea	2112
43023	Bellmunt del Priorat	336
43024	Bellvei	1840
43025	Benifallet	808
43026	Benissanet	1249
43027	Bisbal de Falset (La)	245
43028	Bisbal del Penedès (La)	3142
43029	Blancafort	415
43030	Bonastre	584
43031	Borges del Camp (Les)	1965
43032	Bot	727
43033	Botarell	998



43034	Bràfim	674
43035	Cabacés	343
43036	Cabra del Camp	1011
43039	Capafonts	122
43040	Capçanes	401
43041	Caseres	307
43042	Castellvell del Camp	2474
43043	Catllar (El)	3751
43045	Colldejou	187
43046	Conesa	137
43048	Corbera d'Ebre	1161
43049	Cornudella de Montsant	1006
43050	Creixell	2952
43052	Xerta	1296
43053	Duesaigües	234
43054	Espluga de Francolí (L')	3891
43055	Falset	2742
43056	Fatarella (La)	1170
43057	Febró (La)	56
43058	Figuera (La)	164
43059	Figuerola del Camp	330
43060	Flix	4006
43061	Forès	55
43062	Freginals	451
43063	Galera (La)	852
43064	Gandesa	3040
43065	Garcia	553
43066	Garidells (Els)	198
43067	Ginestar	1052
43068	Godall	817
43069	Gratallops	253
43070	Guiamets (Els)	332
43071	Horta de Sant Joan	1253
43072	Lloar (El)	113
43073	Llorac	113
43074	Llorenç del Penedès	2085
43075	Margalef	122
43076	Marçà	662
43077	Mas de Barberans	667
43078	Masdenverge	1098





43079	Masllorenc	503
43080	Masó (La)	287
43081	Maspujols	542
43082	Masroig (El)	525
43083	Milà (El)	177
43084	Miravet	795
43085	Molar (El)	290
43088	Montbrió del Camp	1917
43089	Montferri	323
43090	Montmell (El)	1341
43091	Mont-ral	182
43094	Móra la Nova	3189
43095	Morell (El)	2855
43096	Morera de Montsant (La)	157
43097	Nou de Gaià (La)	461
43098	Nulles	414
43099	Palma d'Ebre (La)	421
43100	Pallaresos (Els)	3538
43101	Passanant i Belltall	194
43102	Paüls	607
43103	Perafort	996
43104	Perelló (El)	2895
43105	Piles (Les)	201
43106	Pinell de Brai (El)	1126
43107	Pira	488
43108	Pla de Santa Maria (El)	2045
43109	Pobla de Mafumet (La)	1734
43110	Pobla de Massaluca (La)	396
43111	Pobla de Montornès (La)	2568
43112	Poboleda	354
43113	Pont d'Armentera (El)	604
43114	Porrera	477
43115	Pradell de la Teixeta	169
43116	Prades	649
43117	Prat de Comte	193
43118	Pratdip	760
43119	Puigpelat	891
43120	Querol	533
43121	Rasquera	934
43122	Renau	88



43124	Riba (La)	710
43125	Riba-roja d'Ebre	1332
43126	Riera de Gaià (La)	1453
43127	Riudecanyes	973
43128	Riudecols	1194
43130	Rocafort de Queralt	271
43132	Rodonyà	504
43134	Rourell (El)	362
43135	Salomó	445
43137	Sant Jaume dels Domenys	2136
43138	Santa Bàrbara	3805
43139	Santa Coloma de Queralt	3058
43140	Santa Oliva	2988
43141	Pontils	146
43142	Sarral	1660
43143	Savallà del Comtat	71
43144	Secuita (La)	1363
43146	Senan	54
43147	Solivella	686
43149	Tivenys	926
43150	Tivissa	1781
43151	Torre de Fontaubella (La)	137
43152	Torre de l'Espanyol (La)	681
43154	Torroja del Priorat	147
43157	Ulldemolins	493
43158	Vallclara	118
43159	Vallfogona de Riucorb	158
43160	Vallmoll	1529
43164	Vespella de Gaià	379
43165	Vilabella	789
43166	Vilallonga del Camp	1631
43167	Vilanova d'Escornalbou	502
43168	Vilanova de Prades	144
43169	Vilaplana	613
43170	Vila-rodona	1112
43172	Vilaverd	473
43173	Vilella Alta (La)	115
43174	Vilella Baixa (La)	202
43175	Vilalba dels Arcs	737
43176	Vimbodí i Poblet	1050



43177	Vinebre	478
43178	Vinyols i els Arcs	1594
43902	Sant Jaume d'Enveja	3434
43903	Camarles	3479
43904	Aldea (L')	3927
43906	Ampolla (L')	2662



### 3. CONDICIONES INICIALES Y FUENTES DE DATOS DE PARTIDA

Tal y como se ha especificado en el objeto de la contratación se pretende generar la Base de Datos Oficial de red viaria, con estructura topológica de SIG, de la Administración General del Estado, a partir de las fuentes de información geográfica aportadas por IGN, DGC, INE y Correos.

Los resultados de este trabajo, por tanto, han de estar basados en las fuentes que se citan y describen en este apartado. Los licitantes deberán utilizar otras fuentes de datos (ortofotografía digital, callejeros de otras Administraciones Públicas, cartografía de los municipios, callejeros no oficiales, etc.) con el objeto de contrastar e indagar carencias, errores o cualquier otro tipo de anomalías que se detecten sobre las fuentes de datos; en estos casos se ha de documentar la incidencia y la solución propuesta y adoptada con todos los detalles necesarios para poder reproducir la solución, la cual será llevada a cabo a partir de la aceptación de la misma por parte del organismo contratante.

El CNIG, como órgano de contratación, entregará al adjudicatario de este contrato la información geográfica, que constituye los datos de partida, necesaria para la ejecución del contrato, que previamente habrá gestionado y obtenido de los organismos responsables de los mismos.

Descripción de las fuentes de datos de partida que, exclusivamente para la ejecución del contrato, y para el ámbito geográfico correspondiente a esta contratación, entregará el CNIG al adjudicatario:

- Información geográfica del IGN:
  - Capas de información de BCN25, en el ámbito geográfico de los municipios objeto de la contratación, correspondientes a las redes hidrográficas y de comunicación.
  - Ortofotografías de 0,25 m o 0,5 m de resolución, procedentes del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), del ámbito geográfico objeto de la contratación, de las que el CNIG entregará una copia para su utilización como información de referencia.
  - Líneas límite municipales de todos los municipios objeto de la contratación. Serán necesarias para cortar las carreteras por municipio y definir los límites geográficos de este expediente de servicio.
  - Base de datos de topónimos NOMGEO del IGN.

- Rejilla de transformación oficial de datum ED50-ETRS89 (se puede obtener del apartado de descargas de la página web del CNIG: <http://www.cnig.es>).
- Archivos originales de Metadatos.

El contratista dispondrá de un documento con las codificaciones TTGGSS (Tipo, Grupo, Subgrupo) usadas por el IGN para la codificación de la BCN25.

- Cartografía catastral urbana de la Dirección General del Catastro:

Capas de información cartográfica, conforme a la estructura especificada, de:

- MASA (archivo Shapefile o GML): Polígonos que delimitan las manzanas, con la información alfanumérica asociada a dichas geometrías.
- PARCELA (archivo Shapefile o GML): Polígonos que delimitan cada una de las parcelas en las que se dividen las manzanas, con la información alfanumérica asociada a dichas geometrías.
- CONSTRU (archivo Shapefile o GML): Polígonos que definen las edificaciones y las distintas coberturas del suelo.
- EJES (archivo Shapefile o GML): Segmentos de líneas que definen los ejes viales, con la información alfanumérica asociada a estas geometrías.
- CARVIA (archivo dbf o XML): Tabla de base de datos que contiene el nombre de cada uno de los viales asociado al identificador de la vía.
- ELEMLIN (archivo Shapefile o GML): Líneas correspondientes a contornos de aceras, fuentes, áreas deportivas, etc.
- ELEMTEX (archivo Shapefile o GML): Líneas asociadas a la toponimia urbana, esto es, los números de los portales, los nombres de las calles, etc.
- LIMITES (archivo Shapefile o GML): Líneas correspondientes a los límites de las zonas urbanizadas.

El contratista dispondrá de un documento con las codificaciones (TTGGSS) usadas por la DGC para la cartografía urbana del Catastro informatizado.

- Callejero de viales del INE:



Capa de información correspondiente a las secciones y distritos censales, y tabla con los nombres oficiales de los viales urbanos:

- Polígonos que delimitan los distritos y secciones censales (archivo Shapefile).
- Tabla de base de datos que contiene la denominación oficial de la vía y número de vía INE (archivo dbf).

El contratista dispondrá, además, de un listado de Tipos de Vía para clasificarlas.

- Distritos postales de Correos:
  - Información actualizada de los distritos postales, organizada en una base de datos de calle y portal o población con su código postal.

## 4. FLUJOS DE TRABAJO

Los flujos de trabajo a aplicar sobre las distintas fuentes de datos que se recomiendan para llevar a cabo el objeto de la contratación son los siguientes:

### 4.1. Adecuación de las fuentes de datos

En primer lugar, habrá que garantizar en todas las fuentes de datos proporcionadas para este contrato de servicios el caso geométrico de las mismas respecto de la BCN25 del IGN y de las ortofotografías PNOA, que serán las fuentes de referencia de precisión geométrica para las demás.

La operación de contraste comenzará con un análisis visual del conjunto de las fuentes de datos suministradas. Después habrá que aplicar las transformaciones geométricas (ajustes polinómicos que minimicen el error) necesarias para encajar las distintas fuentes de datos respecto a la BCN25, tomando como puntos de referencia los extremos de los viales contenidos en las cartografías a ajustar y sus homólogos en la BCN25.

Ante anomalías geométricas relevantes en alguna de las fuentes se ha de proceder de acuerdo al siguiente protocolo:

- Contraste con terceras fuentes de datos que provengan de organismos oficiales.
- Comunicación inmediata al responsable de los trabajos por parte del CNIG quien tomará las decisiones y acciones oportunas.

El segundo paso de esta adecuación consistirá en realizar la transformación, sobre los datos de partida en que sea necesario, de coordenadas origen (UTM y huso el que corresponda, Datum Europeo 1950) a las coordenadas finales objeto de este contrato de servicios (geográficas, Datum ETRS89). Para ello, ha de emplearse el modelo de transformación oficial de datum con modelado de distorsión mediante superficie de mínima curvatura, definida por una rejilla en formato NTV2, versión 2009, que proporciona el CNIG.

Por último, es **imprescindible** contrastar con las ortofotografías del PNOA la comisión u omisión de elementos de las fuentes de datos respecto de las ortofotos, siendo **obligatorio eliminar o incluir** los elementos que, a la vista de las ortofotos falten o sobren, según el caso, en las fuentes de datos originales.

### 4.2. Generación de capas de CartoCiudad

#### 4.2.1. Grafo viario

El grafo viario de CartoCiudad se compone de las capas “Tramo”, que representa la geometría de los viales; “Vial”, que constituye la información descriptiva (alfanumérica) de los viales, y no contiene geometría; la tabla “Tramo\_Vial”, que relaciona las dos anteriores; “Cruce”, que contiene los nodos extremos de un tramo; “Cruce\_TrAMO”, que es la tabla que relaciona los cruces con los tramos; “Municipio\_Vial”, que es la tabla que relaciona los municipios por los que pasa cada vial.

Para trazar el grafo viario urbano se tomará inicialmente la capa EJES de la DGC, aunque será necesario editarla, completarla y dotarla de topología.

Para realizar el grafo viario de la zona interurbana se tomará como capa de referencia la que contenga los elementos del tema 06 de la BCN25 del IGN que hagan referencia a las carreteras y caminos, a saber, las geometrías lineales con identificadores de TTGGSS: 0601XX, 0607XX, 0612XX, 0613XX, 0615XX, 0617XX y 0622XX (correspondientes a las autopistas, autovías, caminos, carreteras de primero, segundo, tercer orden y enlaces respectivamente). CartoCiudad contendrá **todas** las carreteras y **todos** los caminos de cada municipio.

Las geometrías lineales contenidas en la capa EJES de Catastro y en la BCN25 habrán de revisarse, completarse y mejorarse utilizando las ortofotografías del PNOA de mayor resolución, de forma que se obtenga un producto ajustado a la realidad.

Estas geometrías (urbanas e interurbanas) han de tratarse para obtener una geometría lineal con continuidad que cumpla los requisitos que se detallan a continuación:

### Tramos:

Las normas que regirán la representación de tramos serán las siguientes:

- Se digitalizarán los ejes de todas las calzadas, incluyendo las peatonales, de forma que la simulación de una ruta por los tramos que compongan los ejes refleje de forma fidedigna la trayectoria que describiría un vehículo o un peatón al seguirla.
- No se digitalizarán tramos correspondientes a caminos dentro de parques, o carriles dentro de un aparcamiento (en este caso se puede concluir el tramo en el acceso al aparcamiento o tratarlo como una plaza).
- Se dibujará un solo eje para cada vía en aquéllas en las que no exista separación física entre los carriles que tienen diferente sentido, incluyéndose en este tipo de vías la mayoría de las carreteras convencionales y calles en las que no existen



medianas, refugios, etc., o en aquéllas en las que hay evidencias de que la circulación se realice en un solo sentido, tales como rotondas, accesos, carriles de aceleración y deceleración, vías de servicio, etc.

- La unión de las rotondas con las vías que comunican se hará considerando si en cada una de las vías los sentidos de circulación se separan mediante algún elemento físico: vallas de protección, bordillos, marcas de pintura señalizando isletas, etc. En el caso de estar separados se dibujarán dos ejes, uno por sentido; por el contrario, si no están separados, se continuará el trazado del eje de la vía hasta su intersección con la rotonda.
- Se dibujarán dos ejes para cada vía en los casos en los que exista algún tipo de separación física: vallas de protección, bulevares, medianas, refugios para peatones en mitad de la calzada, marcas de pintura diferentes a las líneas de separación de carriles de diferente sentido, etc. Se conectarán ambos ejes mediante un tramo en el caso de observarse interrupción de la mediana o paso de cebra que comunique los dos carriles para hacer más real el cálculo de rutas. De forma preceptiva se digitalizarán con doble eje todas las autovías y autopistas.

Normas topológicas: Los ejes de cada vía se dividirán en tramos siempre y cuando:

- Se cambie de vial, es decir, cambie el nombre o el tipo del vial al que corresponde el tramo.
- Haya una intersección; bien real, al mismo nivel con otra vía o medio de transporte; bien ficticia con los límites administrativos.
- La vía representada por el eje cambia de situación con respecto al terreno, observando las siguientes situaciones: eje en superficie (cuando la vía discurre en superficie o próxima a la superficie), eje en túnel (cuando la vía discurre dentro de un túnel), eje en puente (cuando la vía discurre por encima de un puente para salvar tanto intersecciones con otras vías o medios de comunicación como con accidentes geográficos). En el campo “situación” de la tabla “Tramo” se indicará si el tramo es en ‘superficie’, ‘túnel’ o ‘puente’.

El sentido de digitalización de los tramos se establecerá de la siguiente manera:

- En los tramos por los que sólo se circule en un sentido, el sentido de digitalización deberá coincidir con el sentido de circulación. Estos casos son: tramos de autopistas, autovías, calles o carreteras en las que exista una separación física entre los carriles, o vías de evidente sentido único como rotondas (siempre en sentido contrario a las agujas del reloj), enlaces e

incorporaciones. En el caso de las vías de servicio, éstas llevarán el sentido de la vía principal, tanto si son de uno como de dos sentidos.

- En los tramos en los que se circule en ambos sentidos, el sentido de digitalización podrá ser cualquiera de los dos posibles. Ejemplos: calles o carreteras en los que no existe separación física de carriles.
- En el caso de que se desconozca si el vial es de doble sentido o de sentido único, o el sentido de circulación en este último caso, el sentido de digitalización podrá ser cualquiera de los dos posibles.

Cada tramo obtenido de esta manera se almacenará como un registro de la tabla “Tramo”. Cada registro de esta tabla tendrá como atributos: su identificador de tramo de CartoCiudad codificado como se explica más adelante, la situación en que se encuentra (en superficie, puente o túnel), su fuente original de datos, su longitud y los campos relativos al ciclo de vida.

### **Cruces:**

Cada tramo que resulte de la división anterior estará limitado en cada uno de sus extremos por un nodo (llamado cruce por conservar la nomenclatura empleada hasta ahora en el modelo de datos); en la mayoría de las ocasiones serán dos nodos diferentes; sin embargo, en casos como vías que terminan en fondo de saco o plazas con un solo acceso, ambos extremos estarán limitados por el mismo nodo.

Cada uno de estos nodos se almacena como un registro de la tabla “Cruce”, teniendo como atributos su identificador de cruce de CartoCiudad, el código INE de municipio y provincia al que pertenece (si el cruce separa dos tramos de municipios distintos, se elegirá uno de ellos), y los relativos al ciclo de vida del elemento.

Las relaciones entre los tramos y los nodos (cruces) que los delimitan se almacenarán en la tabla “**Cruce\_Tramo**”, en la que para cada registro se indicará el identificador del tramo, el identificador del cruce y si el extremo del tramo es inicial o final. Además, contendrá los atributos relativos al ciclo de vida.

El identificador de un tramo deberá aparecer dos veces, una por cada extremo, junto con el/los nodo/s que lo delimitan. El identificador de cada nodo aparecerá al menos una vez, en el caso de ser el nodo el correspondiente al extremo final de una vía, o tantas veces como extremos de vías estén conectados/limitados por él.

### **Viales:**

En cuanto a los viales, se distinguirán tres grupos:

- Viales urbanos: son aquellos viales que discurren dentro de un núcleo urbano, no se incluyen en esta categoría autovías, autopistas, carreteras o similares, que atraviesen el núcleo o lo circunvalen y que no figuren en las fuentes del callejero (INE y Catastro). El tipo de vía en estos viales deberá ajustarse a la clasificación que hace el INE. En la tabla “Vial”, en caso de disponerse del identificador del INE para el vial, se consignará, en el campo “ine\_via”, y el nombre del vial (“nom\_via”), deberá coincidir con el nombre que dispone el INE. En caso de no disponer del identificador del INE para el vial se rellenará con el valor ‘Desconocido’. En caso de no conocerse el nombre del vial de INE, se puede asignar el de Catastro subsidiariamente si se conoce éste. En caso de disponerse del identificador de Catastro para el vial, se consignará en el campo “dgc\_via”. En caso de no disponer del identificador de Catastro para el vial se rellenará con el valor ‘Desconocido’.
- Viales interurbanos: son aquellos viales que discurren entre núcleos urbanos, sean asfaltados (autopistas, autovías, carreteras, etc.) o no asfaltados (caminos, pistas, sendas). Se incluyen además en esta categoría autovías, autopistas, carreteras, o similares, que atraviesen núcleos o los circunvalen. El tipo de vía en estos viales se ajustará a uno de los siguientes: ‘autopista’, ‘autovía’, ‘RIGE’, ‘autonómica I’, ‘autonómica II’, ‘autonómica III’, ‘camino’, ‘pista’ y ‘senda’, siempre y cuando tengan nombre conocido. En los campos “ine\_via” y “dgc\_via” aparecerá ‘No aplicable’, en el campo “nom\_via” aparecerá la matrícula de la carretera o el nombre del camino, extraído del Mapa Oficial de Carreteras de Fomento, de BCN25 o de mapas de carreteras oficiales, si así lo permite la dirección del proyecto; y en nombre alternativo aparecerá alguna otra definición en caso de haberla; por ejemplo: la autovía A-3, Autovía del Mediterráneo, se almacenaría “nom\_via”=‘A-3’ y “nom\_alternativo”= ‘Autovía del Mediterráneo’. Si existiera más de un nombre alternativo, se almacenarán todos ellos en este campo separados por comas.
- Viales genéricos: se recogen en esta clasificación una serie de viales genéricos a los que se asociarán los tramos que no puedan ser asignados a un vial concreto de los anteriores grupos; en un principio se prevé la existencia de los siguientes casos:
  - Carretera sin nombre. Se le asignarán a este vial los tramos de carreteras que no dispongan de una matrícula o denominación oficial, o habiéndola se desconozca.
  - Camino sin nombre. Se asociarán a este vial los tramos que representen caminos de los que no se disponga su nombre.

- Pista sin nombre. Se asociarán a este vial los tramos que representen pistas de los que no se disponga su nombre.
- Senda sin nombre. Se asociarán a este vial los tramos que representen sendas de los que no se disponga su nombre.
- Rotonda. Se asignarán a este vial los tramos que describen la rotonda o glorieta y no pertenezcan a glorietas o plazas con nombre.
- Enlace. Se asignarán a este vial los tramos que sirven para la comunicación entre diferentes vías, sobre todo en los nudos de autopistas, autovías, etc. También se asignarán a este vial aquellos tramos que hacen que no sea necesario el paso por una rotonda para la transición de una vía a otra.
- Vía de servicio. Se asignarán a este vial los tramos de vías que discurren en paralelo a otra vía principal como una autopista, autovía, etc. y que no esté identificada mediante un nombre de calle o matrícula de carretera.

La forma de codificar este tipo de viales se hará rellenando, tanto en el tipo como en el nombre, uno de los siguientes valores, según el caso: “Carretera sin nombre”, “Camino sin nombre”, “Pista sin nombre”, “Senda sin nombre”, “Rotonda”, “Enlace” y “Vía de servicio”, y utilizando el identificador que cada una de estas vías tiene asignado.

Por tanto, una vez extraída la geometría de los tramos será necesario relacionarla con los nombres, que aparecerán en la tabla “Vial”, extraídos del INE, o en su defecto de la DGC, para viales urbanos, y del Mapa Oficial de Carreteras de Fomento, de la BCN25, o de mapas de carreteras en el caso de los viales interurbanos, lo que se hará mediante la tabla “Tramo\_Vial”. La procedencia de las nomenclaturas se almacenará en el campo “fuente” de la tabla “Vial” según una lista cerrada.

En las especificaciones del producto y el catálogo de fenómenos se encuentra la información sobre cómo asignar los identificadores de los viales.

El resto de atributos de la capa “Vial” se codifican como se señala en anteriores párrafos. Además, la tabla “Vial” contiene el identificador de vial, el idioma, codificado según la norma ISO 639-2, la fuente de la que se ha obtenido el nombre del vial y los atributos relativos al ciclo de vida.

#### **Relación “Tramo\_Vial”:**

La relación entre tramos y viales se establece de la siguiente manera:

Todo vial deberá estar relacionado como mínimo con un tramo. Por lo tanto, todos los identificadores de la tabla “Vial” deberán aparecer al menos una vez en la tabla “Tramo\_Vial”.

Todo tramo deberá estar relacionado como mínimo con un vial. Por lo tanto, todos los identificadores de la tabla “Tramo” deberán aparecer al menos una vez en la tabla “Tramo\_Vial”. Se puede dar el caso de que un solo tramo pertenezca a dos viales diferentes. Los casos contemplados son:

- Viales por cuyo eje discurre el límite entre dos términos municipales.
- Viales que comparten diferentes denominaciones según el organismo; es decir, viales interurbanos que atraviesan ciudades o pueblos en las que coexisten la denominación por parte del ayuntamiento como vial urbano y por parte del organismo competente como vial interurbano.

#### **Relación “Municipio\_Vial”:**

Se generará también una tabla de relación (“Municipio\_Vial”) donde se describan todos los municipios que atraviese un vial. Esta tabla debe contener un registro por cada municipio que atraviese el vial, y también contará con los atributos de ciclo de vida.

#### **4.2.2. Fondo urbano**

Para obtener la cartografía de referencia sobre la que representar los portales, la toponimia y los viales una vez divididos en tramos, se utilizarán las siguientes capas de referencia de la DGC: CONSTRU, MASA, PARCELA y ELEMLIN. La geometría proveniente de estas capas no podrá ser modificada. Cualquier anomalía deberá ser reportada en un informe de incidencias para conocimiento de la DGC.

#### **“Construccion”:**

La capa CONSTRU de la DGC es la de mayor detalle, ya que tiene tipificada la subdivisión de la parcela según su uso del suelo. De esta capa se extraen, sin modificación alguna, las geometrías que contendrá la capa “Construccion” de CartoCiudad. El atributo “cobertura” se obtendrá según la siguiente tabla que reclasifica los tipos originales de Catastro:

“cobertura” (código)	“cobertura” (literal)	Nomenclaturas de la DGC, campo “constru”
SOL	Solar	CONS, PRG, RUINA, SOLAR, P, ? (GON)
ZVD	Zona Verde	JD
HID	Hidrografía	PI, ETQ, DEP, ZBE
ZDP	Zona Deportiva	FUT, TEN, ZD,
PAR	Parcela	ZPAV, SILO, TRF, ESC, VOL, ALT, PJE, CO, POR, EPT, MAR, SS, B, T, SOP
PAR	Parcela	Regla: los que comienzan por -, I, X, V, y SS

Si apareciera una ocurrencia del atributo CONSTRU distinta de las reflejadas en la tabla, se reclasificaría en uno de los tipos de la tabla, consultando con el personal designado a esos efectos por el CNIG si no fuera evidente su asignación. También se mantendrá el atributo CONSTRU original de Catastro en el campo “constru”.

#### “Parcela”:

La capa de PARCELA contiene las divisiones de la capa MASA en parcelas catastrales, de la que se construye un fondo urbano en base al uso del suelo predominante para cada parcela. Las geometrías de PARCELA se extraen sin modificación alguna para incluirlas en la capa “Parcela” de CartoCiudad.

Para obtener el valor del atributo “cobertura\_g” en la capa de Parcela se utilizará un algoritmo tipo *dissolve* para su cálculo de acuerdo con el valor de “cobertura” de la capa “Construcción”, asignando a la parcela el valor de la cobertura de mayor superficie.

Además, se incluirá la Referencia Catastral en el campo “ref\_dgc”, como una cadena de caracteres de 14 dígitos, que se obtendrá como concatenación de los campos originales de Catastro MASA (5) + PARCELA (2) + HOJA (7).

Esta capa será utilizada a escalas medias para ser visualizada junto a los tramos de las calles.

#### “Manzana”:

La capa MASA contiene los límites de manzanas en los que se divide el área urbana de un municipio. Esta capa tiene interés a efectos de visualización del núcleo urbano a escalas más pequeñas. Las geometrías que se extraigan de esta capa compondrán la capa “Manzana” de CartoCiudad.

Estas tres capas de fondo urbano conservan, además, los identificadores únicos de Catastro: “se\_row\_id\_manz”, “se\_row\_id\_par” y “se\_row\_id\_cons”, para facilitar el mantenimiento de la base de datos. Por último, todas ellas contienen también los identificadores de CartoCiudad y los atributos relativos al ciclo de vida.

### “Líneas auxiliares”:

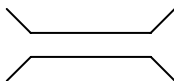
Las líneas auxiliares constituyen una referencia gráfica del entramado urbano, por lo que su trazado ha de limitarse a la zona urbana; es decir, a aquella donde se encuentren edificaciones y el dibujo de las líneas auxiliares defina la morfología de la estructura urbana. En caso de que existan dos núcleos próximos que se entienda que constituyen una prolongación uno de otro, o que se encuentren a menos de 2 km de distancia, las líneas se dibujarán de forma ininterrumpida discurriendo tanto por los núcleos como por la zona que los separa, especialmente en el caso de cursos fluviales y líneas de ferrocarril, para dar una idea de continuidad.

Estas líneas se utilizarán como fondo de mapa, para aportar mayor expresividad a CartoCiudad, pero no serán necesarias para ningún buscador o enrutamiento, por lo tanto, no necesitan tener topología.

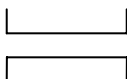
Los tipos de líneas auxiliares que es necesario incluir en CartoCiudad, y los criterios para hacerlo, son:

- **Línea de acera:** Se representarán con esta tipología los siguientes elementos: Aceras exteriores a la manzana, isletas, glorietas, medianas, etc., que sirvan para delimitar el espacio viario y definan el trazado urbano. Se excluye de esta representación el borde de las calzadas.
- **Escalera:** Se dibujarán con este código los bordes de los escalones de las calles que discurran en escalera. Para ello se trazarán líneas del ancho de la escalera y con distancia entre ellas la que se aprecie en la ortofoto.
- **Curso fluvial:** Dentro de esta categoría se representarán los cursos de agua (ríos, canales, acequias, etc.) de importancia para la vertebración del trazado urbano. Se dibujará cada uno de los márgenes del río a menos que entre ellos exista una distancia menor de 5 m, en cuyo caso únicamente se representará el eje central. El trazado se interrumpirá en puentes. Si por la vegetación resulta confuso el trazado del río, se tomará como apoyo el trazado del curso fluvial definido por la BCN25.

- **Contorno de lago/laguna:** Se incorporarán lagos, lagunas, estanques, embalses y en general, masas de agua, únicamente cuando estas masas se encuentren en el interior de las zonas urbanas y/o delimiten su trazado.
- **Ferrocarril:** Se dibujará una única línea por plataforma, la del eje de la vía férrea. Su trazado se interrumpirá en puentes y túneles.
- **Perímetro de puente:** Se representa mediante dos líneas, una a cada lado del puente, de la longitud que se aprecie en la ortofotografía. Se limitarán por dos líneas a 45° de 5 m de longitud.



- **Acceso a paso subterráneo (túnel):** Se representa mediante dos líneas, una a cada lado del túnel, de la longitud que se aprecie en la ortofotografía. Se limitarán por dos líneas a 90° de 5 m de longitud.



El trazado de las líneas auxiliares debe realizarse como se ha detallado, utilizándose para ello la capa ELEMLIN de Catastro, las capas de hidrografía y ferrocarriles de BCN25 y las ortofotos PNOA.

Cada registro se almacena en la tabla “Linea\_Auxiliar”, donde se le da un identificador de CartoCiudad y se le asigna el tipo de línea. El código que deberá asignarse a cada tipo de línea en el campo “tipo\_lin” será uno de la siguiente tabla:

TIPO_LIN	Descripción
03 01 02	Curso fluvial
03 33 01	Contorno de lago/laguna
03 11 04	Ferrocarril
06 71 21	Perímetro de puente
16 01 01	Línea de acera
16 71 04	Escalera
16 71 06	Acceso a paso subterráneo (túnel)

Además, la tabla de líneas auxiliares contendrá también los atributos relativos al ciclo de vida.



### 4.2.3. Portales y puntos kilométricos

La capa “Portal\_PK” contiene los portales (en viales urbanos) y los puntos kilométricos (en viales interurbanos).

#### **Extracción de números de portales:**

La capa ELEMTEX de la DGC tiene una geometría de tipo lineal y contiene todo tipo de rótulos vinculados a dicha geometría. En esta primera fase el proceso tendrá por objeto extraer únicamente los rótulos que hacen referencia a los números de portales y adaptar la geometría de dichas entidades al tipo punto. Por tanto dos son los trabajos iniciales a realizar con esta fuente de datos:

- a.- Elegir únicamente los rótulos de los números de portales: Esta selección se debe hacer filtrando las entidades lineales de tal forma que se seleccionen aquellas que adoptan el valor 189401 en el atributo TTGGSS. El campo “num\_por” de la tabla “Portal\_PK” se rellenará con este rótulo.
- b.- Calcular el punto medio de la entidad lineal a la que está asociado el rótulo y asignársela como geometría y posición del número del portal.

Un trabajo adicional a realizar en este preprocesamiento consiste en la detección y subsanación de algunas de las situaciones que se citan a continuación:

- a.- En el rótulo, además del número existe una letra. Ante esta situación se ha de separar el número del portal de la letra y almacenarla, según el modelo de datos de CartoCiudad, en el campo “extension” de la tabla “Portal\_PK”.
- b.- No aparece un número en el rótulo sino una referencia: p. e. S/N gasolinera. En este caso, el rótulo debería ser tratado como un topónimo según se describe a continuación para la capa de Topónimo.
- c.- Podría darse el caso de existir algún número de portal con distinto TTGGSS, por lo que habría que realizar una revisión manual de los otros TTGGSS para no perder ningún portal.

A continuación, se transforma la geometría lineal a tipo punto sobre el punto medio del segmento al que estaba asociado el rótulo correspondiente en la capa ELEMTEX.

Si en la capa ELEMTEX apareciera un portal con varios números asignados (por ejemplo: 14-20), se repetiría la geometría tantas veces como portales haya en ese rango, y se le asignaría a cada uno un número distinto hasta completar el rango.

Si la numeración de un portal de la fuente original tuviera un valor desproporcionado o incongruente, el número de portal se rellenará como ‘Sin Datos’.

En caso de presentar carencias de portales la capa ELEMTEX, éstos se podrán completar con el campo NUMERO de la capa PARCELA, que también los contiene.

Los portales así extraídos se almacenan en la capa “Portal\_PK” de CartoCiudad, rellenando su número en el campo “num\_por”, y en caso de disponer de letra, ésta se almacenará en el campo “extension”

### **Extracción de puntos kilométricos:**

De BCN25 se extraerán los elementos puntuales de kilómetros de carretera, con TTGGSS 080607 (texto) y 069501 (punto).

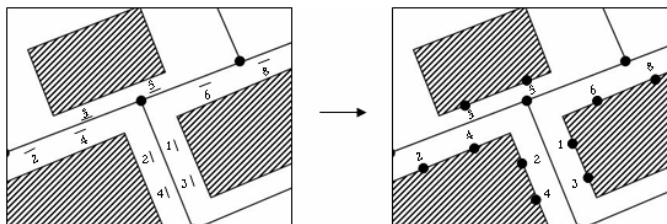
En el campo “num\_por” se almacenará el número de punto kilométrico, y en el campo “extensión” se consignará ‘No Aplicable’, a no ser que dicho punto kilométrico presentara una denominación excepcional compuesta por una extensión (ej. P.K. 142-a).

### **Relación de portales y puntos kilométricos con tramos y viales:**

Una vez incluidos en la capa “Portal\_PK” tanto los portales como los puntos kilométricos extraídos de la forma que se ha explicado anteriormente, hay que realizar la asociación de las capas “Tramo” y “Vial” con “Portal\_PK”, asignándole el identificador de “Tramo” y “Vial” que corresponda a cada portal o punto kilométrico.

### **Proyección del punto:**

Finalmente, se debe trasladar el portal a la proyección perpendicular del punto al borde de la parcela, para que no quede el portal como un punto aislado. Este proceso se puede llevar a cabo mediante la traslación de los portales desde su ubicación inicial (punto medio de la línea que contenía el rótulo) al punto más cercano en el borde de la parcela más próxima.



En el caso de los puntos kilométricos, éstos han de proyectarse sobre el tramo.

Por último, en el campo "tipo\_Portal\_PK" se consignará si el elemento es 'portal' (1) o 'punto kilométrico' (2), y en el campo "fuente" se almacenará la procedencia del portal o PK. Además, se añadirá a cada registro el código postal que corresponde al portal o PK, rellenando el campo "id\_cp".

Como en el resto de capas, se añade el identificador de portal y los atributos del ciclo de vida.

#### 4.2.4. Toponimia

Habrán dos fuentes de datos para la capa "Toponimo" de CartoCiudad: la capa ELEMTEX de la DGC y la base de datos de topónimos NOMGEO del IGN.

La extracción de los elementos desde la capa ELEMTEX procedente de la fuente de la DGC consistirá en una selección de las entidades cuyo atributo TTGGSS adopte los valores 189104, 189105, 189201, 189300, 189602, 189604, 189605.

En este tema se codifican los siguientes tipos de emplazamientos: iglesias, ermitas, colegios, supermercados, cines, zonas verdes, parques, gasolineras, fábricas, etc. Al igual que sucede con los números de los portales el resultado de esta selección será un conjunto de entidades lineales que contienen un rótulo asociado. Los procesos previos a aplicar sobre dichas entidades son:

- a.- Calcular el punto medio de la entidad lineal a la que está asociado el rótulo y asignarle tanto la geometría como la posición de la toponimia.
- b.- Edición y limpieza de los rótulos que describen los topónimos. Esta operación de revisión es necesaria ya que esta codificación de rotulación contiene información que no corresponde a toponimia urbana, los rótulos pueden estar fragmentados en varios trozos (asociados a varias geometrías de tipo lineal), pueden incluir espacios

en blanco entre letras consecutivas (p. e. N A U T I C C L U B) o simplemente no son de interés en este proyecto (pistas, rampas, calles privadas, etc.).

Para asegurar la incorporación de todos los topónimos será necesario verificar toda la tabla. De esta forma se evita la omisión de registros que eventualmente pudieran estar codificados por error con otro TTGGSS.

De la base de datos de topónimos NOMGEO que aporte el IGN será necesario extraer todos los topónimos del ámbito del expediente e incluirlos en la capa “Toponimo”.

Será imprescindible contrastar ambas fuentes de datos y realizar una limpieza que evite duplicidad de topónimos en el ámbito urbano.

Como atributos de la tabla “Toponimo”, en que se almacenará cada registro extraído de la DGC o el NOMGEO, están el identificador de CartoCiudad para el topónimo, el código INE de provincia y municipio en que se encuentra el mismo, el tipo y subtipo de topónimo, la fuente de la que proviene, el idioma, almacenado según la ISO 639-2, y también se añaden los atributos del ciclo de vida.

#### **4.2.5. Seccionado censal**

El INE proporciona polígonos con los distritos y secciones censales, que se han de mantener. Se generarán dos capas: “Seccion\_Censal”, que contendrá la geometría dada por INE, y “Distrito\_Censal”, que se creará por disolución de las secciones censales anteriores por distrito censal, según el modelo de datos de CartoCiudad.

La geometría de INE no puede modificarse, por lo que si se encuentran errores topológicos (huecos, solapes, etc.) deberán reportarse como incidencias.

Como en el resto de capas, ésta consta también de atributos de identificador único y del ciclo de vida.

#### **4.2.6. Códigos postales**

Correos proporciona una tabla con la información de códigos postales de cada portal. El adjudicatario generará el polígono que envuelve a los portales que tienen un mismo código postal. Posteriormente hay que editar esos polígonos para una visualización correcta.

Los límites exteriores de dichos polígonos coincidirán como regla general con los contornos de las secciones censales. Ahora bien, si se observara que en una provincia todas



las secciones censales tienen un claro desplazamiento o cualquier otro tipo de anomalía gráfica (rotación, etc.) respecto de los municipios, sería necesario seguir los límites de municipios para trazar el exterior de los distritos postales, con el fin de no heredar este desplazamiento.

Es necesario revisar estos límites para verificar que todos los portales pertenecientes a un código postal quedan dentro del polígono correspondiente, editando esta línea en caso necesario.

En el caso de que un código postal abarque más de un municipio, se generarán tantos polígonos como municipios, cada uno con un identificador distinto (en función del municipio al que pertenezca) y con un mismo valor para “cod\_postal”.

Si un mismo código postal tuviese varios recintos disjuntos dentro de un mismo municipio, se creará un único registro que contenga todas las geometrías con ese código.

Posteriormente, se calculará para cada portal cuál es su código postal correspondiente y se almacenará en la tabla “Portal\_PK”

Como en el resto de capas, a la capa “Código\_Postal” se añaden los atributos del ciclo de vida.

### 4.3. Identificadores de CartoCiudad

El valor de todos los identificadores (id\_\*) es un número entero de doce cifras, que se forma como  $\text{INE\_MUN}^1 * 10.000.000 + \text{secuencial}$ , excepto en los casos del fenómeno “Vial” para viales interurbanos, y en los fenómenos “Provincia” y “Comunidad Autónoma”, que son elementos que abarcan más de un municipio.

En viales interurbanos, en lugar de comenzar por INE\_MUN lo harán por 6. Para las carreteras de titularidad estatal, el CNIG ha elaborado una lista con la codificación de cada una de las carreteras extraídas del Mapa Oficial de Carreteras de Fomento. Para las carreteras de otras titularidades, el identificador también comenzará por 6, pero cada Comunidad Autónoma tiene un rango de códigos permitidos, de forma que no puedan repetirse identificadores en distintas Comunidades Autónomas. Tanto la lista como la relación de estos rangos se pueden consultar en el *AnexoA. Catálogo* de las especificaciones de CartoCiudad, que se puede descargar desde la dirección:

<http://www.cartociudad.es/portal/1024/especificaciones.htm>.

---

<sup>1</sup> INE\_MUN es el código INE de cinco cifras de provincia y municipio.

El identificador único o clave primaria se formará con los atributos “id\_\*” (el identificador de cada fenómeno) y “fecha\_alta”, ya que el modelo de actualización contempla mantener el identificador para las distintas versiones de una instancia.

#### **4.4. Ciclo de vida de los elementos**

Todas las tablas de la base de datos deberán llevar tres campos que sirven para mantener un control del ciclo de vida de cada fenómeno. Son los campos: “estado”, “fecha\_alta”, “fecha\_baja”.

El campo “estado” representa la vigencia o no de los elementos. Los valores posibles son: ‘Historico’ (1), ‘Vigente’ (2), ‘Alta’ (3), ‘Baja’ (4) o ‘Provisional’ (5). Para el caso de este expediente, los registros que se introduzcan nuevos en la base de datos llevarán el código 3 de ‘Alta’.

Los campos “fecha\_alta” y “fecha\_baja” sirven para conservar la fecha en que un elemento es introducido o eliminado de la base de datos. Son campos numéricos de ocho dígitos (AAAAMMDD). Para el caso de este expediente, en las altas se consignará como “fecha\_alta” la fecha máxima de entrega para estos trabajos, excepto en las capas de fondo urbano, que se aportarán al contratista ya con la fecha de alta dada por Catastro. Como “fecha\_baja”, para las altas se introducirá ‘No aplicable’ (-998); en las bajas, se consignará como fecha de baja la fecha de entrega de los trabajos.

#### **4.5. Generación de los Metadatos de las fuentes y los procesos**

El objetivo de esta fase es la documentación continua de las fuentes, procesos y productos intermedios generados desde la primera tarea hasta la última.

Esta documentación debe ser conforme con los estándares Internacionales de Metadatos ISO 19115 e ISO19139 y especialmente con el Núcleo Español de Metadatos (NEM) versión 1.0 (<http://www.id ee.es/resources/recomendacionesCSG/NEM.pdf>).

La edición de dichos metadatos se podrá realizar con cualquier herramienta informática diseñada para tales fines, siendo necesario que los mismos se almacenen en ficheros digitales XML que puedan ser incorporados a la herramienta gratuita CatMdEdit que facilita el IGN en el portal de la Infraestructura de Datos Espaciales de España IDEE (<http://www.id ee.es>).

Una vez que la licitación haya sido adjudicada, el CNIG proporcionará al contratista un archivo de metadatos por cada uno de los siguientes grupos temáticos y por provincia, donde el contratista deberá añadir toda la información relativa a la producción de CartoCiudad derivada de esta contratación.

Grupos Temáticos	Capas asociadas
Fondo urbano (F Urbano)	Manzana, Parcela, Construcción, Línea Auxiliar, Toponimo
Vial (Vial)	Vial, Tramo, Tramo_Vial, Cruce, Cruce_Tramo
Portal o Punto kilométrico (PortalPK)	Portal_PK
División Territorial (D Terri)	Municipio, Provincia, Comunidad Autónoma, Municipio_Vial
Código Postal (CCPP)	CodigoPostal
Sección y Distrito Censal (SDCC)	SeccionCensal, DistritoCensal

Se puede encontrar más información sobre cómo rellenar los metadatos de CartoCiudad en el *Anexo C. Metadatos* correspondiente de las especificaciones de datos, que se puede descargar desde la dirección: <http://www.cartociudad.es/portal/1024/especificaciones.htm>

En concreto, hay que prestar atención especial a:

- Los puntos de contacto de los editores de metadatos y productores de CartoCiudad.
- La fecha de actualización.
- El resumen, donde se incluirán los municipios creados a través de esta contratación de servicio.
- La información sobre la calidad de los datos, donde se describirán las fuentes de información empleadas (con sus fechas de referencia), los procesos llevados a cabo, y se detallarán los controles de calidad a que se han sometido los datos, así como sus resultados.

#### **4.6. Integración de los datos producidos mediante el presente servicio con los existentes de CartoCiudad de esta Comunidad Autónoma.**



Es necesario integrar la nueva información producida con la de anteriores fases.

Para ello, se hará entrega al adjudicatario del producto CartoCiudad ejecutado en los años 2006, 2007, 2008 y 2009 para que éste incorpore la información producida por este contrato de servicio. Será necesario editar los elementos comunes entre municipios ya existentes y los nuevos, de forma que se asegure la continuidad, pero manteniendo la codificación ya existente para garantizar la consistencia de los datos, y aplicando la codificación de estados y fechas de altas y bajas, como se ha explicado anteriormente.

El adjudicatario solamente deberá entregar los elementos cuyo estado sea ‘Alta’ o ‘Baja’, de forma que en el CNIG se pueda integrar esa información con la ya existente, que tendrá como estados ‘Vigente’ o ‘Historico’.



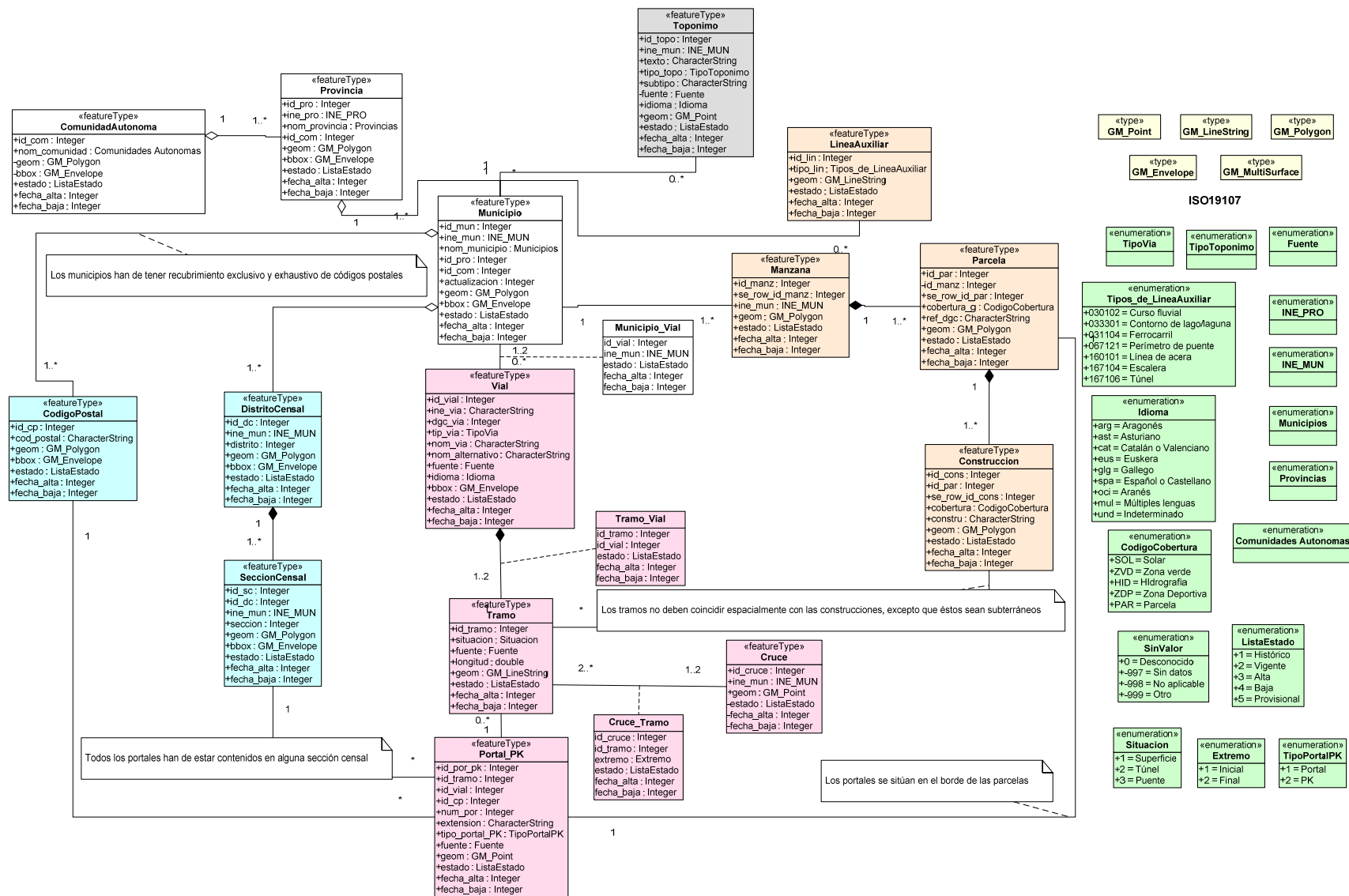


## **5. MODELO DE DATOS DE CARTOCIUDAD OBJETO DEL CONTRATO**

En este apartado se especifica el modelo de datos al que deberá ajustarse el producto CartoCiudad, resultante de este contrato de servicio.

Cada uno de estos tipos de fenómeno se representará como una capa, con su información alfanumérica almacenada en una tabla, cuyos campos serán los atributos de los fenómenos. La nomenclatura de las capas, las tablas y sus campos será la descrita en el modelo de aplicación definido en este pliego y en las especificaciones del producto CartoCiudad (<http://www.cartociudad.es/portal/1024/especificaciones.htm>).

### **5.1. Modelo de aplicación**



## 5.2. Tablas

MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONG
ID_MUN	Identificador único del MUNICIPIO para todo CartoCiudad	N Numérico	12
INE_MUN	Código INE del MUNICIPIO y PROVINCIA del MUNICIPIO	String	5
NOM_MUNICIPIO	Nombre del MUNICIPIO (Lista controlada INE)	String	60
ID_PRO	Identificador único de la PROVINCIA a la que pertenece el MUNICIPIO	N Numérico	12
ID_COM	Identificador único de la COMUNIDAD AUTÓNOMA a la que pertenece el MUNICIPIO	N Numérico	12
ACTUALIZACION	Año en el que se actualizó el municipio por última vez	N Numérico	4
GEOM	Geometría de polígono que define los límites del MUNICIPIO		
BBOX	Bounding Box del municipio		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	N Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	N Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	N Numérico	8
PROVINCIA	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONG
ID_PRO	Identificador único de PROVINCIA para todo CartoCiudad	N Numérico	12
INE_PRO	Código INE de la PROVINCIA	N Numérico	2
NOM_PROVINCIA	Nombre de la PROVINCIA	String	50
ID_COM	Identificador único de la COMUNIDAD AUTÓNOMA a la que pertenece la PROVINCIA	N Numérico	12
GEOM	Geometría de polígono		
BBOX	Bounding Box de la PROVINCIA		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	N Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	N Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	N Numérico	8
COMUNIDAD_AUTONOMA	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONG
ID_COM	Identificador único de COMUNIDAD AUTÓNOMA para todo CartoCiudad	N Numérico	12
NOM_COMUNIDAD	Nombre de la COMUNIDAD AUTÓNOMA	String	50
GEOM	Geometría de polígono		
BBOX	Bounding Box de la COMUNIDAD AUTÓNOMA		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	N Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	N Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	N Numérico	8
MUNICIPIO_VIAL	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONG
ID_VIAL	Identificador único del VIAL para todo CartoCiudad	N Numérico	12

INE_MUN	Código INE del MUNICIPIO y PROVINCIA al que pertenece el VIAL	String	5
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>VIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_VIAL	Identificador único de VIAL para todo CartoCiudad	Numérico	12
INE_VIA	Código INE de vía o nombre de la vía de comunicación	String	10
DGC_VIA	Código de Catastro del VIAL	Numérico	6
TIP_VIA	Tipo de VIAL (Lista controlada)	String	25
NOM_VIA	Nombre del VIAL	String	100
NOM_ALTERNATIVO	Nombre alternativo del VIAL	String	100
FUENTE	Procedencia del VIAL	String	100
IDIOMA	Idioma del nombre del VIAL (Según ISO 639-2)	String	3
BBOX	Bounding Box del VIAL		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>TRAMO_VIAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_TRAMO	Identificador único del TRAMO en tabla TRAMO	Numérico	12
ID_VIAL	Identificador único del VIAL en tabla VIAL	Numérico	12
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>TRAMO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_TRAMO	Identificador único del TRAMO para todo CartoCiudad	Numérico	12
SITUACION	Situación del tramo respecto del terreno (superficie, túnel, puente)	Numérico	1
FUENTE	Procedencia del TRAMO	String	100
LONGITUD	Longitud del TRAMO	Numérico	16,3
GEOM	Geometría lineal asociada al TRAMO de VIA		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>“PORTAL_PK”</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_POR_PK	Identificador único de PORTAL o PK para todo CartoCiudad	Numérico	12
ID_VIAL	Identificador único del VIAL al que pertenece el PORTAL / PK	Numérico	12
ID_TRAMO	Identificador único del TRAMO al que pertenece el	Numérico	12

	PORTAL / PK		
ID_CP	Identificador único del CODIGO POSTAL al que pertenece el PORTAL/PK	Numérico	12
NUM_POR	Numero del PORTAL o PUNTO KILOMÉTRICO	Numérico	4
EXTENSION	Letra del PORTAL	String	3
TIPO_”PORTAL_PK”	Definición de si la entidad es portal o PK	Numérico	1
FUENTE	Procedencia del PORTAL/PK	String	100
GEOM	Geometría puntual asociada al Portal		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>CRUCE_TRAMO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_CRUCE	Identificador único de CRUCE para todo CartoCiudad	Numérico	12
ID_TRAMO	Identificador de un TRAMO que confluye en el CRUCE	Numérico	12
EXTREMO	Describe si el cruce está en el extremo inicial o final	Numérico	1
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>CRUCE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_CRUCE	Identificador único de CRUCE para todo CartoCiudad	Numérico	12
INE_MUN	Código INE del MUNICIPIO y PROVINCIA al que pertenece el VIAL	String	5
GEOM	Geometría asociada al CRUCE de VIALES		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>MANZANA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_MANZ	Identificador único de MANZANA para todo CartoCiudad	Numérico	12
SE_ROW_ID_MANZ	Identificador único de MANZANA de Catastro	Numérico	38
INE_MUN	Código INE del MUNICIPIO al que pertenece la MANZANA	String	5
GEOM	Geometría de polígono asociada a la MANZANA		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>PARCELA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_PAR	Identificador único de PARCELA para todo CartoCiudad	Numérico	12

ID_MANZ	Identificador de la MANZANA a la que pertenece la PARCELA	Numérico	12
SE_ROW_ID_PAR	Identificador único de PARCELA de Catastro	Numérico	38
COBERTURA_G	Cobertura generalizada del suelo (Según lista controlada)	String	15
REF_DGC	Referencia Catastral de la PARCELA	String	14
GEOM	Geometría de polígono asociada a la PARCELA		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>CONSTRUCCION</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_CONS	Identificador único de CONSTRUCCION para todo CartoCiudad	Numérico	12
ID_PAR	Identificador de la PARCELA a la que pertenece la CONSTRUCCION	Numérico	12
SE_ROW_ID_CONS	Identificador único de CONSTRUCCION de Catastro	Numérico	38
COBERTURA	Cobertura del suelo (Según lista controlada)	String	15
CONSTRU	Identificador heredado del atributo CONSTRU de Catastro (Tipología)	String	25
GEOM	Geometría de polígono asociada a la CONSTRUCCION		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>TOPONIMO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_TOPO	Identificador único de TOPONIMO para todo CartoCiudad	Numérico	12
INE_MUN	Código INE del MUNICIPIO al cual pertenece el TOPONIMO	String	5
TEXTO	Texto Descriptivo	String	100
TIPO_TOPO	Clase Principal (TTGGSS) de Catastro	String	6
SUBTIPO	Subclase	String	25
FUENTE	Procedencia del topónimo	String	25
IDIOMA	Idioma o dialecto del rotulo (Según ISO 639-2)	String	25
GEOM	Geometría de punto asociada al TOPONIMO		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
FECHA_ALTA	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>LINEA_AUXILIAR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
ID_LIN	Identificador único de LINEA_AUXILIAR para todo CartoCiudad	Numérico	12
TIPO_LIN	Tipo de línea auxiliar, descrita mediante TTGGSS	String	6
GEO_LINEA	Geometría de línea asociada a la LINEA_AUXILIAR		

ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
<b>FECHA_ALTA</b>	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>DISTRITO_CENSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
<b>ID_DC</b>	Identificador único de DISTRITO_CENSAL para todo CartoCiudad	Numérico	12
INE_MUN	Código INE del municipio donde se encuentra el DISTRITO_CENSAL	String	5
DISTRITO	Código del DISTRITO_CENSAL	Numérico	2
GEOM	Geometría de polígono asociada al DISTRITO_CENSAL		
BBOX	Bounding Box del DISTRITO_CENSAL		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
<b>FECHA_ALTA</b>	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>SECCION_CENSAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
<b>ID_SC</b>	Identificador único de SECCION_CENSAL para todo CartoCiudad	Numérico	12
INE_MUN	Código INE del municipio donde se encuentra la SECCION_CENSAL	String	5
ID_DC	Identificador único del DISTRITO_CENSAL de la SECCION_CENSAL	Numérico	12
SECCION	Código de la SECCION_CENSAL	Numérico	3
GEOM	Geometría asociada a la SECCION_CENSAL		
BBOX	Bounding Box de la SECCION_CENSAL		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
<b>FECHA_ALTA</b>	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8
<b>CODIGO_POSTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONG</b>
<b>ID_CP</b>	Identificador único de CODIGO POSTAL para todo CartoCiudad	Numérico	12
COD_POSTAL	Código Postal	String	5
GEOM	Geometría de polígono asociada al CODIGO_POSTAL		
BBOX	Bounding Box del CODIGO_POSTAL		
ESTADO	Identificador que determina el estado (histórico, vigente, alta, baja, provisional) de la entidad	Numérico	1
<b>FECHA_ALTA</b>	Fecha de alta de la entidad	Numérico	8
FECHA_BAJA	Fecha de baja de la entidad	Numérico	8

## 6. RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO

La empresa adjudicataria de este contrato de servicio deberá entregar como resultado final del mismo, al menos, la siguiente documentación:

- Las capas **“Tramo”**, **“Tramo\_Vial”** y **“Vial”** de las vías de comunicaciones.
- La capa **“Municipio\_Vial”**, con la relación entre municipios y viales.
- La capa **“Cruce”** con los cruces de calles y la tabla **“Cruce\_Tramo”** en la que se asocia a cada cruce de calle con los tramos.
- La capa final **“Construccion”** de polígonos con las construcciones y una vez reclasificadas por la tipología de construcciones.
- La capa final **“Parcela”** de parcelas una vez reclasificada.
- La capa **“Manzana”**.
- La capa final **“Linea\_Auxiliar”** de líneas auxiliares con la clasificación.
- La capa final **“Portal\_PK”** asociada a los portales según el modelo de datos.
- La capa final **“Toponimo”** con la toponimia resultado de la extracción y revisión de los topónimos.
- Las capas finales **“Seccion\_Censal”** y **“Distrito\_Censal”** de polígonos con los distritos y secciones censales.
- La capa final **“Codigo\_Postal”** de polígonos con los distritos postales.
- Archivos de texto con formato **XML** y codificación ISO-8859-1 (Latin1) que contendrán los metadatos que describen el producto, las fuentes, los procesos y los responsables. Se devolverá un archivo por grupo temático y provincia editado con la información relativa a este contrato. Dichos archivos deberán poderse utilizar desde la aplicación CatMDEdit y ser conformes con el Núcleo Español de Metadatos (NEM).
- Las tablas de incidencias que hayan surgido durante el tratamiento de los datos, en la forma en que indicará la dirección del proyecto por parte del CNIG. Estas incidencias



permitirán reportar errores encontrados a las fuentes originales de datos, así como mantener un control del tratamiento de los datos dentro del proyecto.

Todos los resultados se entregarán en formato digital, acompañados de una memoria técnica en la que se describan los procesos y técnicas utilizadas para la realización de las distintas tareas así como las incidencias ocurridas en cada fase, con especial interés en lo que se refiere a la información sobre la calidad de los datos (que a su vez deberá ser rellenada en los metadatos correspondientes) y los controles llevados a cabo para garantizar la conformidad total del producto a las especificaciones técnicas de este pliego.

Las capas con geometría (“Toponimo”, “Portal\_PK”, “Tramo”, “Cruce”, “Manzana”, “Construccion”, “Parcela”, “Sección\_Censal”, “Distrito\_Censal” y “Codigo\_Postal”) se entregarán al menos en formato *shapefile* con el archivo que contiene la información del sistema de coordenadas (*prj*) y garantizando que la acentuación, apóstrofes, diéresis, eñes, etc. aparezcan correctamente en la tabla de base de datos (*dbf*) asociada al formato. Esta información también puede ser entregada de forma adicional en formato GML (Geographic Mark-Up Language) versión 2.0 usando como conjunto de caracteres para la codificación del archivo la codificación Latin1 (ISO 8859-1).

Las tablas de base de datos (“Vial”, “Cruce\_Tramo”, “Municipio\_Vial” y “Tramo\_Vial”) se entregarán al menos en formato *dbf* garantizando que la acentuación, apóstrofes, diéresis, eñes, etc., aparezcan correctamente.

Las tablas con las incidencias detectadas se entregarán como una base de datos Access.

El tipo de coordenadas y Sistema de Referencia Espacial de las capas a entregar será: coordenadas geográficas con Datum ETRS89.

La empresa adjudicataria deberá comprometerse a realizar sus propios controles de calidad, que garanticen la entrega del producto de acuerdo a este pliego técnico, al margen de los que realice el CNIG por su parte.

## 7. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La vigilancia y seguimiento de los trabajos en sus distintas fases corresponde al personal del CNIG, dirigido por un Director de Proyecto designado al efecto, que deberá conocer la planificación del proyecto, y se ocupará del seguimiento de las actividades, del control de calidad y de la aceptación de los resultados de los trabajos contratados.

Sus misiones principales serán la de resolver dudas en la interpretación del pliego de prescripciones técnicas, asesorar en la modificación de los métodos empleados, si éstos no ofreciesen la calidad y garantía exigidas, y realizar cuantas inspecciones crea necesarias durante el desarrollo de los trabajos. Para el cumplimiento de tales fines el equipo técnico asignado por la empresa adjudicataria a la realización de los trabajos objeto de este contrato, deberá realizar en las dependencias del CNIG cuantas demostraciones, pruebas y verificaciones se consideren necesarias y oportunas durante el período de ejecución de los trabajos contratados para su aceptación.

Por su parte, el Director de Proyecto designado por la empresa adjudicataria responderá de la puesta en práctica del programa de trabajo aceptado, ostentando la representación de su equipo técnico y manteniendo informado al Director del Proyecto del CNIG, en todo momento, de cualquier modificación, incidencia o circunstancia que se produzca tanto en el equipo técnico como en la ejecución de los trabajos.

## 8. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS

La documentación entregada por el Centro Nacional de Información Geográfica, así como los resultados de los trabajos realizados por la Empresa adjudicataria es propiedad exclusiva de la Administración General del Estado, no pudiendo aquella facilitarla a terceros ni utilizarla para fines propios.

Asimismo, los informes, documentos, información de apoyo y cualquier otra información obtenida como consecuencia de la ejecución de los trabajos previstos en este pliego de prescripciones técnicas serán propiedad de la AGE, no pudiendo ser utilizados para fines distintos a los indicados en dicho documento sin autorización previa.

## 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo establecido por el artículo 54 de la Ley de Contratos del Sector Público, al ser el presupuesto máximo de adjudicación igual o superior a 120000€(IVA excluido), corresponde la exigencia de clasificación del licitador.

Para esta contratación de servicios se requiere estar clasificado en:

Grupo V – Servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Subgrupos:

1. Servicios de captura de información por medios electrónicos, informáticos y telemáticos.
2. Servicios de desarrollo y mantenimiento de programas de ordenador ó
5. Servicios de explotación y control de sistemas informáticos e infraestructuras telemáticas.

Categoría – D.



## **10. PERIODO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LOS TRABAJOS**

Los resultados de este contrato de servicio, conforme a los términos que se detallan en el apartado 6 de este pliego, deberán estar disponibles y entregados al Organismo de contratación en el plazo máximo de ocho meses a partir de la adjudicación y en todo caso antes del 10 de diciembre de 2010.

El periodo de garantía se establece en dos años. Durante el periodo de garantía el adjudicatario se verá obligado a subsanar, corregir o completar los posibles errores u omisiones detectados en las inspecciones o comprobaciones realizadas por el Centro Nacional de Información Geográfica.

## 11. FORMA DE PAGO

La forma de pago a efectuar por los trabajos realizados será mediante un pago único por el importe de la adjudicación, una vez entregados por la empresa todos los trabajos realizados correspondientes a este Servicio y comprobado por parte del Centro Nacional de Información Geográfica que el producto entregado cumple los requisitos exigidos y se ha realizado conforme a las especificaciones requeridas en los respectivos Pliegos de Prescripciones y de conformidad con la Ley de Contratos del Sector Público y demás normativa legal aplicable.

POR EL CNIG

POR LA EMPRESA

Madrid a 4 de febrero de 2010

El Subdirector General Adjunto  
del Centro Nacional de Información Geográfica

Fdo.: Ángel García San Román