



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica,
Cartográfica y Topográfica

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística
en las administraciones locales valencianas

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Geomática y Topografía

AUTOR/A: Tachbouti , Dina

Tutor/a: Femenía Ribera, Carmen

Cotutor/a: Mora Navarro, Joaquín Gaspar

CURSO ACADÉMICO: 2021/2022



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica.

ANÁLISIS WEB SOBRE LA SITUACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA URBANÍSTICA EN LAS ADMINISTRACIONES LOCALES VALENCIANAS

**TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA
GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA**

DINA TACHBOUTI

Tutora: CARMEN FEMENIA RIBERA

Cotutor: GASPAR MORA NAVARRO

Ingenieros Técnicos en Topografía, Ingenieros en Geodesia y Cartografía y Doctores
Ingenieros en Geodesia y Cartografía.

Curso Académico: 2022

Valencia, Julio 2022

Agradecimientos

De todo el cariño y corazón, quisiera agradecer principalmente a dios, a mi madre y a mi padre que me han ofrecido su ayuda durante toda la carrera para obtener mi titulación.

En primer lugar, a mis padres, que me han enseñado durante todo este proceso como afrontar y solucionar cualquier cosa que se presenta en mi camino y me han apoyado ya que no ha sido nada fácil llegar hasta mi último curso de la carrera de Ingeniería especialmente en Geomática y Topografía.

Incluyo también a mis hermanas y mi hermano, que me han entendido cuando no podía salir de casa en los momentos de estudio, leer, investigar, corregir, etc. Les agradezco por la paciencia que tuvieron conmigo, haber estado en los momentos difíciles, para escucharme y por los abrazos. Por confiar en mí más que yo misma.

Doy gracias a los profesores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica por sus ayudas y por el gran interés en que aprenda y llegar hasta el final de la carrera.

Especialmente, menciono a mis tutores Carmen Femenia Ribera y Gaspar Mora Navarro, por su tiempo dedicado y el esfuerzo por enseñarme y guiarme en el desarrollo del presente trabajo.

Fue un largo periodo de aprendizaje, no solo a nivel personal sino también a nivel científico. La gran impresión en mí lo encontré redactando este proyecto, así que agradezco a todos los que me han apoyado a lo largo de este proceso.

Compromiso

“El presente documento ha sido realizado completamente por el firmante; no ha sido entregado como otro trabajo académico previo y todo el material tomado de otras fuentes ha sido convenientemente entrecomillado y citado su origen en el texto, así como referenciado en la bibliografía.”

Resumen

El proyecto “Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas” consiste en analizar y comparar la situación de la cartografía de los planeamientos urbanísticos de los municipios de todo el territorio valenciano. Para ello, se tiene en cuenta unos objetivos principales:

- Analizar la información web de las áreas de urbanismo de los distintos ayuntamientos y si existen visores cartográficos, vinculación a otras páginas web como por ejemplo SEC (Sede Electrónica de Catastro), PIC (Punto de Información Catastral), etc.. con el fin de valorar la cartografía.
- Analizar si se muestra información sobre la aprobación o tramitación de planes urbanísticos.
- Especificar si el planeamiento digitalizado se puede descargar en varios formatos, tales como DXF, SHP, GML, o similar.
- Analizar los geoportales de Infraestructura de Datos Espaciales de los municipios, cuya finalidad es ofrecer información urbanística.
- Inclusión de toda la información en una base de datos estructurada, generada para permitir posteriormente su análisis mediante el cálculo de estadísticas y gráficas.
- Publicar los datos en un geoportal, cuyo objetivo sería permitir el acceso a los ciudadanos a esta información de forma fácil y rápida.

En este proyecto se realiza un estudio inicial de la cartografía del planeamiento urbanístico a través de las páginas web y los visores cartográficos. El objetivo es planificar el diseño de la base de datos. La base de datos espacial de la cartografía urbanística se crea a través de los programas “PostgreSQL” y “PostGIS”.

La base de datos contiene información de:

- Páginas web institucionales
- Cartografía urbanística
- Características urbanísticas
- Geoportales
- Vinculación a otras páginas web, tales como PIC, Registro, IDE, etc.
- Información de planos, especificando el estado del plano, el sistema de referencia, curvas de nivel, etc.

Palabras clave: Urbanismo, Cartografía, Catastro, Infraestructura de Datos Espaciales (IDE), PostgreSQL y PostGIS, Geoportal, Visor cartográfico.

Abstract

The project "*Web analysis on the situation of urbanistic planning cartography in the Valencian local administrations*" consists of analyzing and comparing the situation of cartography in the urban planning of the municipalities of the whole Valencian territory. To do so, it takes into account some main objectives:

- Analyze the web information of the urban planning areas of the different municipalities and if there are map viewers, links to other web pages such as EHC (Electronic Headquarters of the Cadastre), CIP (Cadastral Information Point), etc., to evaluate the cartography.
- Analyze whether information on the approval or processing of urban plans is displayed.
- Specify whether the digitized planning can be downloaded in various formats, such as DXF, SHP, GML or similar.
- Analyze the Spatial Data Infrastructure geoportals of the municipalities, whose purpose is to offer urbanistic information.
- Inclusion of all the information in a structured database, generated to allow its subsequent analysis by calculating statistics and graphs.
- Publish the data in a geoportal, whose objective would be to allow citizens to access this information easily and quickly.

In this project an initial study of urbanistic cartography is carried out through web pages and cartographic viewers. The objective is to plan the design of the database. The spatial database of the urban cartography is created through the programs "PostgreSQL" and "PostGIS".

The database contains information on:

- Institutional web pages
- Urbanistic cartography
- Urbanistic characteristics
- Geoportals
- Link to other websites, such as PIC, Registry, IDE, etc.
- Plan information, specifying the state of the plan, reference system, contour lines, etc.

Keywords: Urbanism, Cartography, Cadastre, Spatial Data Infrastructure (SDI), PostgreSQL and PostGIS, Geoportal, Cartographic viewer.

Résumé

Le projet "Analyse web de la situation de la cartographie urbanistique dans les administrations locales valenciennes" consiste à analyser et à comparer la situation de la cartographie urbanistique dans les municipalités de l'ensemble du territoire valencien. Les principaux objectifs sont les suivants :

- Analyser l'information web des zones d'urbanisme des différentes mairies et voir s'il existe des visualisateurs de cartes, des liens vers d'autres pages web comme SEC (Bureau du Cadastre Électronique), PIC (Point d'Information Cadastrale), etc.
- Analysez si les informations relatives à l'approbation ou au traitement des plans d'aménagement urbain sont affichées.
- Indiquez si le plan numérisé peut être téléchargé dans différents formats, tels que DXF, SHP, GML ou autres.
- Analyser les géoportails d'infrastructure de données spatiales des municipalités, dont le but est d'offrir des informations urbaines.
- Inclusion de toutes les informations dans une base de données structurée, générée pour permettre son analyse ultérieure en calculant des statistiques et des graphiques.
- Publier les données dans un géoportail dont l'objectif serait de permettre aux citoyens d'accéder facilement et rapidement à ces informations.

Dans ce projet, une étude initiale de la cartographie urbanistique est réalisée à travers des pages web et des visionneuses cartographiques. L'objectif est de planifier la conception de la base de données. La base de données spatiale de la cartographie d'urbanisme est créée par les programmes "PostgreSQL" et "PostGIS".

La base de données contient des informations sur :

- Sites web institutionnels
- Cartographie urbaine
- Caractéristiques urbanistiques
- Géoportails
- Liens vers d'autres sites web, tels que PIC, Registre, IDE, etc.
- Informations sur le plan, précisant l'état du plan, le système de référence, les courbes de niveau, etc.

Mots-clés : Urbanisme, Cartographie, Cadastre, Infrastructure de données spatiales (IDS), PostgreSQL et PostGIS, Géoportail, Visualiseur cartographique.

Resum

El projecte "Anàlisi web sobre la situació de la cartografia urbanística a les administracions locals valencianes" consisteix a analitzar i comparar la situació de la cartografia en els planejaments urbanístics dels municipis de tot el territori valencià. Per això, es tenen en compte uns objectius principals:

- Analitzar la informació web de les àrees d'urbanisme dels diferents ajuntaments i si hi ha visors cartogràfics, vinculació a altres pàgines web com ara SEC (Seu Electrònica de Cadastre), PIC (Punt d'Informació Cadastral), etc. amb la finalitat de valorar la cartografia.
- Analitzar si es mostra informació sobre l'aprovació o la tramitació de plans urbanístics.
- Especificar si el planejament digitalitzat es pot descarregar en diversos formats, com ara DXF, SHP, GML o similar.
- Analitzar els geoportals d'Infraestructura de Dades Espacials dels municipis, amb la finalitat de obtenir informació urbanística.
- Inclusió de tota la informació en una base de dades estructurada, generada per permetre posteriorment poder ser susceptible d'incloure en un geoportal, l'objectiu del qual seria l'accés als ciutadans d'aquesta informació de manera fàcil i ràpida.

En aquest projecte es fa un estudi inicial de la cartografia del planejament urbanístic a través de les pàgines web i els visors cartogràfics obtenint un disseny de la base de dades estructurada. La base de dades espacial de la cartografia urbanística es crea a través dels programes PostgreSQL i PostGIS.

La base de dades conté informació de:

- Pàgines web institucionals
- Cartografia urbanística
- Característiques urbanístiques
- Geoportals
- Vinculació a altres pàgines web, com ara PIC, Registre, IDE, etc.
- Informació de plànols, especificant l'estat del plànol, el sistema de referència, les corbes de nivell, etc.

Paraules clau: Urbanisme, Cartografia, Cadastre, Infraestructura de Dades Espacials (IDE), PostgreSQL i PostGIS, Geoportal, Visor cartogràfic.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	14
2.	OBJETIVOS.....	14
3.	DEFINICIONES PREVIAS SOBRE URBANISMO	16
4.	DATOS RECOPIADOS PREVIOS DE ADMINISTRACIONES LOCALES	19
4.1.	Datos geográficos:.....	19
4.2.	Datos alfanuméricos:	20
5.	METODOLOGÍA DEL PROYECTO	21
5.1.	Diseño preliminar.....	23
5.2.	Revisión del diseño preliminar.....	27
5.3.	Diseño final	27
5.4.	Explicación de los campos incluidos en la base de datos	32
5.5.	Introducción de datos en los campos con respuesta múltiple	37
6.	RESULTADOS	39
6.1.	Accesibilidad a las webs institucionales.....	39
6.2.	Disposición de geoportal.....	40
6.3.	Disponibilidad de servicios IDE	42
6.4.	Dotación de centro de descargas.....	43
6.5.	Mapas base o callejeros.....	44
6.6.	Disposición de información urbanística.....	45
6.7.	Planeamiento urbanístico vigente y/o histórico.....	46
6.8.	Estado de tramitación de los planes urbanísticos	48
6.9.	Disposición de cartografía urbanística continua.....	49
6.10.	Realizar consultas de información urbanística	49
6.11.	Realizar consultas de información catastral	50
6.12.	Realizar consultas de información general	51
6.13.	Búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos.....	52
6.14.	Análisis espacial	53
6.15.	Conversión del sistema de referencia de coordenadas espacial	54
6.16.	Descarga de capas existentes en el visor cartográfico	57
6.17.	Disponibilidad de otros servicios	59
6.18.	Herramientas de navegación en el visor cartográfico	60
6.19.	Disponibilidad de la herramienta de ayuda en el visor cartográfico	61

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

6.20.	Datos adicionales disponibles en la web institucional.....	62
6.21.	Muestra de aviso de oficialidad indicado en el visor cartográfico.....	63
6.22.	Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC).....	64
6.23.	Vinculación al geoportal de registro	65
6.24.	Datos imprescindibles en los planos	66
6.25.	Disponibilidad del sistema de referencia en el plano	67
6.26.	Calidad del plano.....	68
6.27.	Descarga de planos en varios formatos	70
6.28.	Disponibilidad del plano de situación	71
6.29.	Disposición de escalas en los planos.....	72
6.30.	Disposición de norte en el plano.....	73
6.31.	Disposición de Punto de Información Catastral (PIC)	74
6.32.	Disposición de curvas de nivel en el plano	75
6.33.	Publicación en el geoportal “GeoNode”	76
7.	PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	81
7.1.	Calendario general	81
7.2.	Calendario detallado.....	82
7.3.	Presupuesto	82
7.3.1.	Costes directos	83
7.3.2.	Costes indirectos.....	83
7.3.3.	Otros tipos de costes	84
7.3.4.	El precio total del trabajo.....	84
8.	CONCLUSIONES.....	85
9.	REFERENCIAS.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Comunidad Valenciana. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales Valenciana (IDEV), formato “.shp”</i>	19
<i>Figura 2: Modelo del trabajo. Fuente: Organigrama hecho con el software “Creately”</i>	22
<i>Figura 3: Modelo de la base de datos. Fuente: Software “PgAdmin”</i>	27
<i>Figura 4: Campo de valores. Fuente: Software “Qgis”</i>	37
<i>Figura 5: Mapas base. Fuente: Software “PgAdmin”</i>	37
<i>Figura 6: Campo de valores. Fuente: Software “PgAdmin”</i>	38
<i>Figura 7: Tabla de respuestas múltiples. Fuente: Software “PgAdmin”</i>	38
<i>Figura 8: Disponibilidad de webs institucionales. Fuente: Elaboración propia</i>	39
<i>Figura 9: Disposición de geoportal. Fuente: Elaboración propia</i>	41
<i>Figura 10: Disposición de geoportal IDE. Fuente: Elaboración propia</i>	
<i>Figura 11: Servicios propios de una IDE.</i>	42
<i>Figura 12: Dotación de centros de descarga.</i>	43
<i>Figura 13: Tipos de callejeros. Fuente: Elaboración propia</i>	44
<i>Figura 14: Información urbanística. Fuente: Elaboración propia</i>	45
<i>Figura 15: Planeamiento urbanístico vigente. Fuente: Elaboración propia</i>	46
<i>Figura 16: Plano de ordenación general del territorio “Agost”. Fuente: Administración local de Agost</i>	47
<i>Figura 17: Normas subsidiarias de planeamiento “Alpuente”. Fuente: Administración local de Alpuente</i>	47
<i>Figura 18: Estado de tramitación del planeamiento urbanístico. Fuente: Elaboración propia</i>	48
<i>Figura 19: Cartografía urbanística continua. Fuente: Elaboración propia</i>	49
<i>Figura 20: Consultas de información urbanística. Fuente: Elaboración propia</i>	50
<i>Figura 21: Consultas de información catastral. Fuente: Elaboración propia</i>	51
<i>Figura 22: Consultas de información general. Fuente: Elaboración propia</i>	52
<i>Figura 23: Búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos. Fuente: Elaboración propia</i>	53
<i>Figura 24: Análisis espacial. Fuente: Elaboración propia</i>	54
<i>Figura 25: Transformación de Sistema de Referencia de Coordenadas Espacial. Fuente: Elaboración propia</i>	57
<i>Figura 26: Descarga de capas existentes en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia</i>	58
<i>Figura 27: Otros servicios disponibles en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia</i>	59
<i>Figura 28: Herramientas de navegación en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia</i>	60

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

<i>Figura 29: Implementación de ayuda en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia</i>	62
<i>Figura 30: Datos adicionales en la web institucional. Fuente: Elaboración propia</i>	63
<i>Figura 31: Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC). Fuente: Elaboración propia</i>	65
<i>Figura 32: Datos imprescindibles en los planos. Fuente: Elaboración propia</i>	66
<i>Figura 33: Disponibilidad del sistema de referencia en el plano. Fuente: Elaboración propia</i>	68
<i>Figura 34: Calidad de los planos. Fuente: Elaboración propia</i>	69
<i>Figura 35: Plano en estado muy bueno.</i>	69
<i>Figura 36: Plano en estado regular. Fuente: Ayuntamiento de Valencia</i>	70
<i>Figura 37: Plano en estado muy malo. Fuente: Ayuntamiento de Sagra</i>	70
<i>Figura 38: Descarga de planos en varios formatos. Fuente: Elaboración propia</i>	71
<i>Figura 39: Disponibilidad del plano de situación a nivel municipal. Fuente: Elaboración propia</i>	72
<i>Figura 40: Escalas disponibles en los planos. Fuente: Elaboración propia</i>	73
<i>Figura 41: Disposición del norte en los planos. Fuente: Elaboración propia</i>	74
<i>Figura 42: Punto de Información Catastral. Fuente: Elaboración propia</i>	74
<i>Figura 43: Disposición del Punto de Información Catastral en la web institucional.</i>	75
<i>Figura 44: Disposición de curvas de nivel en los planos. Fuente: Elaboración propia</i>	76
<i>Figura 45: Carga de capa espacial denominada “urbmunicv”</i>	77
<i>Fuente: https://geonodeupv.tk/layers/geonode_data:geonode:Urbmunicv0</i>	77
<i>Figura 46: Creación del mapa “urbmunicv”</i>	78
<i>Fuente: https://geonodeupv.tk/maps/175</i>	78
<i>Figura 47: Información urbanística. Fuente: Software “GeoNode”</i>	79
<i>Figura 48: Calidad de los planos. Fuente: Software “GeoNode”</i>	79
<i>Figura 49: Escalas en los planos. Fuente: Software “GeoNode”</i>	80
<i>Figura 50: Curvas de nivel en los planos. Fuente: Software “GeoNode”</i>	80
<i>Figura 51: Disposición de visor cartográfico. Fuente: Software “GeoNode”</i>	86
<i>Figura 52: Datum europeo 50 (ED50). Fuente: Ayuntamiento de San Juan de Alicante</i>	87
<i>Figura 53: Sistema de referencia ETRS89. Fuente: Ayuntamiento de Oliva</i>	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Capa Espacial, Límites Administrativos. Fuente: Obtenido del software “QGIS”	19
Tabla 2: Páginas web institucionales de cada municipio. Fuente: Elaboración propia	20
Tabla 3: Planeamiento municipal en vigor, mayo 2022. Fuente: “Generalitat Valenciana (GVA)”	21
Tabla 4: Diseño inicial de la base de datos. Fuente: Elaboración propia.....	26
Tabla 5: Diseño final de la base de datos. Fuente: Elaboración propia	32
Tabla 6: Explicación de los campos “B.D.”. Fuente: Elaboración propia	36
Tabla 7: Municipios sin páginas web institucional. Fuente: Elaboración propia	39
Tabla 8: Disposición de geoportal. Fuente: Elaboración propia.....	40
Tabla 9: Disposición de geoportal IDE “Infraestructura de Datos Espaciales”. Fuente: Elaboración propia	41
Tabla 10: Servicios propios de una IDE. Fuente: Elaboración propia.....	42
Tabla 11: Dotación de centro de descargas. Fuente: Elaboración propia	43
Tabla 12: Vigencia del planeamiento del municipio Agost. Fuente: Elaboración propia	47
Tabla 13: Vigencia del planeamiento del municipio Alpuente. Fuente: Elaboración propia.....	47
Tabla 14: Sistema de Referencia de Coordenadas espacial. Fuente: Elaboración propia	56
Tabla 15: Descarga de capas existentes en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia	58
Tabla 16: Implementación de ayuda en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia	61
Tabla 17: Advertencia de oficialidad en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia	64
Tabla 18: Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC). Fuente: Elaboración propia	64
Tabla 19: Códigos EPSG. Fuente: Elaboración propia	67
Tabla 20: Disponibilidad del sistema de referencia en el plano. Fuente: Elaboración propia.....	68
Tabla 21: Calendario general. Fuente: Elaboración propia.....	81
Tabla 22: Calendario detallado. Fuente: Elaboración propia.....	82
Tabla 23: Tiempo de cada fase. Fuente: Elaboración propia	82
Tabla 24: Costes directos. Fuente: Elaboración propia	83
Tabla 25: Costes indirectos. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 26: Otros tipos de costes. Fuente: Elaboración propia	84
Tabla 27: Precio total del proyecto. Fuente: Elaboración propia	84

ABREVIATURAS

CV → Comunidad Valenciana

NNSS → Normas Subsidiarias

PG → Plan General

SEC → Sede Electrónica de Catastro

IDE → Infraestructura de Datos Espaciales

PGP → Plan General Pormenorizado

PGOU → Plan General de Ordenación Urbana

CAT → Catálogo

GVA → Generalitat Valenciana

ICV → Instituto Cartográfico Valenciano

SIG → Sistema de Información Geográfica

CSW → Servicio Web de Catálogo (Catalogue Service Web)

WFS → Servicio Web de Objetos Geográficos (Web Feature Service)

WMS → Servicio Web de Mapas (Web Map Service)

WMTS → Servicio Web de Teselas de Mapas (Web Map Tile Service)

BOE → Boletín Oficial del Estado

INSPIRE → Infrastructure for Spatial Information in Europe

LISIGE → Ley sobre las Infraestructuras y Servicios de Información Geográfica

SHP → El formato ESRI Shapefile

KML → Formato basado en XML (Keyhole Markup Language)

XML → Lenguaje de Marcado Extensible (Extensible Markup Language)

GML → Lenguaje de Marcado Geográfico (Geography Markup Language)

DWG → Formato de dibujo (DraWinG format)

JSON → JavaScript Object Notation

CSV → Valores separados por comas (Comma Separated Values)

1. INTRODUCCIÓN

Es imprescindible difundir el planeamiento urbanístico al público puesto que afectan enormemente a los ciudadanos. Un planeamiento urbanístico contiene una serie de documentos técnicos que comprenden generalmente una memoria descriptiva, planos que reflejan los datos, y unas normas de obligado cumplimiento. Este estudio se enmarca en la Comunidad Valenciana.

La Comunidad Valenciana está compuesta por tres provincias, Alicante, Valencia y Castellón. La provincia de **Alicante** está formada por 141 municipios donde la capital es Alicante. La provincia de **Valencia** está constituida por 266 municipios, su capital es Valencia. **Castellón** contiene 135 municipios y su capital es Castellón de la Plana. La Comunidad Valenciana tiene una población de 5.051.250 habitantes.

Hay pocos municipios, de los 542 que existen en la Comunidad Valenciana, que disponen de geoportales, y/o visores cartográficos, con la información urbanística, u otras temáticas, lo cual es imprescindible analizar los municipios. Para cada municipio será necesario determinar sus servicios, la disponibilidad de los documentos, sus características cartográficas, la vinculación a otras páginas web, etc. con el fin de valorar la información y servicios urbanísticos que tiene y ofrece.

2. OBJETIVOS Y ANTECEDENTES

La finalidad de este proyecto es ofrecer una visión general sobre la situación de la cartografía urbanística en la administración local valenciana generando una base de datos espacial con la información recopilada.

Como paso previo se tienen en cuenta varios documentos para el análisis. Estos documentos se indican a continuación:

- El informe sobre la transparencia de la información urbanística de los ayuntamientos a través de sus webs. Es un informe que muestra páginas webs institucionales e información urbanística de cada municipio valenciano¹.
- Una tabla con campos y valores de campo referentes a la información urbanística².

¹ Informe realizado por una empresa, es confidencial, facilitado por mi tutor. Organismo "Dirección General de Urbanismo de la GVA". Analizado en fecha (20-09-2021).

² Tabla consultada de un proyecto denominado "Diagnóstico situacional de la cartografía del planeamiento urbanístico de las Comunidades y Ciudades Autónomas en España."

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

- Tabla del planeamiento vigente. Es un listado que nos indica fechas de planeamiento urbanístico en vigor, mayo de 2022 y se ha obtenido a través de la página de Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, “Generalitat Valenciana” (<https://politicaterritorial.gva.es/es/web/urbanismo/registro-autonomico-de-instrumentos-de-planeamiento-urbanistico>)

Se ha utilizado “PostgreSQL” y su extensión “PostGIS” para almacenar los datos recopilados sobre cartografía urbanística de todos los municipios.

Para el análisis y la obtención de información urbanística se necesita tener en cuenta los siguientes apartados:

- Consultar las webs institucionales de las administraciones locales obteniendo datos sobre la cartografía urbanística.
- Realizar una búsqueda de información de acuerdo a la estructura de campos diseñados en la base de datos. Es decir, buscar si existen visores cartográficos, vinculación con otras páginas web tales como “Sede Electrónica de Catastro” (SEC), “Registro”, “Punto de Información Catastral” (PIC), etc.
- También realizar una búsqueda de información sobre la cartografía urbanística. Es decir, si existen documentos alfanuméricos y/o gráficos indicando las características necesarias, como aprobación, o revisión de planes urbanísticos, leyenda de plano, la escala del plano, el sistema de referencia, etc.
- Poner toda la información en una base de datos estructurada, creada para permitir luego incluirlo en un geoportal, cuyo objetivo facilitar a los ciudadanos un acceso rápido y sencillo a esta información. El geoportal se generará con la plataforma web “GeoNode”.
- Generar gráficas de los datos recopilados que permitan un análisis rápido.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Antes de comenzar a redactar el proyecto, toda la información relacionada con el planeamiento urbanístico se ha investigado a través de una beca en la Cátedra Geomática Valenciana (UPV). La Cátedra Geomática Valenciana se creó con el objetivo de ser un vínculo entre la docencia y la investigación de la UPV, gestión, planificación e implementación de la cartografía en la Comunidad Valenciana.

Por lo tanto, se empezó a recopilar datos urbanísticos, planificar el diseño de base de datos y analizar la información durante los meses de octubre 2021 y marzo-julio 2022. Así pues, a estas tareas se le han dedicado unas 5 horas diarias, en total son 900 horas (6 meses). En esos meses se hizo un análisis sobre la situación en que se encuentran los municipios valencianos por lo que se refiere a la cartografía, es decir, un estudio de la cartografía urbanística en distintas administraciones públicas. Ampliar la base de datos del informe previo de información urbanística de la Dirección General de Urbanismo de la GVA para las administraciones locales valencianas.

3. DEFINICIONES PREVIAS SOBRE URBANISMO

Una vez descrito los objetivos se procede a la explicación de unos conceptos que son imprescindibles a la hora de redactar el proyecto desde el punto de vista técnico como de carácter normativo.

- **Plan General de Ordenación Urbana (PGOU):** según la normas urbanísticas *“El PG es la ordenación urbanística integral del territorio municipal con el alcance establecido por el artículo 10.1 de la Ley del Suelo; El Plan General es el marco básico regulador del planeamiento urbanístico que incide sobre Valencia y delimita, primariamente, las facultades que integran el contenido del derecho de propiedad relativas a la utilización y transformación de terrenos y construcciones según su clasificación y calificación urbanística.”*

NORMAS URBANÍSTICAS, artículo 2.

<https://www.valencia.es/documents/20142/629631/10.+Normas+Urban%EDsticas.+%28Transcripci%F3n%29.pdf/ba78c368-ab86-c719-b9c4-e504111b3863>

- **Comunidad Valenciana:** *“es una comunidad autónoma de España situada en el este de la península ibérica y compuesta por las provincias de Alicante, Castellón y Valencia.”*

Wikipedia, Comunidad Autónoma.

https://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Comunidad_Valenciana

- **Planeamiento Urbanístico:** *“Es un conjunto de instrumentos normativos que rigen la ordenación del uso del suelo y las condiciones para su transformación y conservación.” (Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento Urbanístico).*
Diccionario panhispánico del español jurídico.
<https://dpej.rae.es/lema/planeamiento-urban%C3%ADstico>
- **Cartografía Urbanística:** consiste en mostrar la cartografía de un determinado ámbito territorial en varios formatos vectoriales tales como el shapefile “.shp”, formato de dibujo “.dwg”, lenguaje de marcado geográfico “.gml”, lenguaje de marcado keyhole “.kml”, formato de intercambio de datos “.JSON”, valores separados por comas “.csv” o en formatos ráster como “GeoTIFF”, “PNG”, “JPEG”, “ASCII” o tenerlo en un papel impreso.
- **Geoportal:** según la *“Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE), en el artículo 3, número 1, el apartado I: consiste en un sitio Internet o equivalente que proporciona acceso a servicios interoperables de información geográfica de varios órganos, organismos o entidades de una o varias Administraciones Públicas, e incorpora al menos un servicio que permita buscar y conocer los datos y servicios geográficos accesibles a través de él.”*

AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE), Ley 14/2010, 5 de julio LISIGE, artículo 3, número 1, apartado I.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10707>

- **Infraestructura de Datos Espaciales (IDE):** según la *“Ley 14/2010, de 5 de julio, sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE), en el artículo 3, número 1, el apartado a: se entiende como IDE a aquella estructura virtual en red integrada por datos georreferenciados y servicios interoperables de información geográfica distribuidos en diferentes sistemas de información, accesible vía Internet con un mínimo de protocolos y especificaciones normalizadas que, además de los datos, sus descripciones mediante metadatos y los servicios interoperables de información geográfica, incluya las tecnologías de búsqueda y acceso a dichos datos; las normas para su producción, gestión y difusión; los acuerdos sobre su puesta en común, acceso y utilización entre sus productores y entre éstos y los usuarios; y los mecanismos, procesos y procedimientos de coordinación y seguimiento establecidos,*

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

gestionados o puestos a disposición de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley”.

AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE), *Ley 14/2010, 5 de julio LISIGE*, artículo 3, número 1, apartado a.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10707>

- **Punto de Información Catastral:** según el “portal de la Dirección General del Catastro (DGC), los PIC son centros de prestación de servicios catastrales, autorizados por la Dirección General del Catastro y ubicados en entidades públicas. Según la resolución de 15 de enero de 2019, se aprueba el régimen de establecimiento y funcionamiento de los Puntos de Información Catastral”.

PORTAL DE LA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO, PIC.

<https://www.catastro.meh.es/esp/pic.asp>

- **Sistema de Información Geográfica:** según la “Ley 2/2020, de 2 de diciembre, de la Generalitat, de la información geográfica y del Institut Cartogràfic Valencià, en el artículo 2, apartado 24: se comenta que SIG es un conjunto de información georreferenciada, recursos informáticos, humanos y organizativos que, organizada en base de datos, permiten procesos de captación, almacenamiento, análisis, representación y publicación de datos espaciales”.

DIARI OFICIAL DE LA GENERALITAT VALENCIANA, *Ley 2/2020, 2 de diciembre de la Generalitat, de la información geográfica y del Institut Cartogràfic Valencià (ICV)*, artículo 2, apartado 24.

https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=009997/2020&L=1

- **Visor Cartográfico:** según “la Infraestructura de Datos Espaciales Valenciana, el visor cartográfico permite visualizar y explotar diferentes capas de información geográfica. La interfaz permite al usuario desplazarse por el mapa, visualizar la información cartográfica deseada y realizar operaciones sobre la misma, como dibujar, realizar análisis de zonas de influencia y perfiles de elevación, entre otras”.

INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES VALENCIANA (IDEV)

<https://idev.gva.es/es/visor-de-mapas>

4. DATOS RECOPIRADOS PREVIOS DE ADMINISTRACIONES LOCALES

Para la redacción de este proyecto se utilizó dos tipos de información, información gráfica y alfanumérica. La información gráfica es cuando nos referimos a la base cartográfica de los municipios a representar mientras esa capa cartográfica conlleva a su vez una tabla de atributos que contiene datos descriptivos de dicha base cartográfica y esto se considera información alfanumérica.

La capa espacial cartográfica se corresponde a polígono ya que representa los límites administrativos o divisiones de los municipios, para ello el formato utilizado es shapefile (.shp) de los recintos municipales facilitados por la Infraestructura de Datos Espaciales Valenciana (IDEV) (<https://geocataleg.gva.es/#/>, campo “cartografía de referencia” apartado “límites administrativos”). En caso a la información alfanumérica se utilizó las páginas web institucionales de cada municipio correspondiente a la Comunidad Valenciana adquiriendo los datos necesarios para luego incluirlo en una base de datos estructurada.

A continuación, se especifican los datos utilizados en este proyecto:

4.1. Datos geográficos:

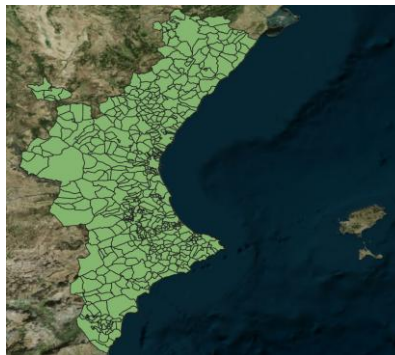


Figura 1: Comunidad Valenciana. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales Valenciana (IDEV), formato “.shp”

Ahora se va indicar la información cartográfica que representa los límites administrativos de la Comunidad Valenciana.

Nombre	Urbmunicv
Formato	Shapefile
Sistema de referencia espacial	EPSG:4258 - Sistema de Referencia Espacial ETRS89, Coordenadas Geográficas (φ, λ)
Geometría	Polígono

Tabla 1: Capa Espacial, Límites Administrativos. Fuente: Obtenido del software “QGIS”

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

La tabla de atributos contiene 98 campos. A posteriori se explicarán los campos fundamentales.

4.2. Datos alfanuméricos:

Para obtener la información relacionada con el planeamiento urbanístico, se consultó las webs institucionales de los municipios y además se tuvo que comprobar si los datos urbanísticos son vigentes o históricos consultando una tabla de planes generales en vigor.

Por lo tanto, se adjuntará unos ejemplos de municipios con sus correspondientes webs institucionales de las tres provincias “Alicante”, “Valencia” y “Castellón”. Estas páginas web son obtenidos a partir de una encuesta facilitada por mi tutor (“*informe sobre la transparencia de la información urbanística de los ayuntamientos a través de sus webs*”), esta encuesta se hizo por parte de una empresa y es confidencial. También viendo una estructura se visualizó un proyecto llamado (“*Diagnóstico situacional de la cartografía del planeamiento urbanístico de las comunidades y ciudades autónomas en España*”). Se indican estos ejemplos simplemente por el hecho de que la Comunidad Valenciana se compone de 542 municipios. Más adelante se especificará qué municipios no disponen de páginas web institucionales.

<i>Provincias</i>	<i>Municipios</i>	<i>Código INE</i>	<i>Webs Institucionales</i>
Alicante	Santa Pola	3121	https://www.santapola.es/
Alicante	Alicante/Alacant	3014	https://www.alicante.es/es
Alicante	l'Alfàs del Pi	3011	https://www.lalfas.es/

Valencia	Favara	46123	https://www.ajuntamentfavara.es/
Valencia	Benagéber	46050	https://www.benageber.es/landing
Valencia	Salem	46221	https://www.salem.es/

Castellón	Alcalà de Xivert	12004	http://www.alcaladexivert.es/
Castellón	San Rafael del Río	12101	http://www.sanrafaeldelrio.es/
Castellón	Teresa	12110	http://www.teresa.es/

Tabla 2: Páginas web institucionales de cada municipio. Fuente: Elaboración propia

Planeamiento municipal en vigor es un listado que nos indica las fechas de planeamiento urbanístico vigente, mayo de 2022 y se ha obtenido a través de la página de Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, “Generalitat Valenciana” (<https://politicaterritorial.gva.es/es/web/urbanismo/registro-autonomico->

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

[de-instrumentos-de-planeamiento-urbanistico](#)). A continuación, se indicarán algunos ejemplos de municipios.

PROVINCIAS	DATOS MUNICIPALES				PLANEAMIENTO VIGENTE		
	CPM	MUNICIPIO	POBLACIÓN	SUPERFICIE	TIPO	APROBACIÓN	BOP
Alicante	03001	Adsubia	744	1467	NNSS	23/07/81	17/08/81
	03002	Agost	4787	6664	NNSS	03/07/95	04/01/96
	03003	Agres	565	2584	PG	12/12/13	26/03/14
	03004	Aigües	1073	1847	NNSS	24/05/95	16/09/95
	03005	Albatera	11983	6154	NNSS	02/03/90	17/03/90
Castellón	12001	Atzeneta del N	1325	7116	NNSS	27/09/84	
	12002	Ain	132	1229	PG	09/07/12	12/07/12
	12003	Albocàsser	1424	8229	NNSS	23/02/93	
	12004	Alcalà de Xiver	8208	16756	PG	08/07/98	01/09/98
	12005	L'Alcora	10797	9490	PG	28/11/89	12/06/90
Valencia	46001	Ademuz	1203	10042	NNSS	22/02/93	04/05/93
	46002	Ador	1416	1381	NNSS	27/05/92	18/07/92
	46003	Atzeneta d'Alb	1192	606	NNSS	29/04/86	27/05/87
	46004	Agullent	2428	1624	NNSS	22/12/88	24/01/89
	46005	Alaquàs	30273	390	PG	01/04/15	09/06/15

Tabla 3: Planeamiento municipal en vigor, mayo 2022. Fuente: "Generalitat Valenciana (GVA)"

5. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Por ende, el proyecto tendrá una estructura cuyo objetivo es la obtención de la base de datos de la cartografía urbanística de los municipios utilizando los programas "PostgreSQL" y "PostGIS", en otras palabras, generando un diseño definitivo que contenga todos los datos imprescindibles introducidos en la base de datos.

Primero se empezó por la búsqueda de información referente al planeamiento urbanístico de los municipios, seguidamente la comprobación del diseño inicial de la base de datos de la cartografía urbanística por mis tutores profesionales relacionados con este estudio. Tras obtener el resultado definitivo, se procede a publicarlo en el geoportal llamado GeoNode. Esta plataforma es basada en la web para desarrollar Sistemas de Información Geográfica (SIG) y para introducir Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

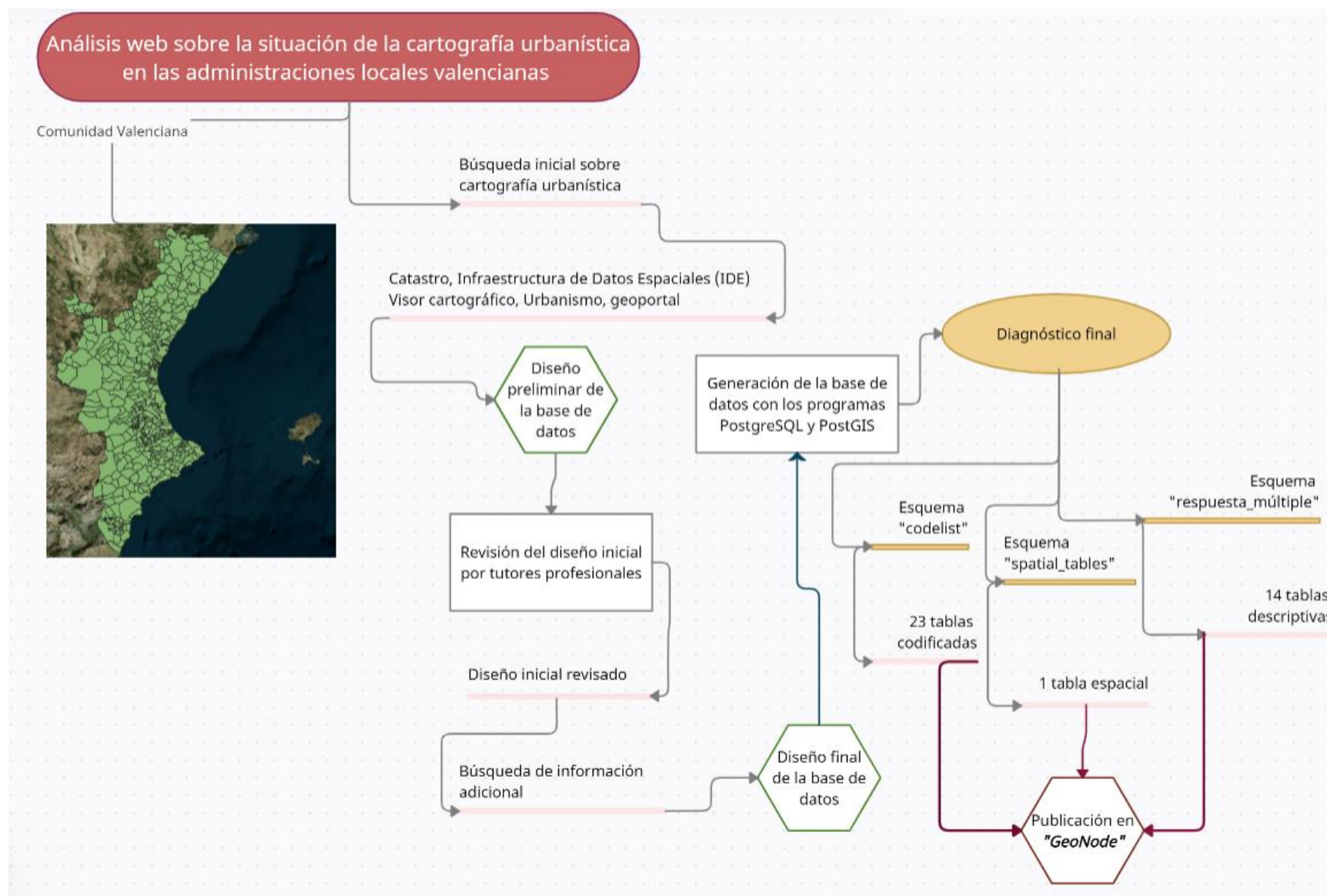


Figura 2: Modelo del trabajo. Fuente: Organigrama hecho con el software "Creately"

5.1. Diseño preliminar

En un primer paso, se llevó a cabo una búsqueda de información pública disponible en las páginas webs institucionales de cada municipio, en lo cual se trató de recopilar información o analizar documentos presentes en los visores cartográficos o en los geoportales o mismo en las webs institucionales relacionadas con el planeamiento urbanístico. Tras obtener los datos necesarios, se procede a realizar un diseño preliminar de la base de datos de la cartografía del planeamiento urbanístico. Para realizar esta búsqueda de información sobre la cartografía urbanística se consulta un informe llamado “*informe sobre la transparencia de la información urbanística de los ayuntamientos a través de sus webs*”.

Con este diseño preliminar se debe revisar con el tutor para comprobar si falta alguna información o incluso modificar algún dato que no es necesario. Este diseño inicial contiene varios campos referentes a datos alfanuméricos y gráficos, por ejemplo, si disponen de la web institucional, si los planos contienen escala tanto gráfica como numérica, si los planos cuentan con sistema de referencia etc. Una vez revisado, se obtiene un listado de campos definitivo.

Después de la base de datos definitiva, se procede a elaborar la base de datos en los programas “PostgreSQL” (Sistemas de gestión de base de datos relacional) y “PostGIS” (extensión que proporciona la habilidad de manejar geometrías).

Diseño inicial.

<i>Asunto</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Tipo Respuesta</i>	<i>Respuestas</i>
Diagnóstico	Nombre del municipio	Respuesta única	“Nombre del municipio”
Diagnóstico	Código “INE”	Respuesta única	“Código INE”
Diagnóstico	1. ¿Dispone de página web institucional?	Respuesta múltiple	1 – Si, especificar URL 2 – No identificado
Diagnóstico	2. ¿Cuenta con otro tipo de visor?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Diagnóstico	3. ¿La página web institucional contiene un apartado IDE “Infraestructuras de Datos Espaciales”?	Respuesta única	1 – Si, cuenta con un apartado 2 – No identificado

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Diagnóstico	4. ¿Dispone del geoportal IDE?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Servicios	5. ¿Cuenta con un catálogo de metadatos?	Respuesta única	1 – Si, cuenta 2 – No identificado
Servicios	6. ¿Cuenta con servicios IDE?	Respuesta múltiple	1 – Cuenta con WMS 2 – Cuenta con WFS 3 – Cuenta con WMTS 4 – Cuenta con CSW 5 – Cuenta con WCS 6 – Cuenta con ATOM 7 – Cuenta con WCTS 8 – Cuenta con WPS 9 – No identificado
Servicios	7. ¿Cuenta con un centro de descargas?	Respuesta única	1 – Si, cuenta 2 – No identificado
Cartografía	8. ¿Indica los tipos de mapas base o “callejeros”?	Respuesta múltiple	1 – Imágenes satelitales 2 – Openstreetmap 3 – Google maps 4 – Cartociudad 5 – ESRI 6 – Bing maps 7 – Yandex 8 – Waze 9 – Otros 10 – No identificado
Diagnóstico	9. ¿Indica información urbanística?	Respuesta única	1 – Si, solo alfanumérica 2 – Si, solo gráfica 3 – Si, alfanumérica y gráfica 4 – No identificado
Diagnóstico	10. ¿Indica vigencia del planeamiento?	Respuesta única	1 – Si, planeamiento vigente 2 – Si, planeamiento histórico 3 – No identificado
Diagnóstico	11. ¿Indica el estado de tramitación de los planes urbanísticos?	Respuesta múltiple	1 – Si, estado aprobación 2 – Si, estado revisión 3 – Otro 4 – No identificado
Diagnóstico	12. ¿Presenta cartografía urbanística continua?	Respuesta única	1 – Si, presenta 2 – No identificado
Servicios	13. ¿Permite realizar consultas de	Respuesta múltiple	1 – Si, por expedientes de planes urbanísticos

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	información urbanística?		2 – Si, por municipio 3 – Si, por código REUR 4 – Si, por fecha 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	14. ¿Permite realizar consultas de información catastral?	Respuesta múltiple	1 – Si, por referencia catastral 2 – Si, por polígono catastral 3 – Si, por sector catastral 4 – Si, por municipio 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	15. ¿Permite realizar consultas de información general?	Respuesta múltiple	1 – Si, nomenclátor topónimo 2 – Si, dirección postal 3 – Si, dirección 4 – Si, municipio 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	16. ¿Permite realizar búsquedas avanzadas?	Respuesta múltiple	1 – Si, de acuerdo a la información de las capas disponibles 2 – Si, de acuerdo a una selección por atributos 3 – Si, otros 4 – No identificado
Servicios	17. ¿Permite realizar análisis espacial?	Respuesta única	1 – Si, permite 2 – No identificado
Cartografía	18. ¿Permite transformar de un sistema de referencia a otro?	Respuesta única	1 – Si, permite 2 – No identificado
Servicios	19. ¿Permite descargar las capas?	Respuesta múltiple	1 – Si, en formato SHP 2 – Si, en formato DWG 3 – Si, en formato KML 4 – Si, en formato CSV 5 – Si, en formato GML 6 – Si, en formato JSON 7 – Si, en formato GeoJSON 8 – No identificado
Servicios	20. ¿Otros servicios?	Respuesta múltiple	1 – Si, imprimir el mapa 2 – Si, compartir el mapa 3 – Si, dibujar un punto 4 – Si, dibujar una línea 5 – Si, dibujar un polígono

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.


			<p>6 – Si, medir distancias 7 – Si, medir áreas 8 – Si, determinar coordenadas 9 – Si, agregar etiquetas 10 – Si, descargar una consulta en formato CSV 11 – Si, descargar una consulta en formato PDF 12 – Si, guardar las geometrías dibujadas en formato KML 13 – No identificado</p>
Propiedades	21. ¿Cuenta con navegadores web?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, navegación pan 2 – Si, navegación zoom 3 – Si, escala gráfica y numérica 4 – Si, muestra coordenadas en la pantalla 5 – Si, GPS localizador 6 – Si, un mapa situación 7 – Si, streetview 8 – Si, otros 9 – No identificado</p>
Propiedades	22. ¿Cuenta con una opción “ayuda”?	Respuesta única	<p>1 – Si, lo cuenta 2 – No identificado</p>
Propiedades	23. ¿Cuenta con datos adicionales?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, datos de contacto 2 – Si, opciones de idioma 3 – Si, otros 4 – No identificado</p>
Propiedades	24. ¿Muestra el aviso de oficialidad?	Respuesta única	<p>1 – Si, muestra 2 – No identificado</p>
Vinculación a otros enlaces	25. ¿Se vincula al visor cartográfico de la SEC?	Respuesta única	<p>1 – Si, es vinculado 2 – No identificado</p>

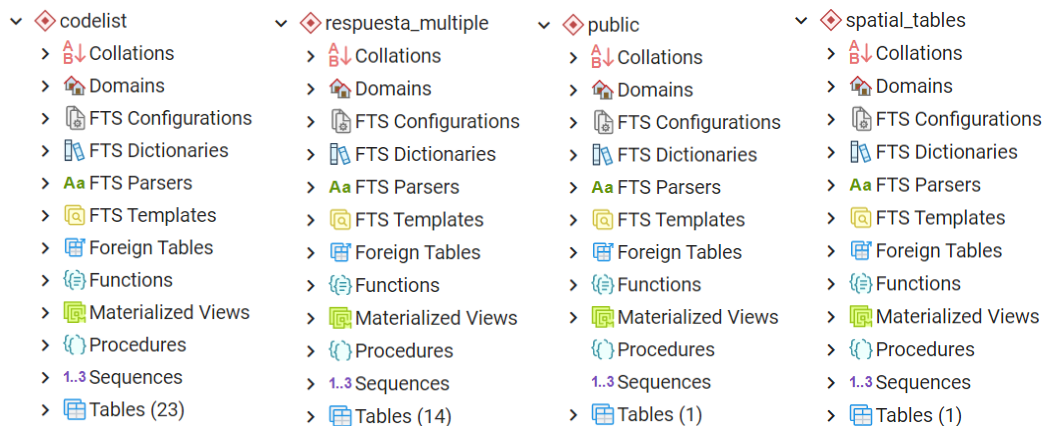
Tabla 4: Diseño inicial de la base de datos. Fuente: *Elaboración propia*

5.2. Revisión del diseño preliminar

Realizar el diseño preliminar, se necesita realizar una revisión por si es necesario añadir alguna información relacionada con la cartografía urbanística por lo tanto la revisión se hará por parte de mis tutores. Se encargaron de realizar unas observaciones y propuestas en base a su experiencia profesional con el objetivo de perfeccionar el diseño inicial de la base de datos. Estas observaciones y recomendaciones planteadas por mis tutores han sido introducidas al diseño inicial para luego continuar con la búsqueda en las páginas web institucionales, en los geoportales, etc.. y así obtener el diseño definitivo con todos los campos imprescindibles.

5.3. Diseño final

Posteriormente lo que se va hacer es crear una base de datos espacial para luego introducir las tablas y que el programa “PostgreSQL” identifique si son espaciales o no dichas tablas. Para ello, se va utilizar un software libre llamado “PgAdmin” . La base de datos se denomina “urbmunicv” que significa urbanístico-municipios-comunidad valenciana. Para tener una capa espacial se abre una consulta SQL y hay que escribir *create extensión postgis*. Cuando una base de datos es espacial, presenta una tabla que tiene introducida todos los sistemas de referencia espacial que soporta PostGIS con plena funcionalidad y se encuentra en el esquema “public”. Entonces esta base de datos contiene 4 esquemas llamados “Codelist”, “Respuesta múltiple”, “Public” y “Spatial tables”. En cada una de los esquemas se disponen varias tablas mostradas a continuación:



Esquema	Objetos
codelist	Collations, Domains, FTS Configurations, FTS Dictionaries, FTS Parsers, FTS Templates, Foreign Tables, Functions, Materialized Views, Procedures, 1.3 Sequences, Tables (23)
respuesta_multiple	Collations, Domains, FTS Configurations, FTS Dictionaries, FTS Parsers, FTS Templates, Foreign Tables, Functions, Materialized Views, Procedures, 1.3 Sequences, Tables (14)
public	Collations, Domains, FTS Configurations, FTS Dictionaries, FTS Parsers, FTS Templates, Foreign Tables, Functions, Materialized Views, Procedures, 1.3 Sequences, Tables (1)
spatial_tables	Collations, Domains, FTS Configurations, FTS Dictionaries, FTS Parsers, FTS Templates, Foreign Tables, Functions, Materialized Views, Procedures, 1.3 Sequences, Tables (1)

Figura 3: Modelo de la base de datos. Fuente: Software “PgAdmin”

Una vez revisado el listado del diseño inicial de la base de datos comentado anteriormente, se añadió más campos respecto a datos gráficos relacionado al planeamiento urbanístico. Así pues, el diseño final de la base de datos se cita a posteriori:

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Diseño final.

<i>Asunto</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Tipo Respuesta</i>	<i>Respuestas</i>
Diagnóstico	Nombre del municipio	Respuesta única	“Nombre del municipio”
Diagnóstico	Código según el “Instituto Nacional de Estadística”	Respuesta única	“Código INE”
Diagnóstico	1. ¿Dispone de página web institucional?	Respuesta múltiple	1 – Si, especificar URL 2 – No identificado
Diagnóstico	2. ¿Cuenta con otro tipo de visor?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Diagnóstico	3. ¿La página web institucional contiene un apartado IDE “Infraestructuras de Datos Espaciales”?	Respuesta única	1 – Si, cuenta con un apartado 2 – No identificado
Diagnóstico	4. ¿Dispone del geoportal IDE?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Servicios	5. ¿Cuenta con un catálogo de metadatos?	Respuesta única	1 – Si, cuenta 2 – No identificado
Servicios	6. ¿Cuenta con servicios IDE?	Respuesta múltiple	1 – Cuenta con WMS 2 – Cuenta con WFS 3 – Cuenta con WMST 4 – Cuenta con CSW 5 – Cuenta con WCS 6 – Cuenta con ATOM 7 – Cuenta con WCTS 8 – Cuenta con WPS 9 – No identificado
Servicios	7. ¿Cuenta con un centro de descargas?	Respuesta única	1 – Si, cuenta 2 – No identificado
Cartografía	8. ¿Indica los tipos de mapas base o “callejeros”?	Respuesta múltiple	1 – Imágenes satelitales 2 – Openstreetmap 3 – Google maps 4 – Cartociudad 5 – ESRI 6 – Bing maps 7 – Yandex 8 – Waze 9 – Otros 10 – No identificado

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Diagnóstico	9. ¿Indica información urbanística?	Respuesta única	1 – Si, solo alfanumérica 2 – Si, solo gráfica 3 – Si, alfanumérica y gráfica 4 – No identificado
Diagnóstico	10. ¿Indica vigencia del planeamiento?	Respuesta única	1 – Si, planeamiento vigente 2 – Si, planeamiento histórico 3 – No identificado
Diagnóstico	11. ¿Indica el estado de tramitación de los planes urbanísticos?	Respuesta múltiple	1 – Si, estado aprobación 2 – Si, estado revisión 3 – Otro 4 – No identificado
Diagnóstico	12. ¿Presenta cartografía urbanística continua?	Respuesta única	1 – Si, presenta 2 – No identificado
Servicios	13. ¿Permite realizar consultas de información urbanística?	Respuesta múltiple	1 – Si, por expedientes de planes urbanísticos 2 – Si, por municipio 3 – Si, por código REUR 4 – Si, por fecha 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	14. ¿Permite realizar consultas de información catastral?	Respuesta múltiple	1 – Si, por referencia catastral 2 – Si, por polígono catastral 3 – Si, por sector catastral 4 – Si, por municipio 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	15. ¿Permite realizar consultas de información general?	Respuesta múltiple	1 – Si, nomenclátor topónimo 2 – Si, dirección postal 3 – Si, dirección 4 – Si, municipio 5 – Si, otros 6 – No identificado
Servicios	16. ¿Permite realizar búsquedas avanzadas?	Respuesta múltiple	1 – Si, de acuerdo a la información de las capas disponibles 2 – Si, de acuerdo a una selección por atributos 3 – Si, otros 4 – No identificado
Servicios	17. ¿Permite realizar análisis espacial?	Respuesta única	1 – Si, permite 2 – No identificado
Cartografía	18. ¿Permite transformar de un	Respuesta única	1 – Si, permite 2 – No identificado

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	sistema de referencia a otro?		
Servicios	19. ¿Permite descargar las capas?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, en formato SHP 2 – Si, en formato DWG 3 – Si, en formato KML 4 – Si, en formato CSV 5 – Si, en formato GML 6 – Si, en formato JSON 7 – Si, en formato GeoJSON 8 – No identificado</p>
Servicios	20. ¿Otros servicios?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, imprimir el mapa 2 – Si, compartir el mapa 3 – Si, dibujar un punto 4 – Si, dibujar una línea 5 – Si, dibujar un polígono 6 – Si, medir distancias 7 – Si, medir áreas 8 – Si, determinar coordenadas 9 – Si, agregar etiquetas 10 – Si, descargar una consulta en formato CSV 11 – Si, descargar una consulta en formato PDF 12 – Si, guardar las geometrías dibujadas en formato KML 13 – No identificado</p>
Propiedades	21. ¿Cuenta con navegadores web?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, navegación pan 2 – Si, navegación zoom 3 – Si, escala gráfica y numérica 4 – Si, muestra coordenadas en la pantalla 5 – Si, GPS localizador 6 – Si, un mapa situación 7 – Si, streetview 8 – Si, otros 9 – No identificado</p>
Propiedades	22. ¿Cuenta con una opción “ayuda”?	Respuesta única	<p>1 – Si, cuenta 2 – No identificado</p>
Propiedades	23. ¿Cuenta con datos adicionales?	Respuesta múltiple	<p>1 – Si, datos de contacto 2 – Si, opciones de idioma 3 – Si, otros 4 – No identificado</p>

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Propiedades	24. ¿Muestra el aviso de oficialidad?	Respuesta única	1 – Si, muestra 2 – No identificado
Vinculación a otros enlaces	25. ¿Se vincula al visor cartográfico de la SEC?	Respuesta única	1 – Si, es vinculado 2 – No identificado
Vinculación a otros enlaces	26. ¿Vinculada al geoportal de registro?	Respuesta única	1 – Si, es vinculado 2 – No identificado
Cartografía	27. ¿El plano presenta cuadrícula?	Respuesta única	1 – Si, presenta 2 – No identificado
Cartografía	28. ¿El plano está georreferenciado?	Respuesta única	1 – Si, lo esta 2 – No identificado
Cartografía	29. ¿En el plano se indica el tipo de sistema de referencia?	Respuesta múltiple	1 – EPSG: 23028 2 – EPSG: 23029 3 – EPSG: 23030 4 – EPSG: 23031 5 – EPSG: 25828 6 – EPSG: 25829 7 – EPSG: 25830 8 – EPSG: 25831 9 – EPSG: 4230 10 – EPSG: 4326 11 – EPSG: 4258 12 – EPSG: 32628 13 – EPSG: 32629 14 – EPSG: 32630 15 – EPSG: 32631
Cartografía	30. ¿El plano dispone de leyenda?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Cartografía	31. ¿El plano está a color o blanco y negro?	Respuesta única	1 – Blanco y negro 2 – A color
Cartografía	32. ¿En qué estado está el plano?	Respuesta única	1 – Muy bueno 2 – Regular 3 – Muy malo
Cartografía	33. ¿En qué formato se descarga el plano?	Respuesta múltiple	1 – Formato PDF 2 – Formato TIFF 3 – Formato JPG 4 – Formato BMP 5 – Formato PNG 6 – Otros
Cartografía	34. ¿Hay plano de situación?	Respuesta única	1 – Si, lo hay 2 – No identificado
Cartografía	35. ¿El plano presenta escala?	Respuesta única	1 – Si, escala numérica 2 – Si, escala gráfica

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

			3 – Si, escala gráfica y numérica 4 – No identificado
Cartografía	36. ¿Se dispone de norte?	Respuesta única	1 – Si, se dispone 2 – No identificado
Cartografía	37. ¿Dispone de un apartado PIC “Punto de información Catastral”?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Cartografía	38. ¿Dispone de geoportal?	Respuesta única	1 – Si, dispone (especificar URL) 2 – No identificado
Cartografía	39. ¿Dispone de curvas de nivel?	Respuesta única	1 – Si, dispone 2 – No identificado
Cartografía	40. ¿Qué tipos de curvas de nivel hay?	Respuesta única	1 – Curvas con cota 2 – Curvas sin cota 3 – No identificado
Diagnóstico	41. Especificación de URL de geoportal	Respuesta múltiple	1 – Especificar URL 2 – No identificado

Tabla 5: Diseño final de la base de datos. Fuente: Elaboración propia

5.4. Explicación de los campos incluidos en la base de datos

Con posterioridad se explicarán los campos que contiene la base de datos, el campo “cuenta con otro tipo de visor” ha sido eliminado debido a que no hay una discrepancia en el caso de geoportal, es decir, se entiende que el geoportal contiene un apartado de visor cartográfico y por lo tanto considerar mejor como un campo llamado “Dispone de geoportal” y englobarlo todo en uno.

<i>Pregunta</i>	<i>Explicación</i>
Nombre del municipio	Pertenece a un lugar administrativo a los que se refieren los datos.
Código según el “Instituto Nacional de Estadística”	Es una clave que tiene cinco dígitos, los dos primeros números se corresponden a la provincia y los tres últimos al del municipio.
1. ¿Dispone de página web institucional?	Mencionar la URL, mostrar si el municipio dispone de una web institucional.
2. ¿La página web institucional contiene un apartado IDE “Infraestructuras de Datos Espaciales”?	Indicar si en la página web institucional de cada municipio incluye un enlace web o apartado sobre el geoportal de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Siendo IDE un geoportal que contiene varios recursos como “metadatos”, “servicios de información geográfica”, “un visualizador online de cartografía”, “información sobre el

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	marco legal”, etc.
3. ¿Dispone del geoportal IDE?	Indicar el enlace “URL” donde se incluye centro de descargas, servicios del OGC, (geoprocesamiento de WPS, etc.) y/o los metadatos de las capas.
4. ¿Cuenta con un catálogo de metadatos?	Una vez metido en la página de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), observar si cuenta con el servicio IDE de “catálogo de metadatos”
5. ¿Cuenta con servicios IDE?	Estando en la página de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), observa si cuenta con los servicios propios de una IDE como “WMS”, “WFS”, “WPS”, “WMTS”, “CSV”, etc.
6. ¿Cuenta con un centro de descargas?	Indicando en la página de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), el servicio de centro de descargas si lo dispone.
7. ¿Indica los tipos de mapas base o “callejeros”?	Mencionar si en la página web institucional o el visor cartográfico disponen de mapas base o callejeros tales como “google maps”, “Bing maps”, “Openstreetmap”, etc.
8. ¿Indica información urbanística?	Apuntar si se encuentra datos alfanuméricos o gráficos o incluso las dos según lo mostrado en el ayuntamiento de cada municipio. Por ejemplo planos, memoria, normativa etc..
9. ¿Indica vigencia del planeamiento?	Indicar si en el ayuntamiento de cada municipio muestra la vigencia del planeamiento urbanístico pudiendo ser vigente y/o histórico.
10. ¿Indica el estado de tramitación de los planes urbanísticos?	Indicar si en el ayuntamiento se especifica el estado de tramitación, en estado de aprobación o de revisión.
11. ¿Presenta cartografía urbanística continua?	Indicar si los municipios cuentan con una cartografía total o solamente de una parte.
12. ¿Permite realizar consultas de información urbanística?	Estando en el visor cartográfico, ver si se hace consultas sobre la información del planeamiento urbanístico por la búsqueda como “por municipio”, “por expedientes de planes urbanísticos”, “por fecha”, etc.
13. ¿Permite realizar consultas de información catastral?	Estando en el visor cartográfico, ver si se hace consultas sobre la información catastral según los criterios de búsqueda tales como “polígono catastral”, “sector catastral”, “por municipio”, “referencia catastral”, etc.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

14. ¿Permite realizar consultas de información general?	Estando en el visor cartográfico, ver si se hace consultas sobre la información cartográfica en general según los criterios de búsqueda tales como “código postal”, por municipio”, “topónimo”, “dirección”, etc.
15. ¿Permite realizar búsquedas avanzadas?	Estando en el visor cartográfico, ver si se hace consultas sobre la información cartográfica en general de acuerdo a criterios predeterminados tales como “selección por atributos”, “por coordenadas geográficas o UTM”, “por capas disponibles”, etc.
16. ¿Permite realizar análisis espacial?	Estando en el visor cartográfico, ver si es posible realizar análisis espacial sobre la cartografía, es decir, si nos permite realizar “perfiles topográficos por polilíneas dadas por coordenadas o libremente”, “mediante áreas hechas de formas geométricas”, etc.
17. ¿Permite transformar de un sistema de referencia a otro?	Estando en el visor cartográfico, ver si se proporciona la opción de transformar un sistema de referencia espacial a otro, por ejemplo de WGS84 a ETRS89.
18. ¿Permite descargar las capas?	Estando en el visor cartográfico, indicar si se puede descargar la información cartográfica disponible en formatos “SHP”, “KML”, “DWG”, etc.
19. ¿Otros servicios?	Estando en el visor cartográfico, ver si se permite realizar una serie de consultas tales como “imprimir y/o compartir”, “dibujar un punto”, “dibujar una línea”, “dibujar un polígono”, “determinar coordenadas”, “medir distancias”, “medir áreas”, etc.
20. ¿Cuenta con navegadores web?	Estando en el visor cartográfico, indicar si se dispone de diferentes tipos de navegación como “navegación pan”, “navegación zoom”, “mostrar coordenadas en pantalla”, etc.
21. ¿Cuenta con una opción “ayuda”?	Estando en el visor cartográfico, ver si se presenta una opción de ayuda.
22. ¿Cuenta con datos adicionales?	Indicar si en la web institucional y/o visor cartográfico cuentan con unas opciones que son imprescindibles como “opciones de idioma”, “guía del visor”, “datos de contacto”, “condiciones de uso”, etc.
23. ¿Muestra el aviso de oficialidad?	Estando en el visor cartográfico, ver si sale un

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	mensaje de formalidad acerca de información urbanística que usualmente puede ser de referencia o de carácter oficial.
24. ¿Se vincula al visor cartográfico de la SEC?	Estando en la web institucional de cada municipio, observar si hay un enlace que se vincula al visor cartográfico de la Sede Electrónica de Catastro (SEC).
25. ¿Vinculada al geoportal de registro?	Estando en la web institucional de cada municipio, observar si hay un enlace que se vincula al geoportal de registro.
26. ¿El plano presenta cuadrícula?	Teniendo el plano enfrente, observar si cuenta con la cuadrícula pudiendo ser del sistema de referencia actual (ETRS89 – European Terrestrial Reference System 1989) o el antiguo (ED50 – European Datum 1950).
27. ¿El plano está georreferenciado?	Teniendo el plano enfrente, indicar si presenta la georreferenciación, es decir, si se muestra coordenadas geográficas o UTM (Universal Transversal Mercator).
28. ¿En el plano se indica el tipo de sistema de referencia?	Indicar si el plano cuenta con un sistema de referencia refiriéndose a los códigos EPSG (European Petroleum Survey Group), es decir, una tabla informativa con los sistemas de referencia en coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) o en coordenadas geográficas.
29. ¿El plano dispone de leyenda?	Indicar si el plano dispone de una leyenda donde muestre los detalles del mapa como por ejemplo la simbolización, el tipo de suelo, mobiliario urbano, etc.
30. ¿El plano está a color o blanco y negro?	Indicar si el plano se encuentra en un estado de color o está en blanco y negro, de modo que en color puede ser más entendible mientras si está en blanco y negro puede haber detalles que no sean entendibles.
31. ¿En qué estado está el plano?	Indicar si el plano permanece en buenas o malas condiciones, es decir, cuando nos referimos en buenas condiciones significa que los detalles del plano se entienden, se ve todo claro como por ejemplo la leyenda, el cajetín, el mapa en sí, etc. Mientras si está en malas condiciones significa que el papel está doblado, les falta información, el cajetín no se

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	entiende debido a la suciedad que presenta, etc.
32. ¿En qué formato se descarga el plano?	Especificar si el plano se descarga en varios formatos tales como “PDF”, “TIFF”, “PNG”, entre otros.
33. ¿Hay plano de situación?	Se refiere si el ayuntamiento de cada municipio dispone de un mapa de situación. Mostrando el lugar a estudiar o analizar.
34. ¿El plano presenta escala?	Mostrar si el plano cuenta con escala gráfica y/o numérica. Es una relación entre la distancia de dos puntos en la realidad que es reflejado en un papel.
35. ¿Se dispone de norte?	Observar si el plano dispone de un norte geográfico o magnético, entre otros. Sabiendo que el norte geográfico no coincide con el de magnético, debido a que el norte magnético no está en un lugar estable. Nos sirve para hacer el trazo del proyecto en el terreno.
36. ¿Dispone de un apartado PIC “Punto de información Catastral”?	Visitando la página web institucional, indicar si se dispone de un apartado u opción de PIC.
37. ¿Dispone de geoportal?	Indicar el enlace “URL” donde se incluye centro de descargas, servicios del OGC, también el visor cartográfico. Refiriéndose a otro tipo de visor cartográfico que no sea el de Instituto Cartográfico Valenciano (ICV). Observar si se encuentra un apartado de visor cartográfico.
38. ¿Dispone de curvas de nivel?	Identificación de curvas de nivel en el plano, nos sirven para representar fenómenos tridimensionales.
39. ¿Qué tipos de curvas de nivel hay?	Simplemente es indicar si las curvas de nivel que se encuentran en el plano están con cotas o sin cotas.
40. Especificación de URL de geoportal	Únicamente especificar el enlace de los geoportales de cada municipio si lo disponen.

Tabla 6: Explicación de los campos “B.D.”. Fuente: Elaboración propia

5.5. Introducción de datos en los campos con respuesta múltiple

La base de datos consta de una tabla espacial de municipios con muchos campos. Algunos de esos campos tienen valores restringidos a una lista de valores (codelist). Se ha implementado la integridad referencial sobre esos campos para no poder introducir datos erróneos. Otros campos, sin embargo, son de respuesta múltiple. Esto quiere decir que en ese campo se pueden almacenar varios valores. Por ejemplo, las capas base ofrecidas en el geoportal pueden ser varias: imágenes satélites, Openstreetmap, Cartociudad, etc. Es un error de diseño almacenar varios valores en un mismo campo, pero en esta ocasión se ha hecho así, por los siguientes motivos:

- Qgis puede mostrar los valores permitidos y se pueden elegir varios, ver figura siguiente:

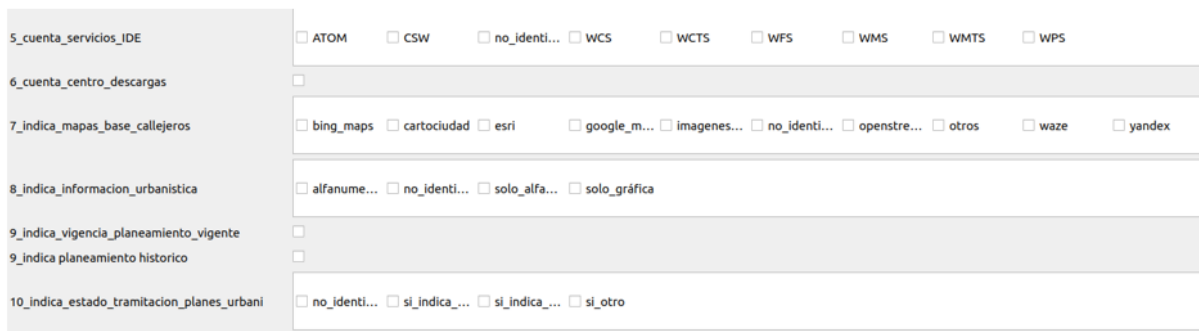


Figura 4: Campo de valores. Fuente: Software “Qgis”

Como se ve en la anterior figura, solo hay que seleccionar los posibles valores para el campo 7_indica_mapas_base_callejeros. Estos valores son los que hay en la tabla codelist.

7_indica_mapas_base_callejeros:

	nombre_campo character varying	respuesta character varying	explicacion_respuesta character varying
1	7_indica_mapas_base_callejeros	imagenes_satelitales	Imágenes satelitales.
2	7_indica_mapas_base_callejeros	openstreetmap	OpenStreetMap.
3	7_indica_mapas_base_callejeros	google_maps	Google Maps.
4	7_indica_mapas_base_callejeros	cartociudad	Cartociudad.
5	7_indica_mapas_base_callejeros	esri	ESRI.
6	7_indica_mapas_base_callejeros	bing_maps	Bing Maps.
7	7_indica_mapas_base_callejeros	yandex	Yandex.
8	7_indica_mapas_base_callejeros	waze	Waze.
9	7_indica_mapas_base_callejeros	otros	Otro tipo de capa de cartografía base.
10	7_indica_mapas_base_callejeros	no_identificado	No se identificó capas de cartografía base.

Figura 5: Mapas base. Fuente: Software “PgAdmin”

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Ogis es capaz de leer esta tabla y ofrecer los valores posibles, sin necesidad de escribirlos, evitando error humano.

- Los valores elegidos aparecen en el campo en una cadena que luego es posible separar en valores individuales:

	4_cuenta_catalogo_metadatos boolean	5_cuenta_servicios_IDE character varying	6_cuenta_centro_descargas boolean	7_indica_mapas_base_callejeros character varying	8_indica_informacion_urbanistica character varying
306	false	{'no_identificado'}	false	{'google_maps'}	{'no_identificado'}
307	false	{'no_identificado'}	false	{'google_maps'}	{'alfanumerica_y_grafica'}
308	false	{'no_identificado'}	false	{'google_maps','imagenes_satelitales'}	{'alfanumerica_y_grafica'}
309	false	{'no_identificado'}	false	{'google_maps'}	{'no_identificado'}
310	false	{'no_identificado'}	false	{'google_maps'}	{'solo_alfanumerica'}

Figura 6: Campo de valores. Fuente: Software "PgAdmin"

- Al final se publicará un mapa con GeoNode, para dar acceso a los datos recopilados. GeoNode no puede acceder a estructuras de tablas complejas, solo a una tabla espacial con sus atributos, luego es esta estructura la que se necesita para después generar un geoportal.
- Para realizar los análisis sobre los datos, los campos con respuestas múltiples no sirven, hay que extraer los datos de esos campos y almacenarlos en tablas separadas para poder contar los municipios que tienen determinados valores de campo. Esto se puede hacer fácilmente con un script, y así lo hizo uno de mis tutores, generando una tabla para cada campo con respuesta múltiple, que son las tablas que luego se usan para analizar dichos campos.

Tables (14)
> 5_cuenta_servicios_IDE
> 7_indica_mapas_base_callejeros
> 8_indica_informacion_urbanistica
> 10_indica_estado_tramitacion_planes_urbani
> 12_permite_realizar_consultas_informa_urbanisti
> 13_permite_realizar_consultas_informa_catastral
> 14_permite_realizar_consultas_informa_general
> 15_permite_realizar_búsquedas_avanzadas
> 18_formato_descarga_de_capas
> 19_otros_servicios
> 20_navegacion
> 22_datos_adicionales
> 28_cuenta_sistema_referencia
> 32_formato_descarga_plano

Figura 7: Tabla de respuestas múltiples. Fuente: Software "PgAdmin"

6. RESULTADOS

Durante el desarrollo de este trabajo, se estudiaron los campos dictados anteriormente relacionados con la cartografía urbanística de cada municipio correspondiente a la Comunidad Valenciana, con el objetivo de adquirir una base de datos. Por lo tanto, se procedió a realizar una serie de gráficos para entender la situación actual. En este párrafo se va analizar, representar y describir los resultados obtenidos en todo el procedimiento.

6.1. Accesibilidad a las webs institucionales

La web institucional es un lugar de navegación facilitado a los usuarios para poder buscar servicios, encontrar información de cualquier temática, sectores comerciales, etc. Por consiguiente, todos los municipios disponen de páginas webs institucionales excepto tres municipios que se especificarán a continuación, en total hay 542 municipios:

Tres municipios de la provincia de Castellón no disponen de la web institucional.

Provincia	Municipio	Web institucional
Castellón	Herbés	-
	Els Poblets	-
	Portell de Morella	-

Tabla 7: Municipios sin páginas web institucional. Fuente: Elaboración propia

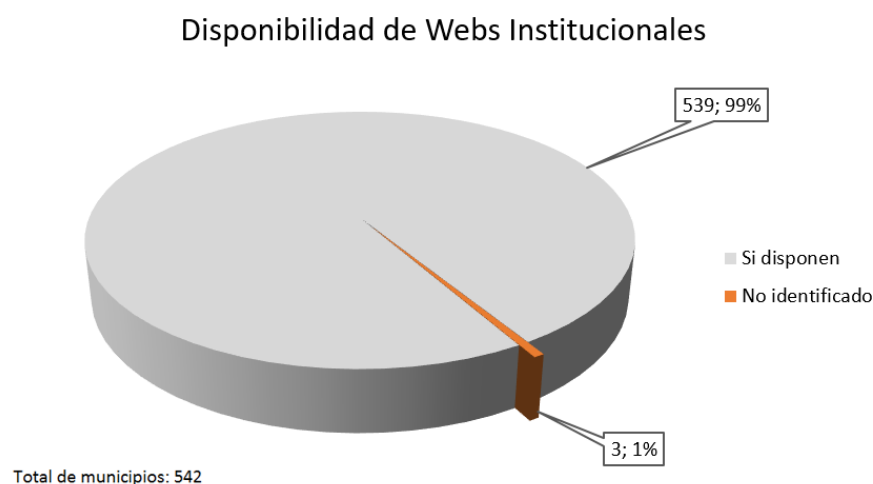


Figura 8: Disponibilidad de webs institucionales. Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el gráfico, la gran parte de los municipios analizados poseen con una página web institucional (99%), y tres municipios sin página web institucional.

6.2. Disposición de geoportal

En este apartado se va a analizar dos tipos de geoportales, el primero es correspondiente al geoportal únicamente, es decir, un geoportal que contiene solamente un visor cartográfico mientras el geoportal de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) consiste en ofrecer a los usuarios la mayor parte de información disponible en el sitio web tales como “la normativa”, “los metadatos”, “visor cartográfico”, “servicios de OGC”, etc. A posteriori se indicarán los municipios que disponen de geoportal:

Tabla 8: Disposición de geoportal. Fuente: Elaboración propia

Provincia	Municipio	Geoportal (Enlace URL)
Alicante	Alicante	https://guiaurbana.alicante.es/
	Castalla	https://callejero.geonet.es/Castalla/
	Mutxamel	http://www.geoportal.mutxamel.org/
	Alcoy	https://geoportal.alcoi.org/alcoi/
	Benissa	https://callejero.geonet.es/Benissa/
	Dénia	https://citymap.tecnogeows.com/user/101033425260943272433/map/7AzkWUaHwNjNqsgxWErqEA
	Busot	https://callejero.geonet.es/Busot/
	Pego	https://callejero.geonet.es/Pego/
	Petrer	https://petrer.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ae0068931a864a2c83f916b9f7295fa5
Valencia	Náquera	https://naquera.gvsigonline.com/gvsigonline/core/load_public_project/URBANISMO/
	Moncada	http://geoportal.moncada.es/
	Villanueva de Castellón	http://gestio.villanuevadecastellon.es/mapa-urbanistic/#14/39.0720/-0.5140
	Sinarcas	http://visorsinarcas.com/
	La Pobla de Vallbona	https://www.lapobladevallbona.es/es/servicios-municipales/urbanismo-movilidad-y-medio-ambiente/carriles-bici
	Gandia	http://geo.gandia.org/geognd/index.html
Castellón	Vila-Real	https://geoportal.vila-real.es/geoportal/?lang=es&servicio=urbana
	Castellón de la Plana	https://citymap.tecnogeows.com/user/100741286245674887820/map/4cooQ96XZToZDiUogwapqa
	Burriana	https://www.burriana.es/ayuninf/cartografia/Pg-SERIE-D/PlGeneral.html#16/39.8899/-0.0713

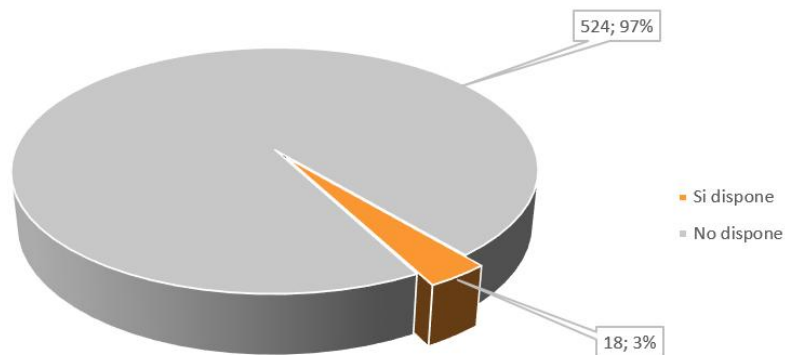
Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Municipios que disponen de geoportal IDE:

Provincia	Municipios	Geoportal IDE (Enlace URL)
Alicante	Elche	https://geoportal.elche.es/web/urbanelx/ https://geoportal.elche.es/
	Calpe	https://geoportal.calp.es/ide/Calp/fre/catalog.search#/home https://geoportal.calp.es/ide/Calp/fre/catalog.search#/map
Valencia	Torrent	https://geo.torrent.es/?config=resources/config/prod/urbanisme_2d.json http://carto.torrent.es/GeoUrbanismo/ http://datosabiertos.torrent.es/
	Bétera	http://sig.betera.es/visor/
	Alzira	https://geoportal.alzira.es/
	Valencia	https://geoportal.valencia.es/home/
Castellón	Vinarós	https://geoportal.vinaros.es/

Tabla 9: Disposición de geoportal IDE "Infraestructura de Datos Espaciales". Fuente: Elaboración propia

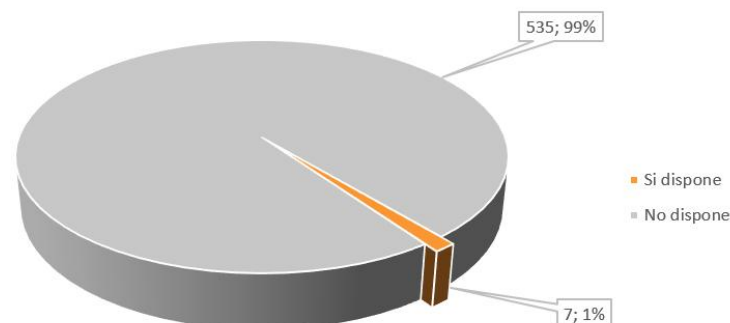
Disposición de Geoportal



Total de municipios: 542

Figura 9: Disposición de geoportal. Fuente: Elaboración propia

Disposición de Geoportal IDE "Infraestructuras de Datos Espaciales"



Total de municipios: 542

Figura 10: Disposición de geoportal IDE. Fuente: Elaboración propia

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Como se aprecia en la figura 6, hay 18 (3%) municipios con la disposición de geoportal, es decir, cuentan únicamente con el enlace de vinculación al visor cartográfico. En el caso de la figura 7, hay 7 (1%) municipios con la disposición de geoportal IDE, que comparten varios servicios a los usuarios en público permitiendo obtener la mayor información respecto a la cartografía urbanística.

Lo cual es imprescindible proponer al resto de las administraciones locales facilitar un sitio web “geoportal” donde contenga toda la información urbanística necesaria.

6.3. Disponibilidad de servicios IDE

A continuación, se detallarán que municipios cuentan con servicios propios de una IDE, es decir, disponer de Servicios Web de Mapas (WMS), Servicios Web de Teselas de Mapas (WMTS), Servicios Web de Catálogo (CSW) y Servicios Web de Objetos Geográficos (WFS).

Provincia	Municipio	Servicios propios de una IDE			
		WMS	WMTS	WFS	CSW
Alicante	Calpe	Si	-	-	-
	Petrer	Si	Si	Si	Si
Valencia	Valencia	Si	-	Si	-
	Alzira	Si	-	Si	-
	Bétera	-	-	Si	-
	Moncada	Si	-	-	-
Castellón	Vinarós	Si	-	Si	-
ALC/VLN/CS	Resto	-	-	-	-

Tabla 10: Servicios propios de una IDE. Fuente: Elaboración propia

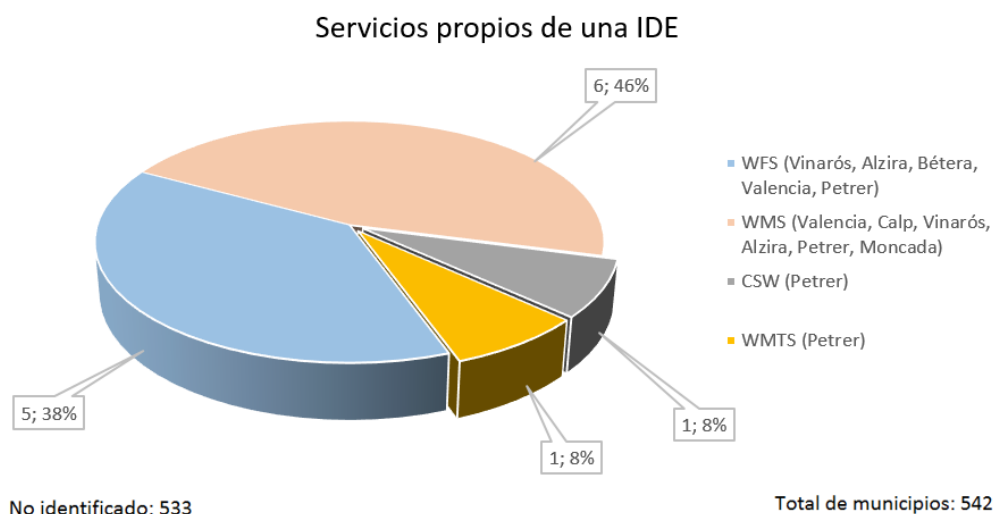


Figura 11: Servicios propios de una IDE. Fuente: Elaboración propia

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Observando el gráfico, se han encontrado algunos municipios que cuentan con servicios de IDE, que en total son 7 municipios, 2 de la provincia de Alicante, 4 de la provincia de Valencia y 1 de la provincia de Castellón. En la tabla anterior se comprueba la minoría de municipios que disponen de servicios (WMS), (WFS), (WMTS) y (CSW). Estos servicios son definidos por el OGC (Open Geospatial Consortium) garantizando el cumplimiento de normas de intercambio de información.

WMS consiste en un servicio web más difundido en el geoportal IDE que es ideal para obtener mapas en formato imagen. WMTS es lo mismo que WMS simplemente optimiza o agiliza los datos contenidos en el mapa. WFS es un servicio correspondiente a capas vectoriales, sirve para editar atributos y entidades geográficas. CSW consiste en definir las interfaces para recuperar y consultar metadatos sobre los datos en sí. Permite buscar información de distintos orígenes y temas.

6.4. Dotación de centro de descargas

En este apartado se va concretar si los municipios dotan de centro de descargas refiriéndose al geoportal IDE, es decir, descargar datos en varios formatos como "GeoJSON", "KML", "CSV", etc. Seguidamente se indicará los municipios:

Provincia	Municipio	Centro de descargas
Alicante	Calpe	Si dispone
Valencia	Torrent	Si dispone
	Bétera	Si dispone
	Valencia	Si dispone
Castellón	Vinarós	Si dispone

Tabla 11: Dotación de centro de descargas. Fuente: Elaboración propia

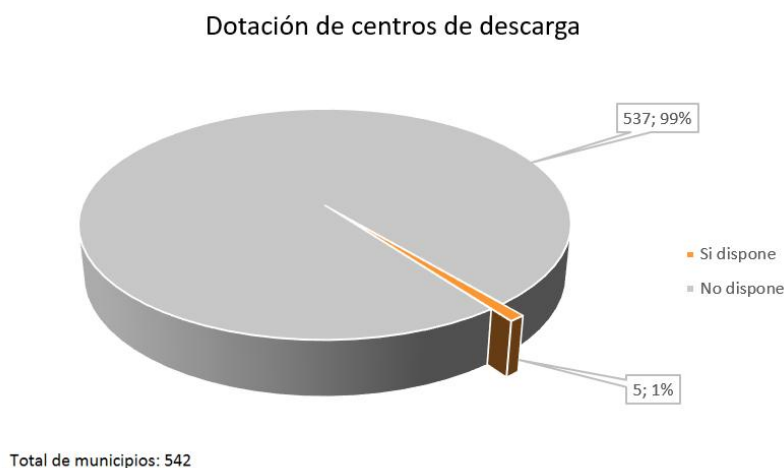


Figura 12: Dotación de centros de descarga. Fuente: Elaboración propia

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Según el gráfico anterior, el 1% (5) del total de los municipios se refiere a la descarga de archivos encontrados en el geoportal IDE, concretamente, el apartado de centro de descargas, especificando el tipo de formato como “CSV”, “JSON”, etc. En cambio, el resto de municipios disponen de descarga de archivos en formato “PDF” disponibles en sus webs institucionales, esos archivos son referentes a datos urbanísticos. Lo cual es recomendable disponer de estos documentos para que los usuarios tengan una idea sobre cada municipio.

6.5. Mapas base o callejeros

En este apartado se trata de identificar en los visores cartográficos de los municipios los tipos de callejeros y también en la página web institucional si se dispone de algún mapa base, tales como “Openstreetmap”, “Google maps”, “Bing Maps”, “Imágenes satelitales”, etc. Es fundamental especificarlos.

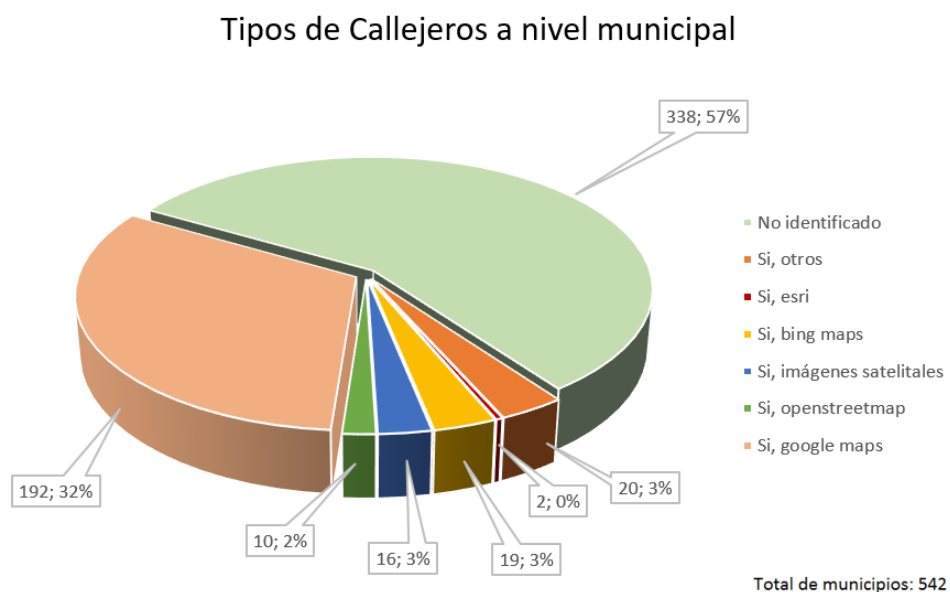


Figura 13: Tipos de callejeros. Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en el gráfico anterior los tipos de callejeros que se encuentran en los visores cartográficos incluso en la web institucional. El 57% (338) del total de los municipios pertenecen a “no identificado”, es decir, municipios que no cuentan con mapas base, entre tanto el 32% (192) pertenece al callejero “Google maps”, luego el 3% (20) se especificó “otros” tipos de callejeros, el 3% (19) pertenece al mapa base “Bing maps”, el 3% (16) pertenece al mapa base “imágenes satelitales”, el 2% (10) se corresponde al mapa base “Openstreetmap” y el 0% (2) es correspondiente al mapa base “ESRI”.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Los mapas base son unos factores relevantes debiendo estar en los visores cartográficos para visualizar la información geográfica. Un mapa base podrá ser compuesto de muchas capas de ráster, de entidades o de web.

6.6. Disposición de información urbanística

Es conveniente indicar si los municipios cuentan con información urbanística, es decir, si los municipios disponen de información alfanumérica y/o gráfica en la web institucional. Información alfanumérica se refiere a documentos escritos, tales como “memoria”, “informe”, “normativa”, etc. Información gráfica se refiere a “planos” o incluso descargar datos gráficos en formato “.shp”, “.dwg”, etc.

A continuación, se indica el gráfico:

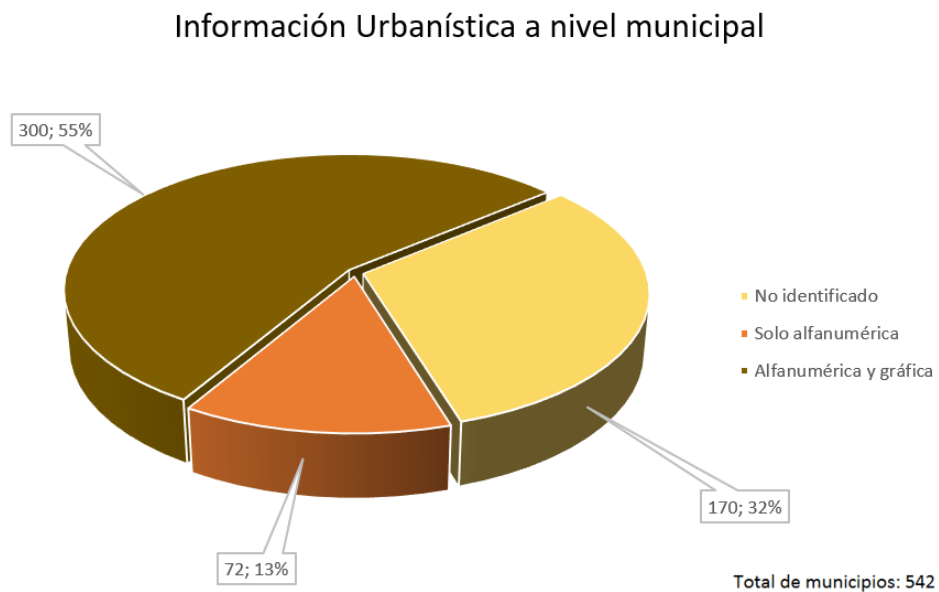


Figura 14: Información urbanística. Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico anterior, la mayoría de los municipios dotan de documentos alfanuméricos y gráficos presentando un 55% (300) del total de municipios. Por otro lado, un 32% (170) se corresponden a municipios que no disponen de información urbanística sea alfanumérica y/o gráfica y un 13% (72) se corresponden exclusivamente a información alfanumérica. Todo esto contribuye a la consolidación de un sistema que permite un acercamiento homogéneo y comparable a la realidad urbana. Para acceder a todo el material alfanumérico y/o gráfico respecto a la información urbanística es a través de las webs institucionales de los municipios o incluso en los visores cartográficos. Mediante los tipos de visores existentes en los geoportales de los municipios se accede de manera gratuita y libre.

6.7. Planeamiento urbanístico vigente y/o histórico

Los municipios que disponen de información urbanística, es imprescindible precisar el tipo de vigencia de planeamiento urbanístico, en otras palabras, considerar si los datos disponibles en la web institucional o en el visor cartográfico son vigentes o históricos.

Por consiguiente, se aporta un gráfico:

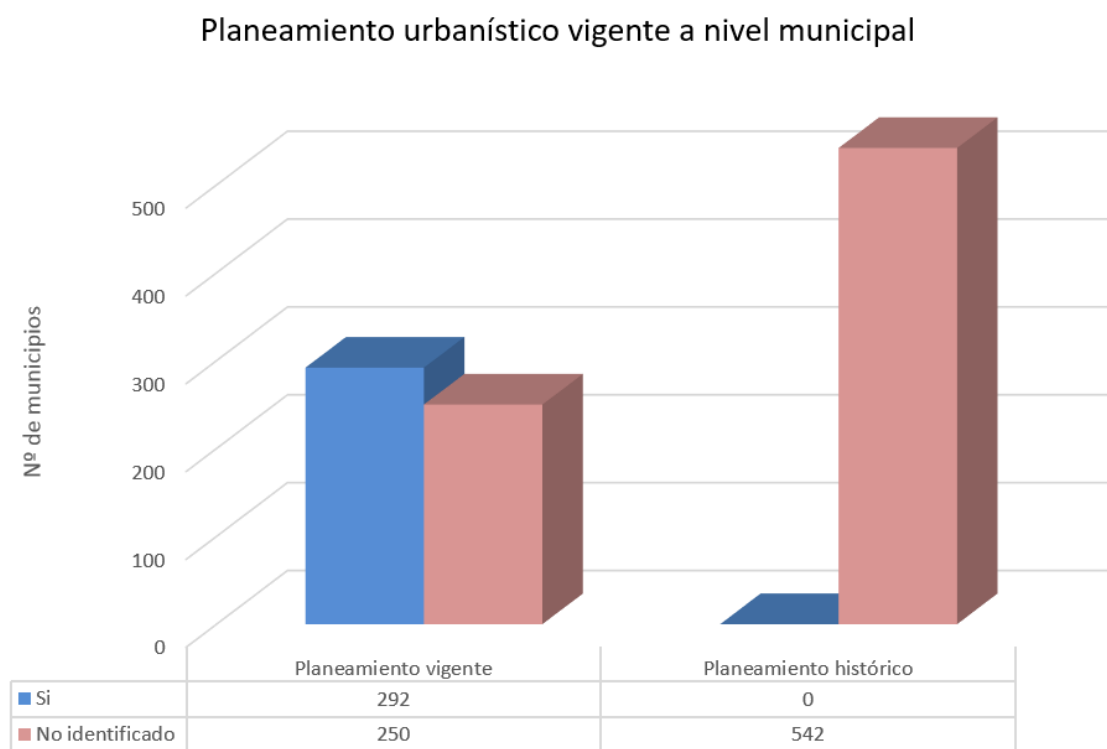


Figura 15: Planeamiento urbanístico vigente. Fuente: Elaboración propia

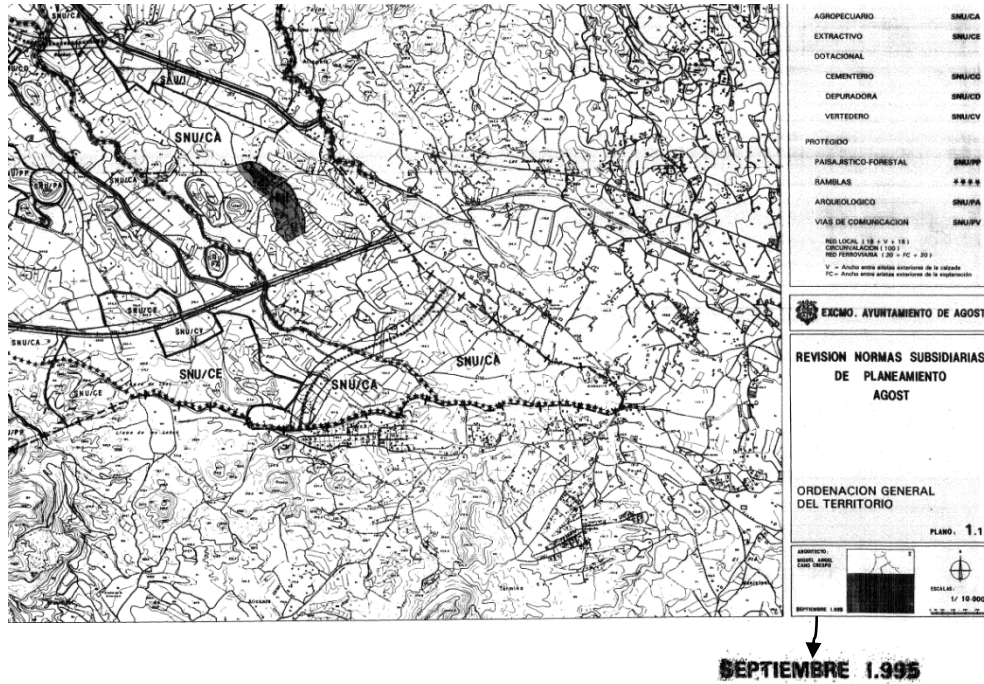
El análisis de este apartado se considera necesario puesto que hay personas que están interesadas en obtener distintos tipos de documentos de la cartografía del planeamiento urbanístico, sea información urbanística vigente o histórica. Para ello, analizando el gráfico indicado se observa que el 54% (292) del total de municipios muestran la vigencia del planeamiento urbanístico, es decir, documentos en vigor mientras el 0% (0) se corresponden al planeamiento histórico. Esto es conocido consultado un listado facilitado por la Conselleria de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad, “Generalitat Valenciana”.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se va mostrar unos ejemplos de datos gráficos (planos):

Datos municipales			Planeamiento vigente		
CPM	Provincia	Municipio	Tipo	Aprobación	BOP
03002	Alicante	Agost	NNSS	03/07/95	04/01/96

Tabla 12: Vigencia del planeamiento del municipio Agost. Fuente: Elaboración propia



SEPTIEMBRE 1.995

Figura 16: Plano de ordenación general del territorio "Agost". Fuente: Administración local de Agost

Datos municipales			Planeamiento vigente		
CPM	Provincia	Municipio	Tipo	Aprobación	BOP
46036	Valencia	Alpuente	NNSS	27/09/90	24/08/91

Tabla 13: Vigencia del planeamiento del municipio Alpuente. Fuente: Elaboración propia



Figura 17: Normas subsidiarias de planeamiento "Alpuente". Fuente: Administración local de Alpuente

6.8. Estado de tramitación de los planes urbanísticos

Analizado el apartado anterior, es fundamental identificar el estado de tramitación de los documentos disponibles en la web institucional y/o visor cartográfico, pueden estar en estado de aprobación, de revisión u otra característica significativa. Lo cual basarnos en un documento aprobado podemos tener la certeza de trabajar en base a él mientras si se trabaja con un documento en estado de revisión o tramitación se requiere tener la precaución.

A continuación, se va mostrar el gráfico:

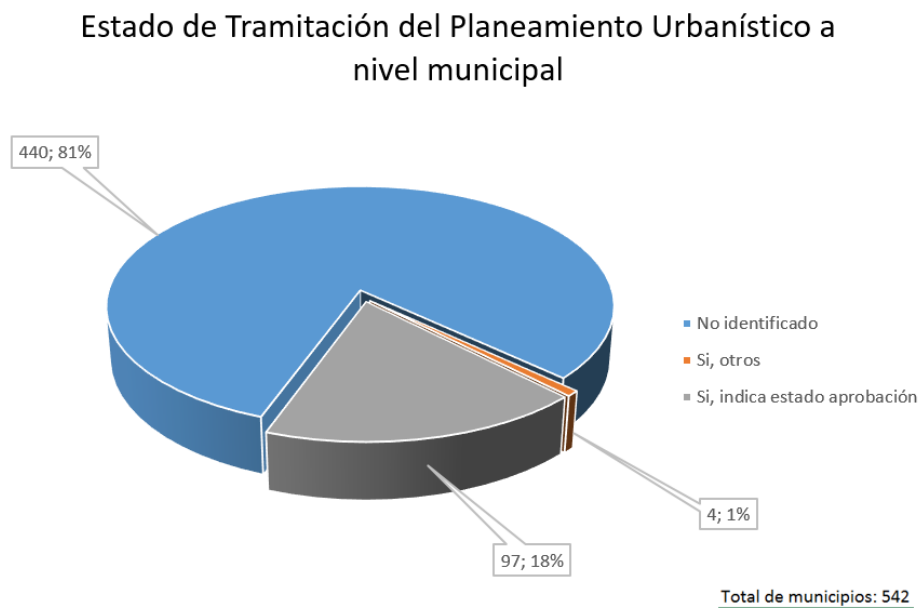


Figura 18: Estado de tramitación del planeamiento urbanístico. Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico anterior, se observa que el 81% (440) no indican el estado de tramitación del planeamiento urbanístico o simplemente que las administraciones locales no cuentan con información urbanística. Luego el 18% (97) se corresponde a documentos en estado de aprobación y por último el 1% (4) se corresponde a otros documentos por ejemplo en estado de tramitación, no se especifica el tipo del estado, ni en estado de aprobación ni en estado de revisión.

6.9. Disposición de cartografía urbanística continua

Consiste en identificar la cartografía urbanística a aquellos municipios que cuentan con visores cartográficos o web institucional. Se tratan de unos documentos cartográficos que incluyen varios núcleos urbanos a escala 1:1000, 1:2000, 1:5000 y los lugares históricos a escala 1:500.

A posteriori se muestra un gráfico:

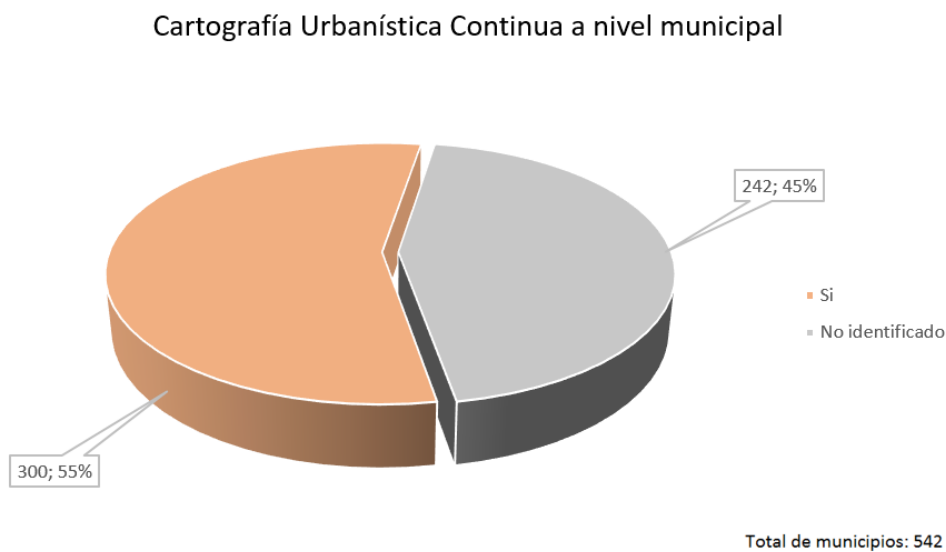


Figura 19: Cartografía urbanística continua. Fuente: Elaboración propia

Según el gráfico, se muestra que el 55% (300) del total de municipios cuentan con cartografía urbanística mientras el 45% (242) se corresponde a municipios sin esta característica lo cual es considerable analizar los municipios sin información urbanística e intentar luego introducir datos relacionados con la cartografía urbanística para que los usuarios les resulten sencillo la descarga de información y conocer la situación de cada municipio.

6.10. Realizar consultas de información urbanística

En esta sección se va explicar si los municipios que cuentan con visor cartográfico se permite realizar consultas de información urbanística, es decir, consultar información “por municipio”, “por código REUR”, “por fecha”, “por expedientes planes urbanísticos”, etc.

A continuación, se indicará un gráfico:

Consultas de Información Urbanística a nivel municipal

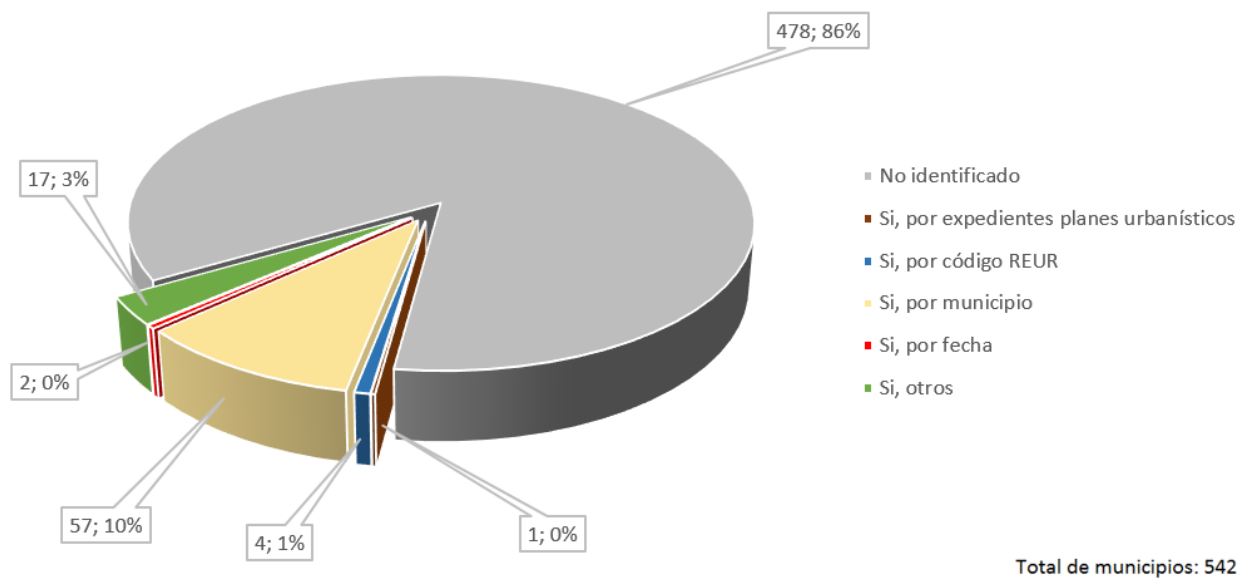


Figura 20: Consultas de información urbanística. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 86% (478) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no permite realizar consultas de información urbanística puesto que estos municipios no cuentan con visor cartográfico. Luego un 10% (57) se lleva a cabo consultas de información urbanístico “por municipio” mientras que el 3% (17) se realiza otras consultas distintas a las dictadas anteriormente “otros”, le sigue un 1% (4) que se corresponde a consultas “por código REUR”, después un 0% (2) pertenecido a consultas “por fecha” y finalmente un 0% (1) correspondiente a consultas “por expedientes planes urbanísticos”. Con todas estas opciones se nos facilita realizar una búsqueda respecto a la información urbanística.

6.11. Realizar consultas de información catastral

En esta sección se va explicar si los municipios que cuentan con visor cartográfico se permite realizar consultas de información catastral, es decir, consultar información “por sector catastral”, “por municipio”, “por referencia catastral”, “por polígono catastral”, etc.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se indicará un gráfico:

Consultas de Información Catastral a nivel municipal

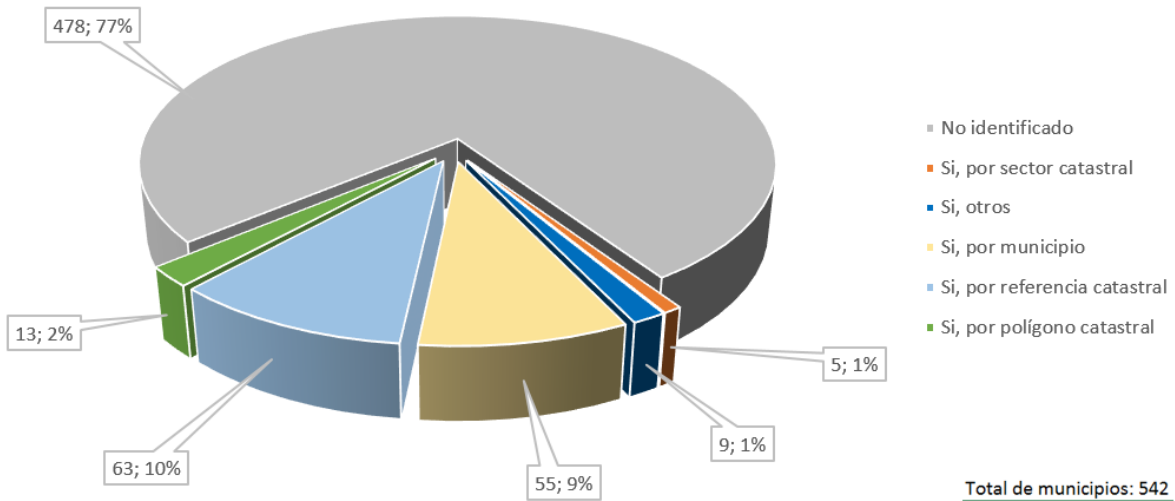


Figura 21: Consultas de información catastral. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 77% (478) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no permite realizar consultas de información catastral puesto que estos municipios no cuentan con visor cartográfico. Luego un 10% (63) se realiza consultas de información “por referencia catastral” mientras que el 9% (55) se realiza consultas “por municipio”, le sigue un 2% (13) que se corresponde a consultas “por polígono catastral”, después un 1% (9) se realiza consultas distintas a las dictadas anteriormente “otros” y finalmente un 1% (5) correspondiente a consultas “por sector catastral”. Con todas estas opciones se nos facilita realizar una búsqueda respecto a la información catastral. Por tanto, buscar información por criterios catastrales es imprescindible ya que complementa al planeamiento urbanístico.

6.12. Realizar consultas de información general

En esta sección se va explicar si los municipios que cuentan con visor cartográfico se permite realizar consultas de información general, es decir, consultar información “por dirección postal”, “por dirección”, “por nomenclátor topónimo”, “por municipio”, etc.

A continuación, se indicará un gráfico:

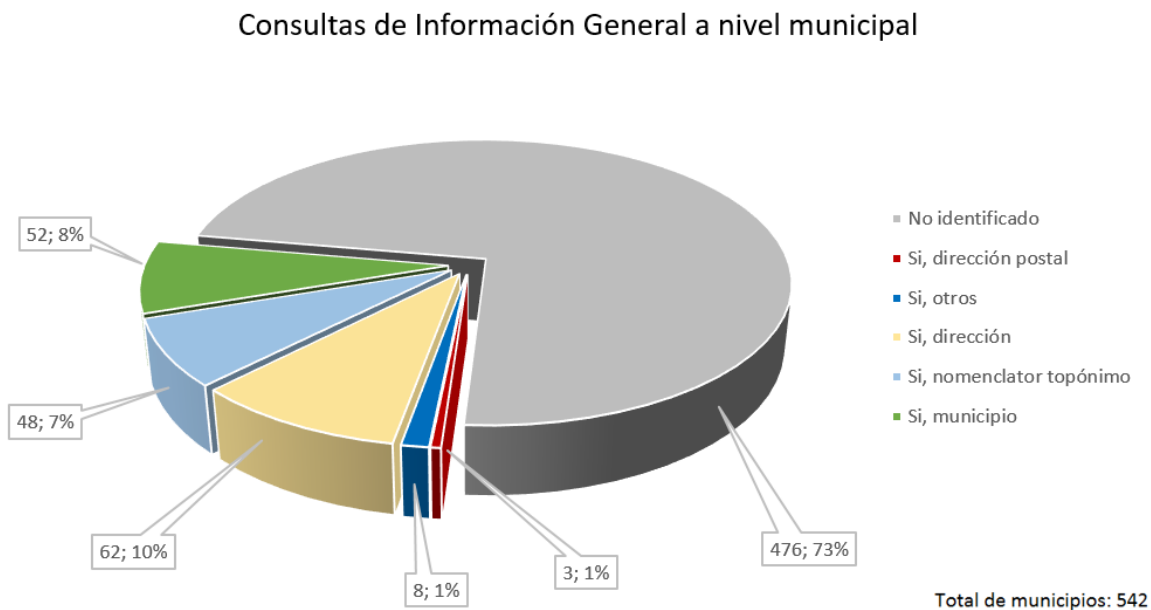


Figura 22: Consultas de información general. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 73% (476) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no permite realizar consultas de información general puesto que estos municipios no cuentan con visor cartográfico. Luego un 10% (62) se realiza consultas de información “por dirección” mientras que el 8% (52) se realiza consultas “por municipio”, le sigue un 7% (48) que se corresponde a consultas “por nomenclátor topónimo”, después un 1% (8) se realiza consultas distintas a las dictadas anteriormente “otros” y finalmente un 1% (3) correspondiente a consultas “por dirección postal”. Con todas estas opciones se nos facilita realizar una búsqueda respecto a la información general y son necesarios porque puede existir varios documentos y es una ventaja disponer de estos criterios.

6.13. Búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos

En esta sección se va explicar si los municipios que cuentan con visor cartográfico se permite realizar búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos, es decir, consultar información “por selección de atributos”, “por información de capas disponibles” o “por otros tipos de criterios”.

A continuación, se indicará un gráfico:

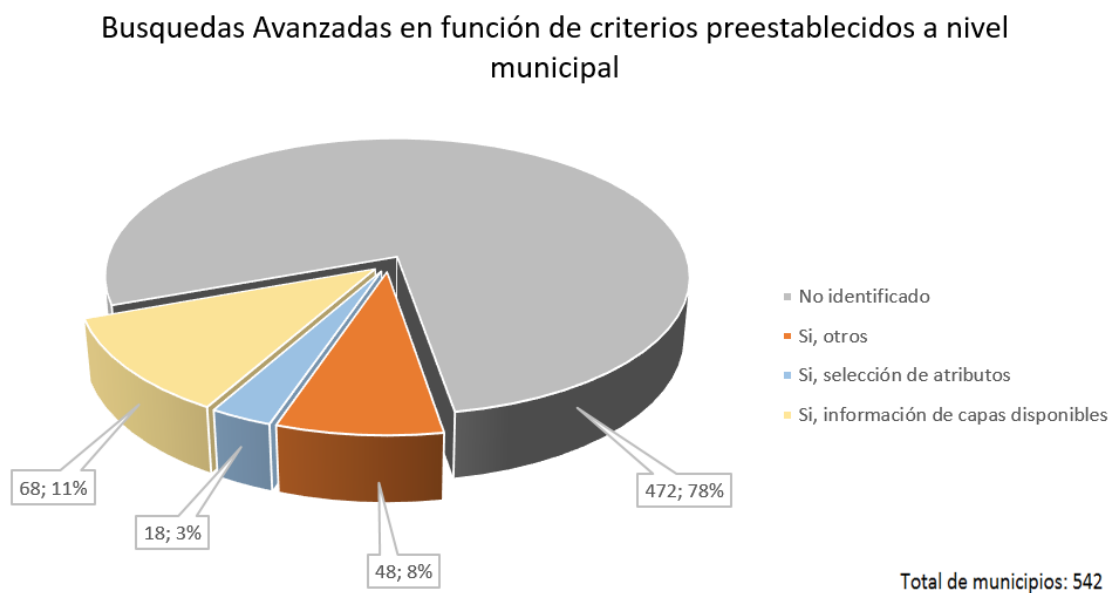


Figura 23: Búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 78% (472) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no permite realizar búsquedas avanzadas en función de criterios preestablecidos puesto que estos municipios no cuentan con visor cartográfico. Luego un 11% (68) se realiza consultas según el criterio “por información de capas disponibles” después un 8% (48) se realiza consultas distintas a las dictadas anteriormente “otros” y finalmente un 3% (18) correspondiente a consultas según el criterio “por selección de atributos”. Con todas estas opciones se nos facilita realizar búsquedas específicas, ayudando a los usuarios en general o especializados en el ámbito de la cartografía urbanística a obtener datos urbanísticos.

6.14. Análisis espacial

En esta sección se va explicar si los municipios que cuentan con visor cartográfico se puede realizar análisis espacial sobre la cartografía indicada, es decir, proceder a unos criterios como “perfiles topográficos por polilíneas dadas por coordenadas o libremente”, “mediante áreas hechas de formas geométricas” o “por otros tipos de criterios”.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se indicará un gráfico:

Análisis Espacial a nivel municipal

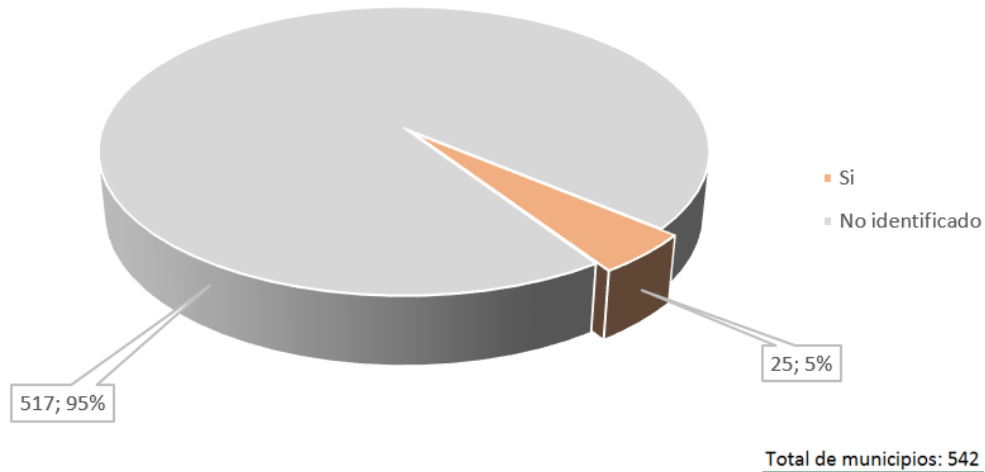


Figura 24: Análisis espacial. Fuente: *Elaboración propia*

Se observa en este gráfico que el 95% (517) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no se puede realizar análisis espacial sobre la cartografía puesto que estos municipios no cuentan con visor cartográfico. Luego un 5% (25) se puede realizar análisis espacial según varios criterios tales como “perfiles topográficos por polilíneas dadas por coordenadas o libremente”, “mediante áreas hechas de formas geométricas” o “por otros tipos de criterios”. Con todas estas opciones se nos facilita realizar búsquedas específicas relacionadas con el urbanismo, este servicio es un beneficio para usuarios expertos como para personas en general. Por ende, la mayoría de municipios que no cuentan con esta herramienta es por la dificultad que presenta en la implementación en el visor cartográfico o incluso municipios que no disponen de visor cartográfico en la web institucional.

6.15. Conversión del sistema de referencia de coordenadas espacial

En aquellos municipios que cuentan con el visor cartográfico es imprescindible determinar la transformación del sistema de referencia de coordenadas espacial (SRC). Pudiendo ser en ETRS89 en coordenadas proyectadas UTM o geográficas, en WGS84 en coordenadas geográficas o proyectadas UTM. Observar si se permite la transformación.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se muestra una tabla:

Provincia	Municipio	Sistema de Referencia de Coordenadas (SRC)
Alicante	Alicante	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Castalla	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Mutxamel	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Alcoi	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Benissa	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Dénia	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Busot	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Pego	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Petrer	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Elche	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Calpe	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
Valencia	Villanueva de Castellón	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Sinarcas	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, y si permite realizar transformación de SRC.
	La Pobla de Vallbona	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, y si permite realizar transformación de SRC.
	Gandía	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

		transformación de SRC.
	Torrent	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Bétera	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Alzira	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Valencia	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Moncada	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, y si permite realizar transformación de SRC.
	Náquera	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, y si permite realizar transformación de SRC.
Castellón	Castellón de la Plana	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Burriana	No muestra el Sistema de Referencia de Coordenadas en pantalla
	Vila-Real	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.
	Vinarós	Se muestra en pantalla en el visor cartográfico, pero no permite realizar transformación de SRC.

Tabla 14: *Sistema de Referencia de Coordenadas espacial. Fuente: Elaboración propia*

Según la tabla anterior, se identificó municipios que cuentan con Sistema de Referencia de Coordenadas Espacial, es decir, reflejándolo en la pantalla y también municipios que disponen de visor cartográfico, pero sin reflejar el SRC. Entonces lo que se muestra con el color beige son los municipios que permiten realizar la transformación de SRC, efectuando un cambio de ETRS89 a WGS84 y viceversa pudiendo ser en Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) conforme a sus husos (28, 29, 30 y 31) y cuyas unidades son en metros mientras si se refiere a Sistema de Coordenadas Geográficas (λ, φ) sus unidades son grados, minutos y segundos.

Se va indicar el gráfico de municipios que ofrece la transformación de SRC:

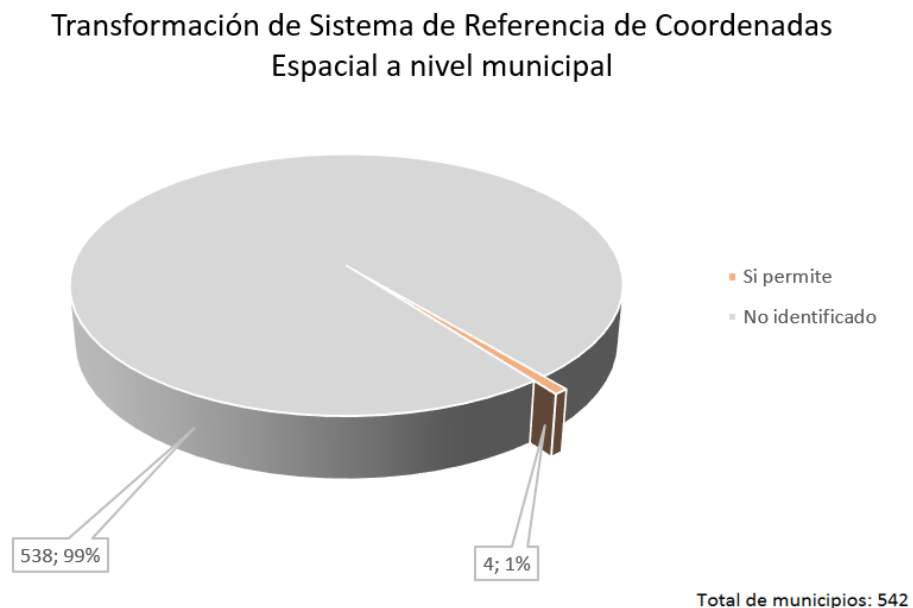


Figura 25: Transformación de Sistema de Referencia de Coordenadas Espacial. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 99% (538) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no se puede convertir el Sistema de Referencia de Coordenadas Espacial o que simplemente no lo refleja en el visor cartográfico, pese a que el 1% (4) se corresponde a municipios que cuentan con la opción de transformar el SRC. Es necesario disponer de esta herramienta en el visor cartográfico para que los usuarios en general puedan saber la ubicación geográfica.

6.16. Descarga de capas existentes en el visor cartográfico

En aquellos municipios que cuentan con el visor cartográfico es imprescindible determinar si existe la opción de descarga de capas relacionadas con el planeamiento urbanístico. Por consiguiente, se aporta una tabla identificando los tipos de formatos:

Provincia	Municipio	Descarga de capas “Formatos”							
		SHP	DWG	CSV	GML	JSON	KML	GeoJSON	
Alicante	Calpe	Si	-	-	Si	-	-	-	
	Elche	Si	-	-	-	-	-	-	
	Dénia	-	Si	-	-	-	-	-	
Valencia	Bétera	Si	Si	-	-	-	-	-	
	Náquera	Si	-	Si	Si	-	-	-	
	Torrent	Si	Si	Si	-	Si	Si	Si	
	Valencia	Si	Si	-	-	-	-	-	

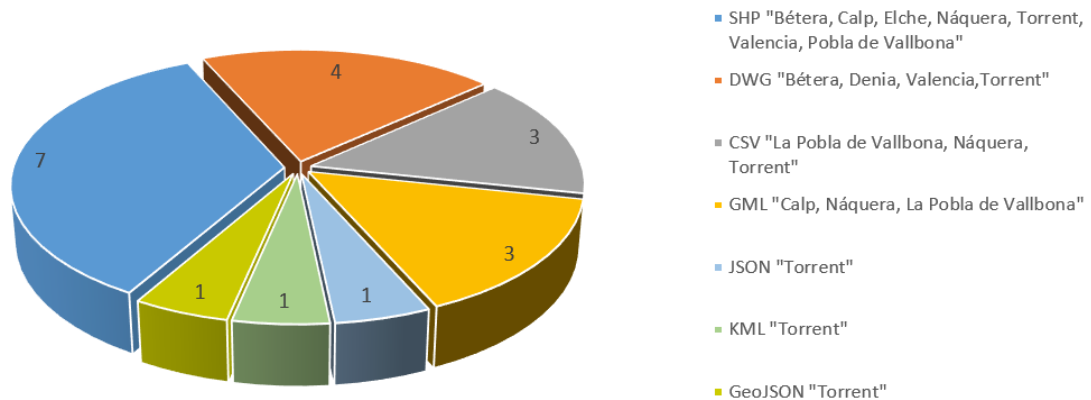
Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	Pobla de Vallbona						
		Si	-	Si	Si	-	-

Tabla 15: Descarga de capas existentes en el visor cartográfico. Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se muestra un gráfico:

Descarga de capas existentes en el visor cartográfico a nivel municipal



No identificado: 534

Total de municipios: 542

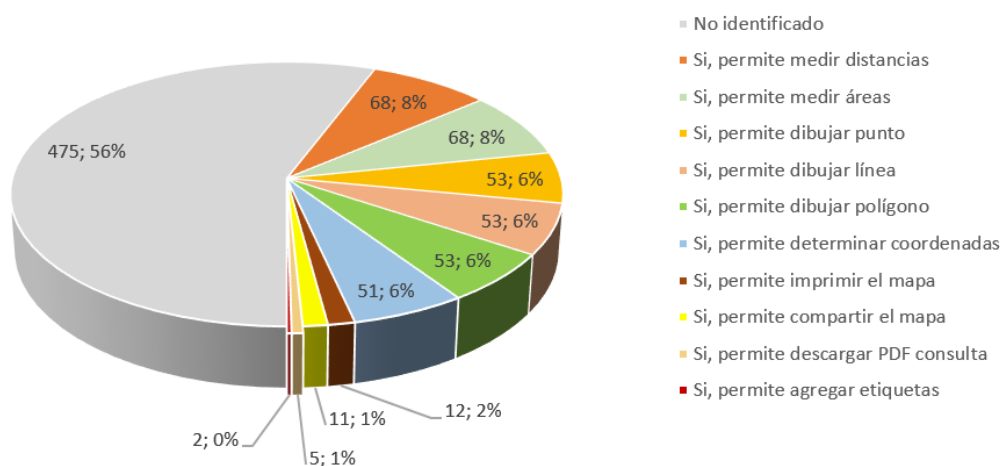
Figura 26: Descarga de capas existentes en el visor cartográfico. Fuente: *Elaboración propia*

Se observa en este gráfico que el 98% (534) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no está disponible la opción de descarga de capas o que simplemente no se dispone de visor cartográfico, pese a que el 2% (7) se corresponde a capa espacial en formato “SHP”, mientras tanto el 0% (4) se corresponde a capas en formato “DWG” luego le sigue un 0% (3) correspondiente a capas en formato “GML”, otro 0% (3) referente a “CSV”, un 0% (1) correspondientes a formatos “JSON”, “KML” y “GeoJSON”. Es una función que deben tener los visores cartográficos para descargar información en varios formatos de manera libre.

6.17. Disponibilidad de otros servicios

Aquellos municipios que cuentan con el visor cartográfico es imprescindible determinar si existen otros servicios tales como “medir distancias”, “medir áreas”, “imprimir el mapa”, “determinar coordenadas”, “dibujar polígono”, etc. Por consiguiente, se aporta un gráfico con todos los servicios disponibles:

Disponibilidad de otros servicios en el visor cartográfico a nivel municipal



Total de municipios: 542

Figura 27: Otros servicios disponibles en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 56% (475) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no están disponibles los servicios necesarios para obtener la información relacionada con el urbanismo o que simplemente no se dispone de visor cartográfico, pese a que el 8% (68) se corresponden a dos productos que son “medir distancias” y “medir áreas”, mientras tanto el 6% (53) se corresponden a tres servicios que son “dibujar punto”, “dibujar línea”, “dibujar polígono”, luego le sigue un 6% (51) correspondiente al tipo de servicio “determinación de coordenadas”, otro 2% (12) referente a la “impresión del mapa”, un 1% (11) correspondiente al servicio “compartir el mapa”, un 1% (5) referente a la “descarga de consulta en PDF” y por último un 0% (2) referente a “agregar etiquetas”. Estos servicios son necesarios para consultar datos o mostrar información relacionado con la cartografía urbanística. Esas herramientas lo pueden usar cualquier usuario en general o especializado en el campo de urbanismo.

6.18. Herramientas de navegación en el visor cartográfico

Aquellos municipios que cuentan con el visor cartográfico es imprescindible determinar si se disponen de herramientas de navegación, es decir, contar con “navegación pan”, “navegación zoom”, “GPS localizador”, “escala gráfica y numérica”, “Street view”, etc. Por consiguiente, se presenta un gráfico con todas las herramientas disponibles:

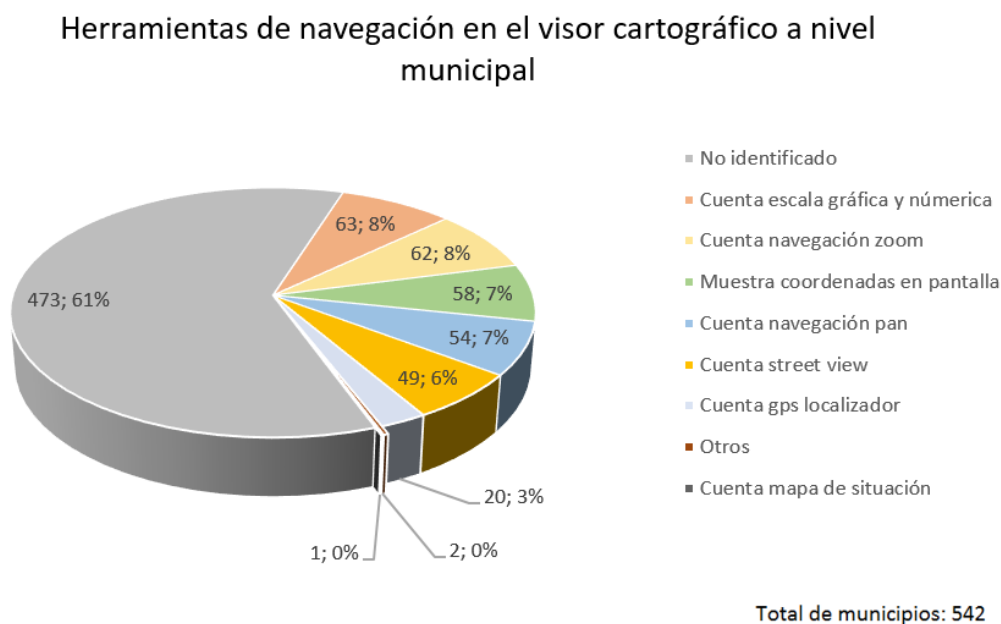


Figura 28: *Herramientas de navegación en el visor cartográfico.* Fuente: *Elaboración propia*

Se observa en este gráfico que el 61% (473) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que significa que no están disponibles las herramientas de navegación en el visor cartográfico o que simplemente no se dispone de visor cartográfico, pese a que el 8% (63) se corresponde a “escala gráfica y/o numérica”, mientras tanto el 8% (62) se corresponde a “navegación zoom”, luego le sigue un 7% (58) perteneciente a “mostración de coordenadas en pantalla”, otro 7% (54) referente a la “navegación pan”, un 6% (49) correspondiente a la herramienta “Street view”, un 3% (20) referente a “GPS localizador”, otro 0% (2) es asignado a otros tipos de herramientas “otros” y por último un 0% (1) referente a “mapa de situación”. Estas herramientas de navegación son esenciales porque cuando un usuario quiere desplazarse por alguna zona en el visor cartográfico puede utilizar entre ellos el “zoom out” que es alejarse, el “zoom in” que es acercarse, el “localizador GPS” para saber la localización de la persona en el visor cartográfico, un “mapa de situación”, etc.

6.19. Disponibilidad de la herramienta de ayuda en el visor cartográfico

Aquellos municipios que cuentan con el visor cartográfico es imprescindible indicar si se dispone de la herramienta de ayuda, es decir, explicación de cómo usar el visor o una guía acerca del visor propio. Por consiguiente, se presenta una tabla de municipios que disponen de esta herramienta:

Provincia	Municipio	Herramienta de ayuda
Alicante	Alicante	No identificado
	Castalla	Si, dispone
	Mutxamel	No identificado
	Alcoi	Si, dispone
	Benissa	Si, dispone
	Dénia	No identificado
	Busot	Si, dispone
	Pego	Si, dispone
	Petrer	No identificado
	Elche	No identificado
	Calpe	No identificado
Valencia	Villanueva de Castellón	No identificado
	Sinarcas	Si, dispone
	La Pobla de Vallbona	No identificado
	Gandía	No identificado
	Torrent	Si, dispone
	Bétera	No identificado
	Alzira	No identificado
	Valencia	No identificado
	Moncada	Si, dispone
Náquera	No identificado	
Castellón	Castellón de la Plana	No identificado
	Burriana	No identificado
	Vila-Real	Si, dispone
	Vinarós	No identificado

Tabla 16: *Implementación de ayuda en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia*

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se adjunta un gráfico:

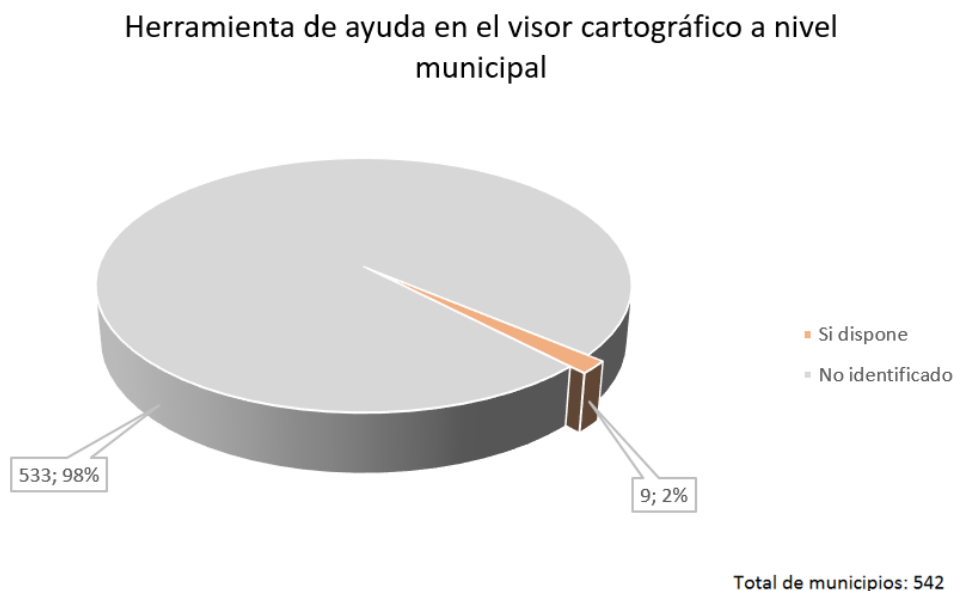


Figura 29: Implementación de ayuda en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia

Se observa en este gráfico que el 98% (533) del total de municipios se corresponde a “no identificado” lo que implica que la mayoría de municipios no disponen de la herramienta de ayuda, es decir, no se refleja en el visor cartográfico o puede ser que los municipios no cuentan con un visor cartográfico, pese a que el 2% (9) se corresponde a municipios con visores cartográficos identificando la herramienta de ayuda. Es esencial disponer de esta herramienta para que los usuarios en general puedan entender el concepto del visor cartográfico, saber para qué sirven esas características disponibles en el visor tales como “leyenda”, “capas”, “mapas”, etc.

6.20. Datos adicionales disponibles en la web institucional

Aquellos municipios que cuentan con página web institucional, es imprescindible identificar si esas webs institucionales disponen de nuevos datos, concretamente, averiguar si se dispone de “datos personales”, “opción de idioma”, “Facebook” “Instagram”, “Twitter”, etc.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Por consiguiente, se presenta un gráfico de municipios que cuentan con datos adicionales:

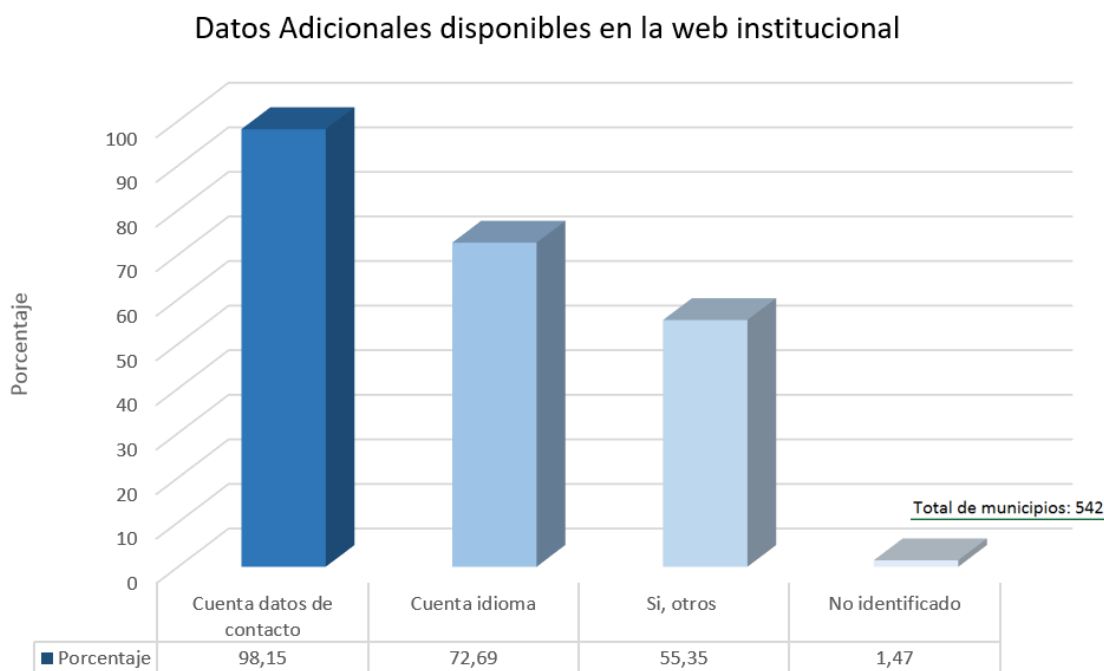


Figura 30: Datos adicionales en la web institucional. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se observa un 98,15% (532) del total de municipios correspondientes a “datos de contacto”, luego le sigue un 72,69% (394) perteneciente al dato adicional “idiomas alternativos”, un 55,35% (300) son correspondientes a otros tipos de datos tales como “Instagram”, “Youtube”, etc.

Estando en las webs institucionales, los usuarios tanto expertos como público en general pueden tener cualquier duda acerca información urbanística, lo cual se puede acudir a la oficina o simplemente contactar por ejemplo con el director y también se dispone de un manual de uso, opción de idiomas y otras más cosas.

6.21. Muestra de aviso de oficialidad indicado en el visor cartográfico

Analizando los visores cartográficos de los 25 municipios mencionados anteriormente en el apartado 6.2, se ha visto que existe solamente 2 avisos de oficialidad, uno que es del municipio de “Gandía” y el otro del municipio “Vila-Real”.

Provincia	Municipio	Advertencia de oficialidad
Valencia	Gandía	“Los datos e información incorporados en este sistema tienen carácter informativo y no son vinculantes a efectos administrativos. Para cualquier uso profesional o vinculante se tendrán que contrastar los datos con la

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

		documentación oficial publicada y/u obrante en esta Administración”.
Castellón	Vila-Real	“El ayuntamiento de Vila-real no se responsabiliza de los eventuales errores tipográficos, formales o numéricos que pueda contener el sitio web, ni de la exactitud de la información contenida en él”.

Tabla 17: Advertencia de oficialidad en el visor cartográfico. Fuente: Elaboración propia

6.22. Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC)

Consiste en si la web institucional de cada municipio dispone de un apartado de Sede Electrónica de Catastro (SEC), es decir, contar con el enlace (<https://www.sedecatastro.gob.es/>).

Por ende, se presenta una tabla con los siguientes datos:

Provincia	Municipio	Vinculación a la SEC
Alicante	Guardamar del Segura	Si, dispone
	Castalla	Si, dispone
	San Isidro	Si, dispone
	Alcoi	Si, dispone
	Benissa	Si, dispone
	La Romana	Si, dispone
	Sax	Si, dispone
	Ibi	Si, dispone
	Busot	Si, dispone
	Monóvar	Si, dispone
	Alcoleja	Si, dispone
	Finestrat	Si, dispone
	Pedreguer	Si, dispone
	Alcalalí	Si, dispone
	Sella	Si, dispone
	Castell de Castells	Si, dispone
Tárbenas	Si, dispone	
Valencia	Loriguilla	Si, dispone
	Villargordo de Cabriel	Si, dispone
	Valencia	Si, dispone
	Aielo de Rugat	Si, dispone
	Vallanca	Si, dispone
	Algar de Palancia	Si, dispone
	Montroy	Si, dispone
	Zarra	Si, dispone

Tabla 18: Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC). Fuente: Elaboración propia

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Por consiguiente, se aporta un gráfico a nivel municipal:

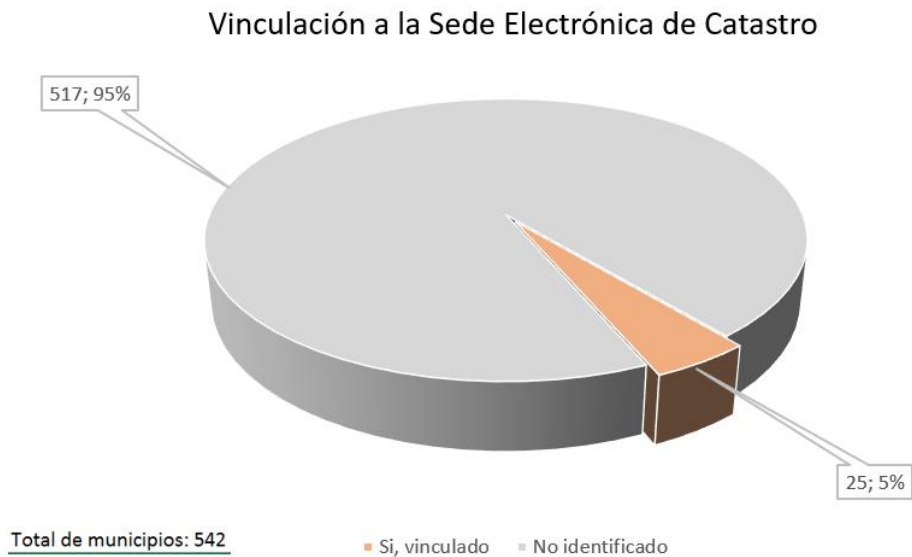


Figura 31: Vinculación a la Sede Electrónica de Catastro (SEC). Fuente: *Elaboración propia*

En el gráfico se observa un 95% (517) del total de municipios correspondiente a “no identificado”, es decir, la mayoría de los municipios no disponen del enlace de la Sede Electrónica de Catastro (SEC) y por último un 5% (25) se corresponde a algunos municipios que proporcionan el enlace de la SEC. La página de SEC consta de una ventanilla electrónica de la Dirección General del Catastro aportándote información catastral inmobiliaria.

6.23. Vinculación al geoportal de registro

Consiste en si la web institucional de cada municipio dispone de un geoportal de registro, es decir, contar con el enlace (<https://geoportal.registradores.org/>).

Pero en este caso, todos los municipios carecen de esta información, o sea, no se encuentra un apartado referente al geoportal registradores.

6.24. Datos imprescindibles en los planos

En esta sección se concreta varios campos que son: la cuadrícula, la georreferenciación, la leyenda y ver si el plano está en color o blanco y negro.

La *cuadrícula* consiste en una serie de filas y columnas que sirve para dividir un mapa en rectángulos de la misma superficie, independientemente del sistema de coordenadas.

La *georreferenciación* es simplemente usar coordenadas de mapa, ya sea en UTM o en geográficas para asignar una localización espacial.

La *leyenda* consiste en detallar objetos contenidos en el mapa, es decir, mostrar los símbolos, estilos y colores usados para representar datos geográficos en el mapa, incluso etiquetas que llevan textos explicativos.

En cuanto al color del plano, es simplemente indicar si está a color o en blanco y negro.

A continuación, se indica un gráfico con todos los campos dictados anteriormente:

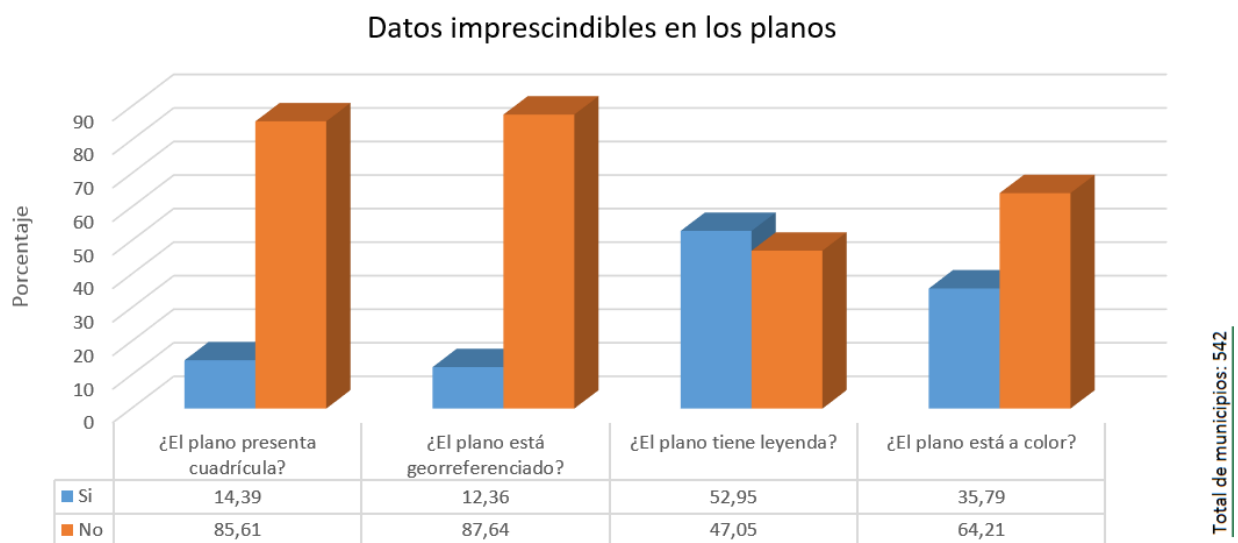


Figura 32: Datos imprescindibles en los planos. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico, se determina que el 52,95% (287) del total de los municipios tiene leyenda, mientras el 35,79% (194) se muestra el color del plano o la ausencia del mismo, es decir, blanco y negro, luego le sigue un 14,39% (78) correspondiente a la cuadrícula y finalmente el 12,36% (67) se identifica la georreferenciación, coordenadas del plano siendo en UTM (X,Y) o en geográficas (λ,φ).

6.25. Disponibilidad del sistema de referencia en el plano

En este apartado se tiene que hacer referencia a los sistemas de referencia utilizados en el plano y la mejor manera para identificarlos es usar el estándar EPSG (European Petroleum Survey Group). El EPSG es un código numérico.

Posteriormente, se indica una tabla con los códigos EPSG de algunos sistemas de referencia:

Proyección UTM			
Husos	ED50	WGS84	ETRS89
28	23028	32628	25828
29	23029	32629	25829
30	23030	32630	25830
31	23031	32631	25831
Coordenadas Geográficas			
-	4230	4326	4258

Tabla 19: Códigos EPSG. Fuente: Elaboración propia

Ahora se especifica que municipios disponen de estos códigos mencionados anteriormente:

Provincia	Municipio	Códigos EPSG
Alicante	Dénia	EPSG:25830
	El Ràfol d'Almúnia	EPSG:25830
	Hondón de los Frailes	EPSG:25830
	Relleu	EPSG:25830
	Monóvar	EPSG:23030
	San Juan de Alicante	EPSG:23030
Valencia	Ademuz	EPSG:25830
	Antella	EPSG:25830
	Atzeneta	EPSG:25830
	Gavarda	EPSG:25830
	Oliva	EPSG:25830
	Estirella	EPSG:23030
	Gátova	EPSG:23030
Montserrat	EPSG:23030	
Castellón	Tales	EPSG:25830
	Torrechiva	EPSG:25830
	Vila-Real	EPSG:25830
	Cinctorres	EPSG:23031
	Bejís	EPSG:23030
	Benlloch	EPSG:23030

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

	Betxí	EPSG:23030
	Borriol	EPSG:23030
	La Mata	EPSG:23030
	Montanejos	EPSG:23030
	Torralba del Pinar	EPSG:23030

Tabla 20: Disponibilidad del sistema de referencia en el plano. Fuente: *Elaboración propia*

A continuación, se indica un gráfico:

Disponibilidad del sistema de referencia en el plano

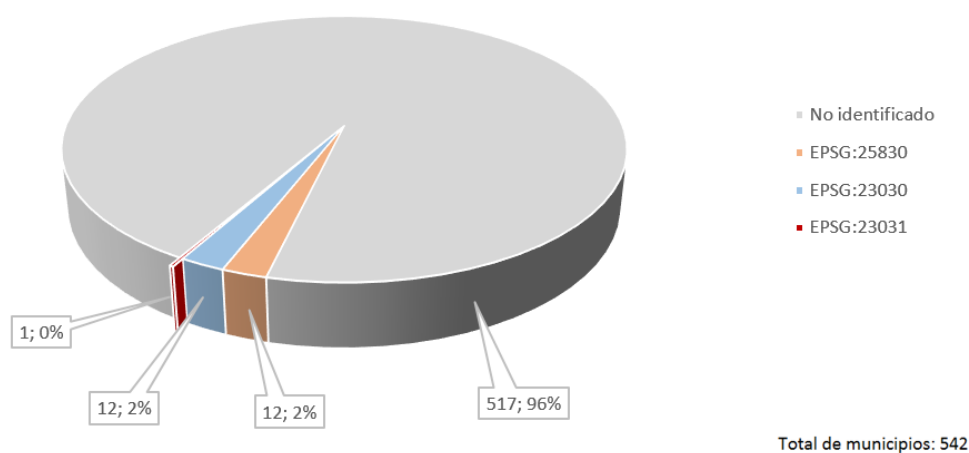


Figura 33: Disponibilidad del sistema de referencia en el plano. Fuente: *Elaboración propia*

En el gráfico, se observa que el 96% (517) del total de los municipios se corresponde a “no identificado”, debido a que la mayoría de los municipios no se especifica el tipo de sistema de referencia en el plano, mientras el 2% (12) se muestra los tipos de códigos EPSG disponibles en el plano “EPSG:25830” y “EPSG:23030”, luego le sigue un 0% (1) correspondiente al código “EPSG:23031”. Por lo visto, se dispone solamente de coordenadas en proyección UTM, no se encuentra ningún plano con coordenadas geográficas.

6.26. Calidad del plano

Indique si el mapa aún está en buen o mal estado, es decir, cuando decimos buen estado, significa que se entienden bien los detalles del mapa, todo está claro como las leyendas, los cajetines, los planos en sí, etc. Mientras que, si está en mal estado, es que el papel está doblado, falta de información, no se aprecia el cajetín por aparición de suciedad, etc.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

A continuación, se indica un gráfico:

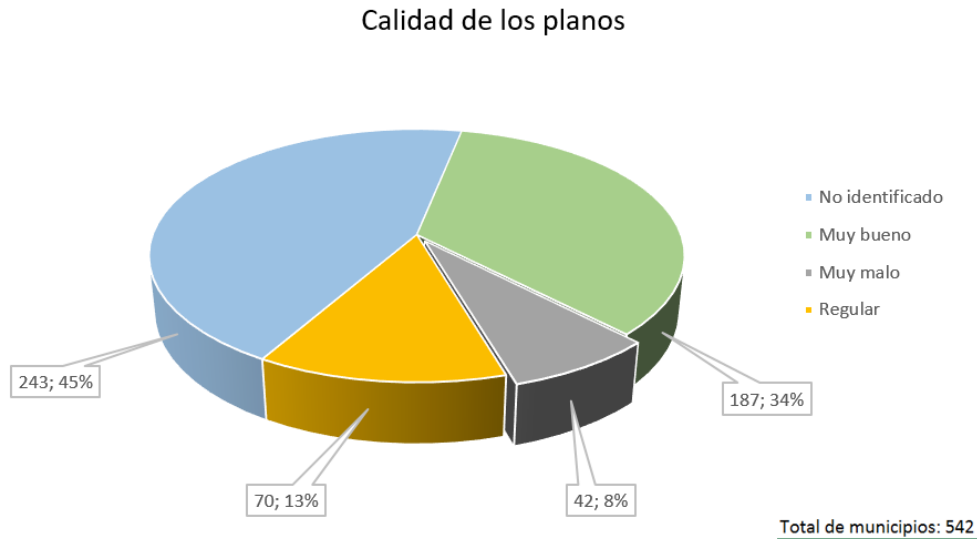
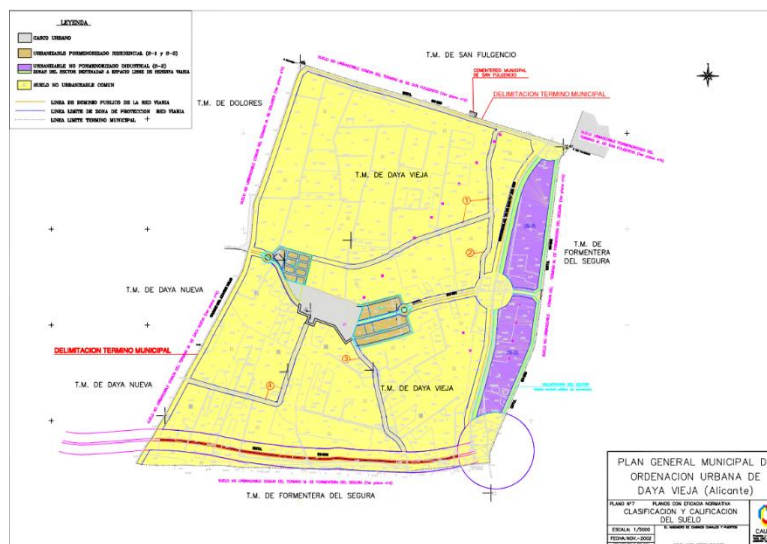


Figura 34: Calidad de los planos. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico, se observa que el 45% (243) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es por falta de datos urbanísticos, mientras el 34% (187) se identifica que el plano es de muy buena calidad “muy bueno”, luego le sigue un 13% (70) correspondiente a planos que están en un estado “regular”, finalmente un 8% (42) se identifica que el plano es de muy mala calidad “muy malo”. Es mejor tener un plano en muy buenas condiciones para comprender los detalles que contiene como por ejemplo carreteras, curvas de nivel, edificios, etc.

Se presenta algunos ejemplos:



Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

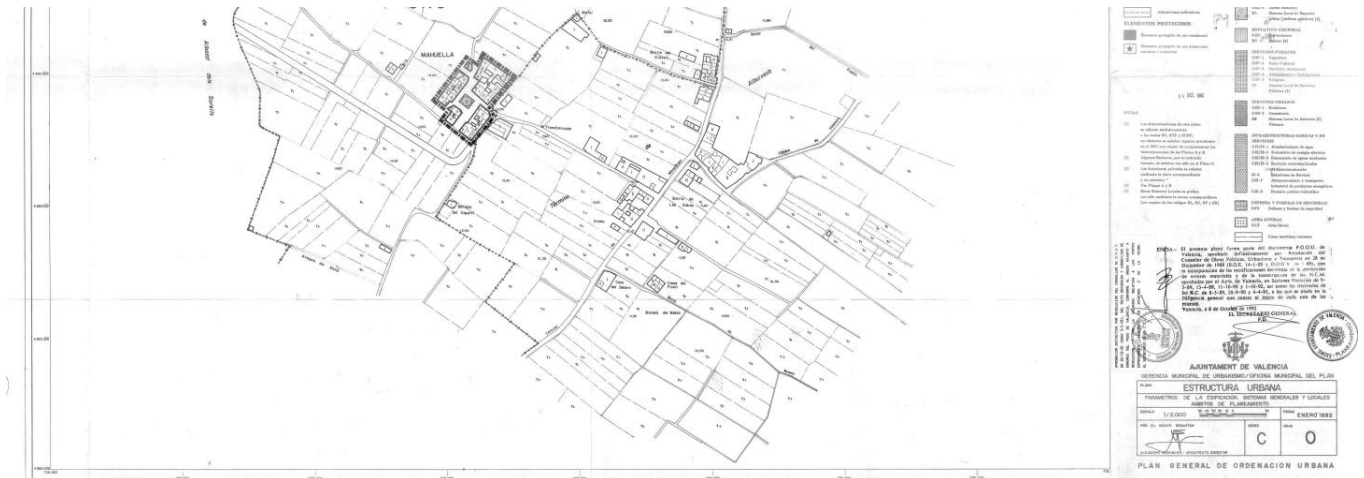


Figura 36: Plano en estado regular. Fuente: Ayuntamiento de Valencia

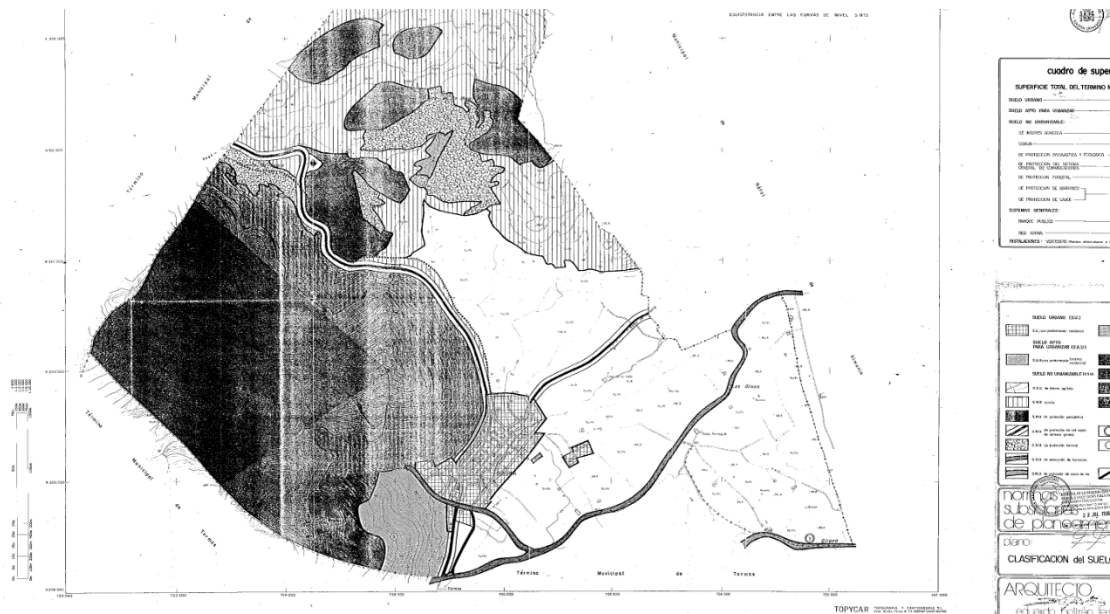


Figura 37: Plano en estado muy malo. Fuente: Ayuntamiento de Sagrera

6.27. Descarga de planos en varios formatos

Simplemente indicar el tipo de formato disponible para la descarga del plano. Pudiendo ser varios formatos como "PDF", "JPG", "TIFF", etc.

A continuación, se indica un gráfico:

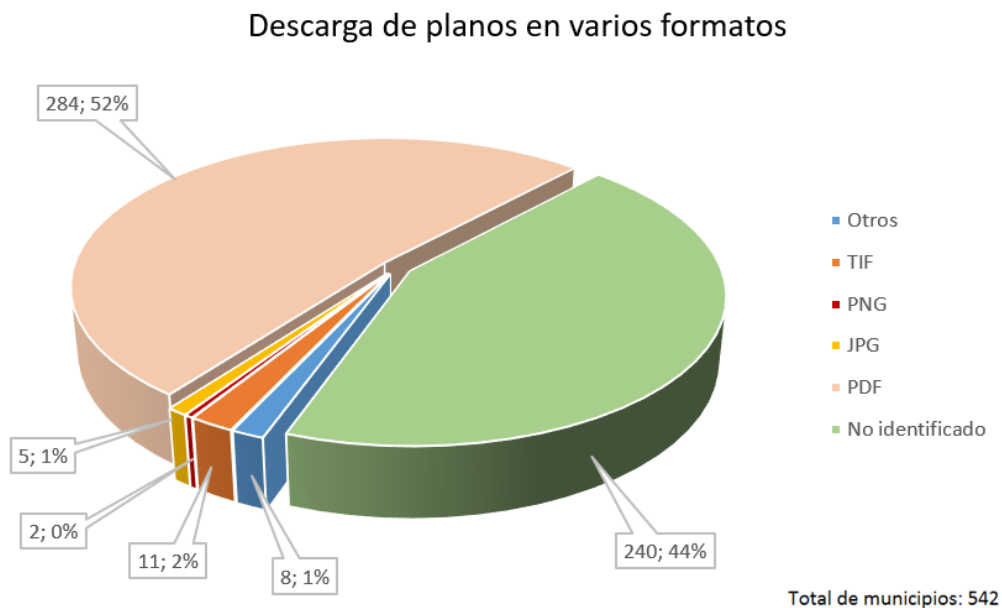


Figura 38: Descarga de planos en varios formatos. Fuente: *Elaboración propia*

En el gráfico, se observa que el 44% (240) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es por falta de datos urbanísticos, mientras el 52% (284) se identifica que los planos se descargan en formato “PDF”. Luego le sigue un 2% (11) correspondiente a planos en formato “TIFF”, un 1% (8) se identifica que el plano se descarga en otro formato “otros”, un 1% (5) pertenece al formato “JPG” y finalmente un 0% (2) pertenece al formato “PNG”. Analizando el gráfico se especifica que el formato más utilizado en casi todos los municipios es el PDF.

6.28. Disponibilidad del plano de situación

En esta sección se analiza que, durante la búsqueda de información respecto al planeamiento urbanístico, si algunos municipios cuentan con planos de situación, es decir, si el ayuntamiento de cada municipio dispone de un mapa de situación. Mostrando el lugar a estudiar o analizar.

Se indica un gráfico con la siguiente información:

Disponibilidad del plano de situación a nivel municipal

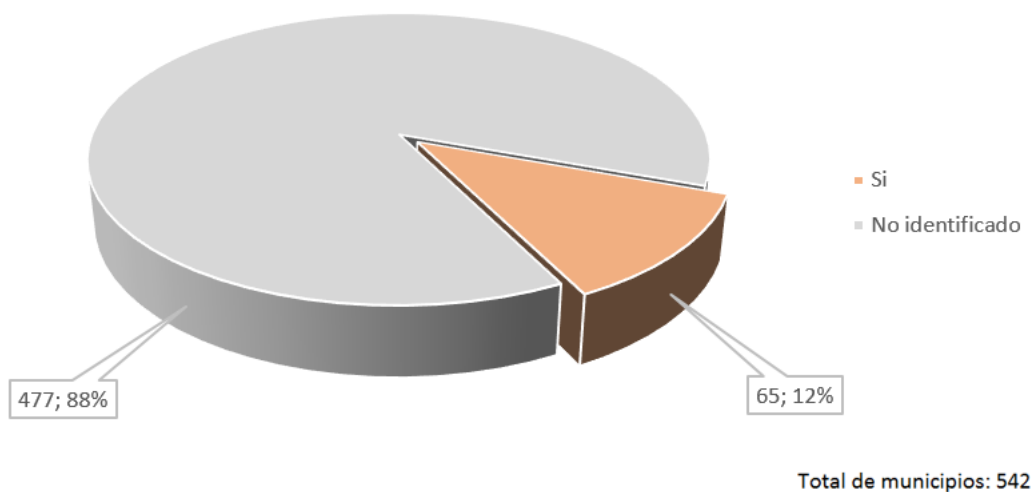


Figura 39: Disponibilidad del plano de situación a nivel municipal. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico, se observa que el 88% (477) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es por falta de datos urbanísticos o simplemente que los municipios no disponen de planos de situación, mientras el 12% (65) son municipios que disponen en sus webs institucionales planos de situación.

6.29. Disposición de escalas en los planos

En esta sección se analiza que, durante la búsqueda de información respecto al planeamiento urbanístico, los municipios que cuentan con datos gráficos (planos), es necesario especificar qué tipos de escalas se disponen en los planos pudiendo ser escala numérica y/o gráfica. Lo cual, una escala numérica es aquella relación entre la distancia de dos puntos en la realidad que es reflejado en un papel mientras la escala gráfica es lo mismo simplemente es una línea graduada en partes iguales, es decir, es la interpretación de la escala numérica.

Se muestra un gráfico con la información comentada anteriormente:

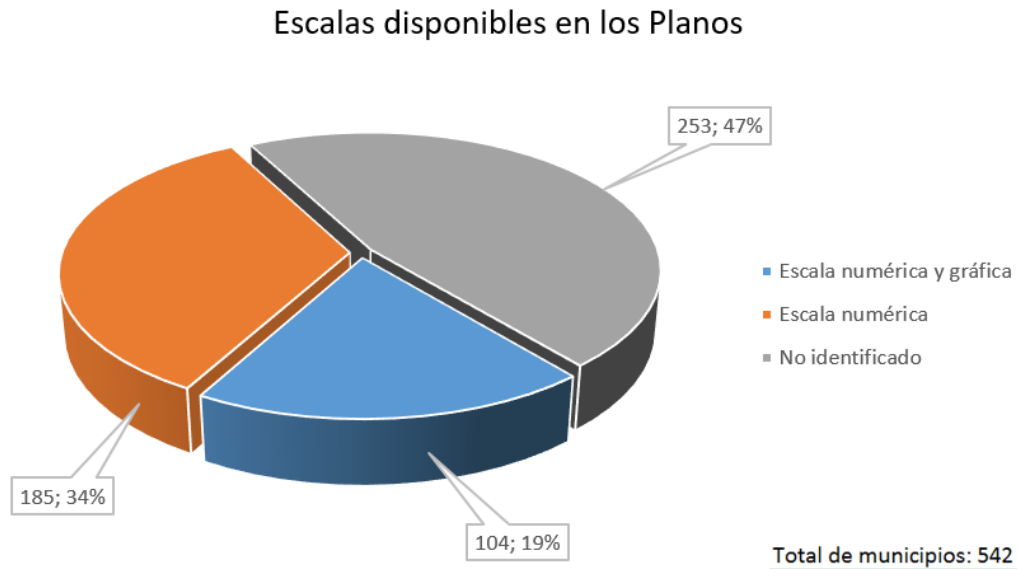


Figura 40: Escalas disponibles en los planos. Fuente: *Elaboración propia*

En el gráfico, se observa que el 47% (253) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es por falta de datos urbanísticos o simplemente que los municipios no disponen de planos, mientras el 34% (185) son municipios que disponen en sus planos “escalas numéricas” y luego le sigue un 19% (104) correspondiente a planos con escalas numéricas y gráficas.

6.30. Disposición de norte en el plano

En esta sección se analiza que, durante la búsqueda de información respecto al planeamiento urbanístico, los municipios que cuentan con datos gráficos (planos), es necesario especificar qué tipos de nortes se disponen en los planos pudiendo ser norte geográfico, magnético o entre otros. Lo cual, el norte geográfico también llamado verdadero define el Polo Norte y no coincide con el de magnético ya que el norte magnético no está en un lugar estable.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Se presenta un gráfico con los nortes disponibles en los planos:

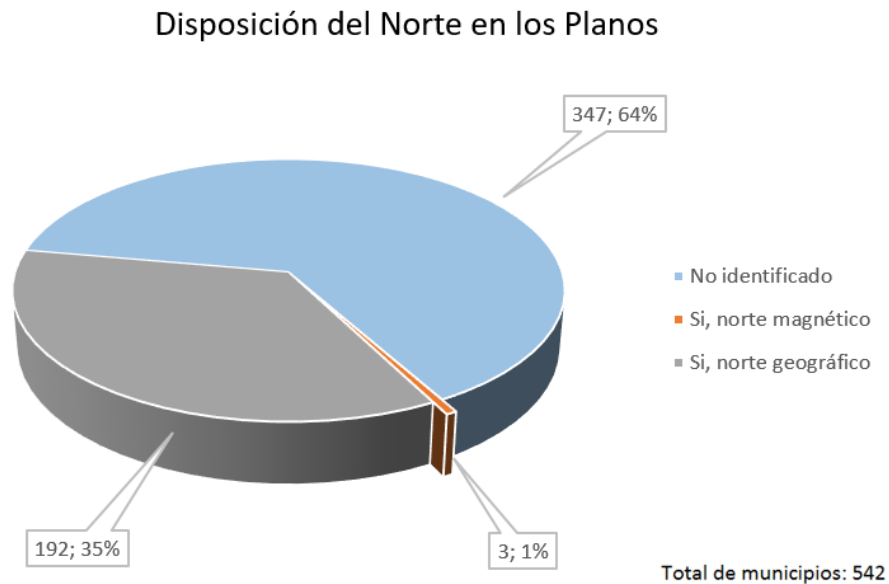


Figura 41: Disposición del norte en los planos. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico, se observa que el 64% (347) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es por falta de información urbanística o simplemente que los municipios no disponen de planos, mientras el 35% (192) son municipios que disponen en sus planos “norte geográfico” y luego le sigue un 1% (3) correspondiente a planos que contienen “norte magnético”.

6.31. Disposición de Punto de Información Catastral (PIC)

Consiste en si la web institucional de cada municipio dispone de un apartado de Punto de Información Catastral (PIC), es interesante esta opción ya que nos indica el lugar donde poder obtener datos catastrales, es autorizado por la Dirección General de Catastro y localizado en una entidad pública.



Figura 42: Punto de Información Catastral. Fuente: Elaboración propia

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Se presenta un gráfico con la información descrita anteriormente:

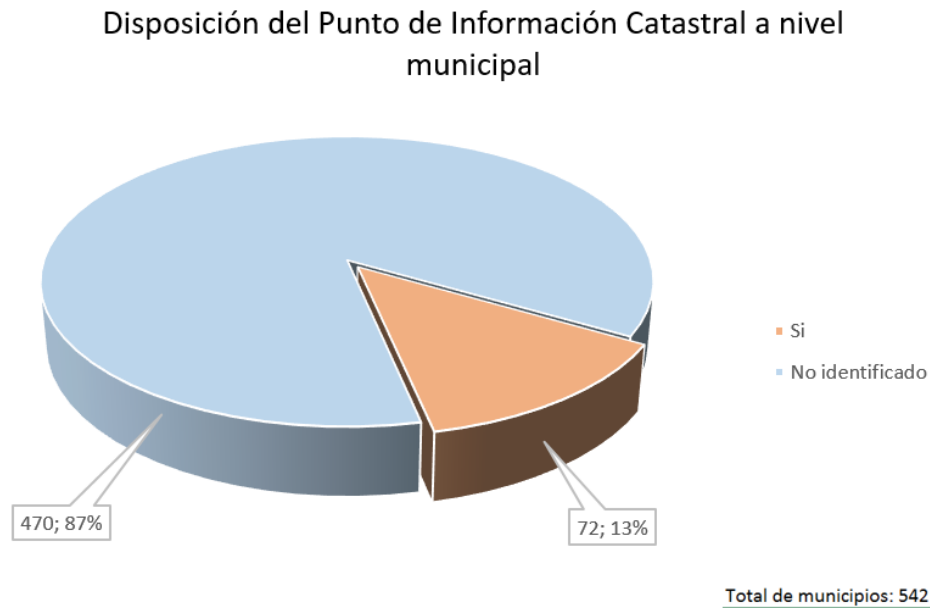


Figura 43: *Disposición del Punto de Información Catastral en la web institucional. Fuente: Elaboración propia*

En el gráfico, se observa que el 87% (470) del total de municipios se corresponde a “no identificado”, es porque no se encuentra algún apartado que pertenezca a Punto de Información Catastral (PIC) en la web institucional de cada municipio, mientras el 13% (72) correspondiente a municipios que disponen de apartados de PIC.

6.32. Disposición de curvas de nivel en el plano

En esta sección se analiza que, durante la búsqueda de información respecto al planeamiento urbanístico, los municipios que cuentan con datos gráficos (planos), es necesario especificar las curvas de nivel que se disponen en los planos pudiendo ser curvas con cota o curvas sin cota. Lo cual, las identificaciones de curvas de nivel en el plano sirven para representar fenómenos tridimensionales.

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Se presenta un gráfico con la información de curvas de nivel:

Disposición de curvas de nivel en los planos

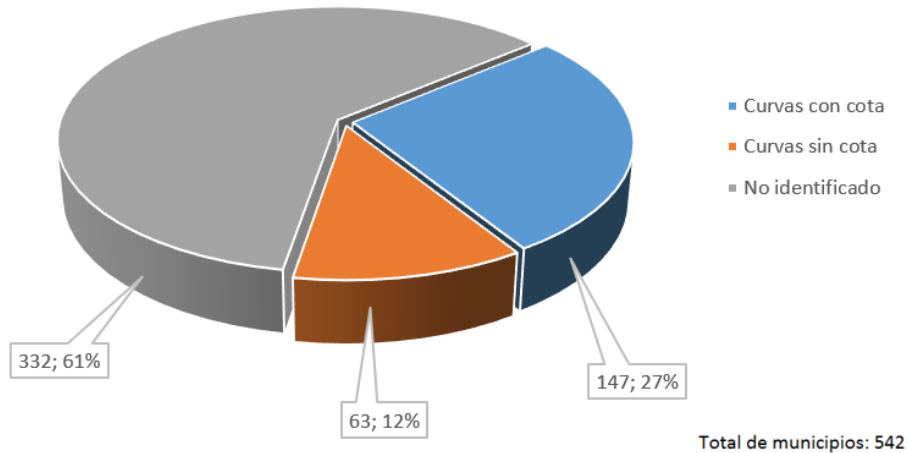


Figura 44: *Disposición de curvas de nivel en los planos.* Fuente: *Elaboración propia*

6.33. Publicación en el geoportal “GeoNode”

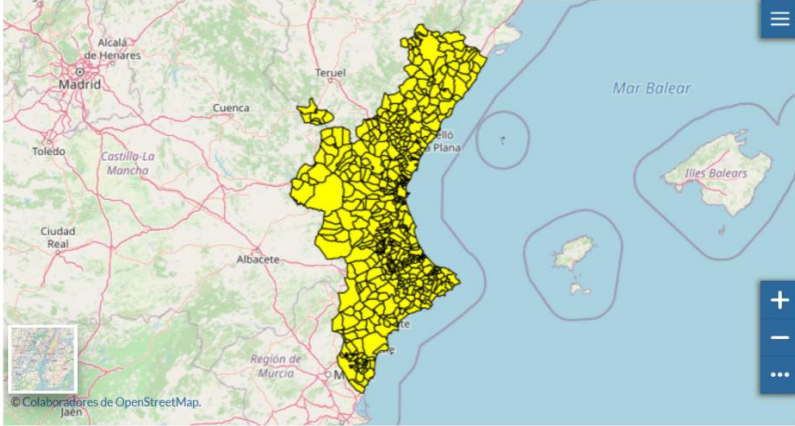
GeoNode es un portal realizado con software libre, y está pensado para compartir datos y poder actualizarlos a través de internet. Se pensó para situaciones de catástrofes naturales de manera que cualquiera puede publicar datos espaciales, en esta plataforma y un equipo puede digitalizar con una imagen satélite de fondo.

A continuación, se expone los procesos realizados para publicar la capa en GeoNode:

- Lo primero que se hizo es registrarme en el software libre, a través de este enlace (<https://geonodeupv.tk/>)
- Cargar la capa denominada “Urbmunicv” y registrar los metadatos

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Urbmunicv



Capa de descarga

Detalle de metadatos

Herramientas de edición

Visualizar la capa

Descargar metadatos

Leyenda
Un estilo de polígono amarillo

■ yellow polygon

Lista de mapas que utilizan esta capa

Esta capa no es utilizada actualmente por ningún mapa.

Crear un mapa con esta capa

Haga clic en el botón de abajo para generar un nuevo mapa basado en esta capa.

Crear un mapa

Estilos

Los siguientes estilos están asociados a esta capa. Elija un estilo para aplicarlo en la tarjeta de vista previa.

Información Atributos Compartir Notas Retroalimentación

★ Favorito

Título	Urbmunicv
Licencia	Dominio público (PD)
Resumen	Trabajo Final de Grado en Ingeniería Geomática y Topografía. Capa relacionada con el proyecto denominado "Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas".
Fecha de publicación	6 de julio de 2022 14:43
Tipo	Datos vectoriales
Palabras clave	Cartografía, IDEE, Urbanismo
Categoría	Planificación Catastro
Regiones	España

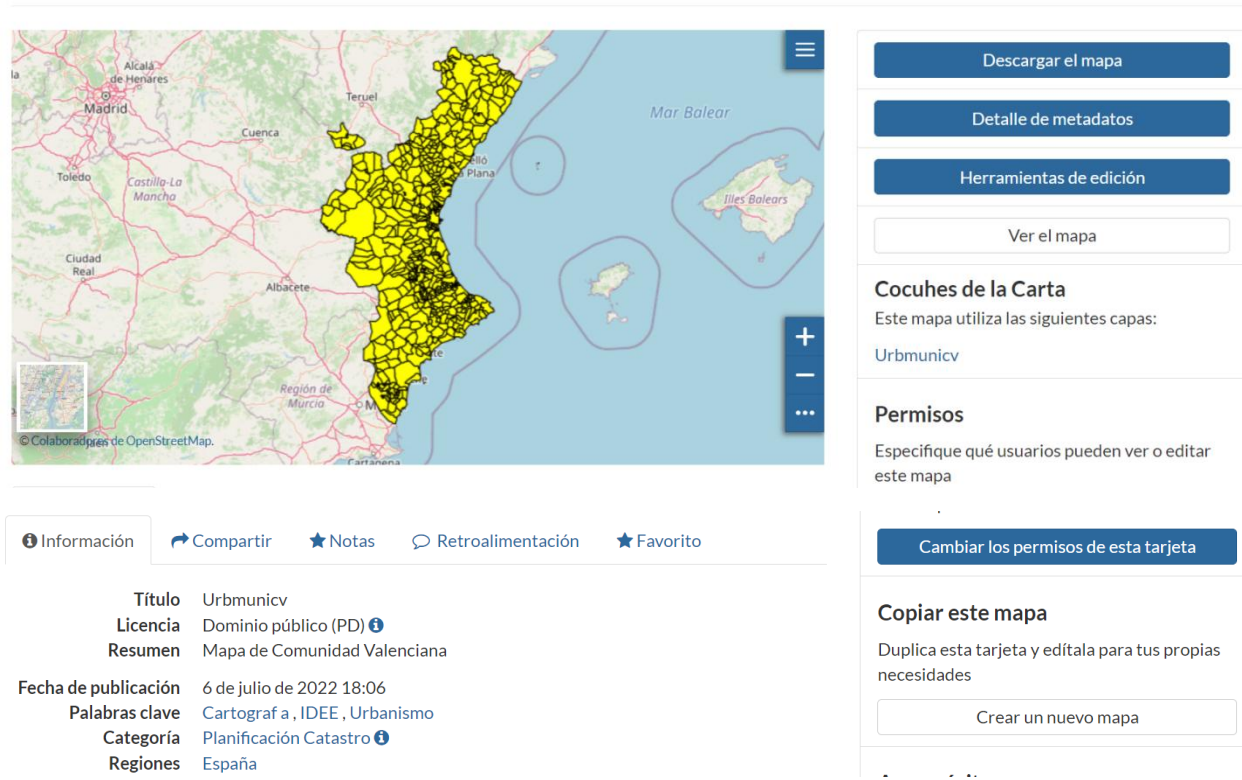
Figura 45: Carga de capa espacial denominada "urbmunicv".

Fuente: https://geonodeupv.tk/layers/geonode_data:geonode:Urbmunicv0

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Después, se ha creado un mapa ligado a la capa espacial “urbmunicv” y se registró los metadatos.

Urbmunicv



Título	Urbmunicv
Licencia	Dominio público (PD) ⓘ
Resumen	Mapa de Comunidad Valenciana
Fecha de publicación	6 de julio de 2022 18:06
Palabras clave	Cartografía, IDEE, Urbanismo
Categoría	Planificación Catastro ⓘ
Regiones	España

Figura 46: Creación del mapa “urbmunicv”

Fuente: <https://geonodeupv.tk/maps/175>

Se ha facilitado el póster del proyecto en la plataforma GeoNode. El póster es una representación gráfica que contiene textos, esquemas y figuras que explican el contenido del proyecto de manera resumida.

Adjunto el enlace: <https://geonodeupv.tk/documents/178>

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

Mientras tanto, se presentará algunos mapas temáticos desde el geoportal GeoNode:

- Información urbanística

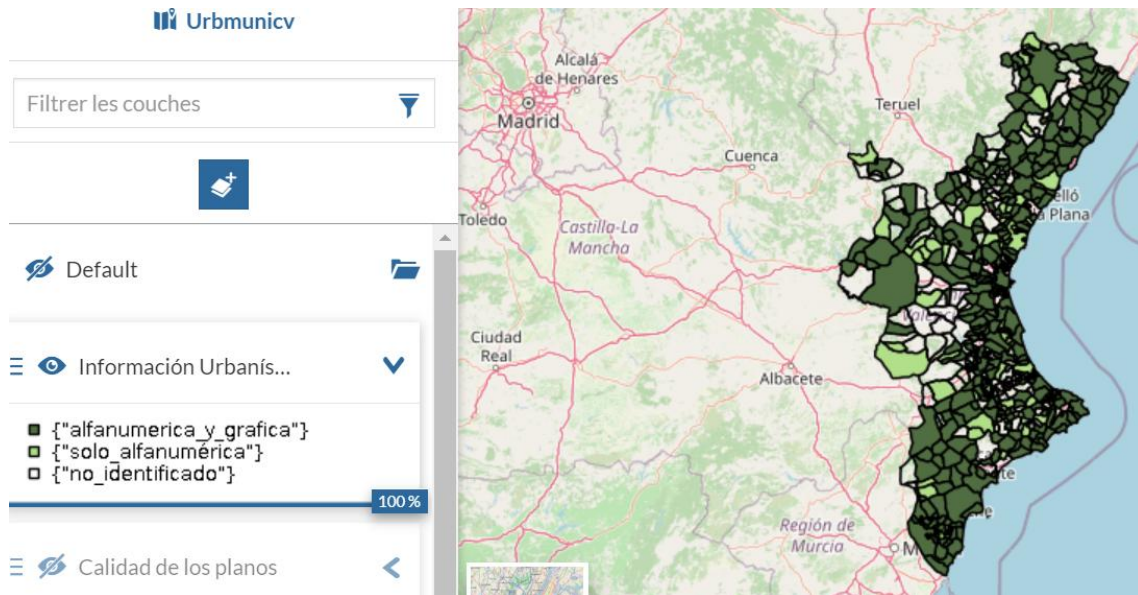


Figura 47: Información urbanística. Fuente: Software "GeoNode"

- Calidad de los planos

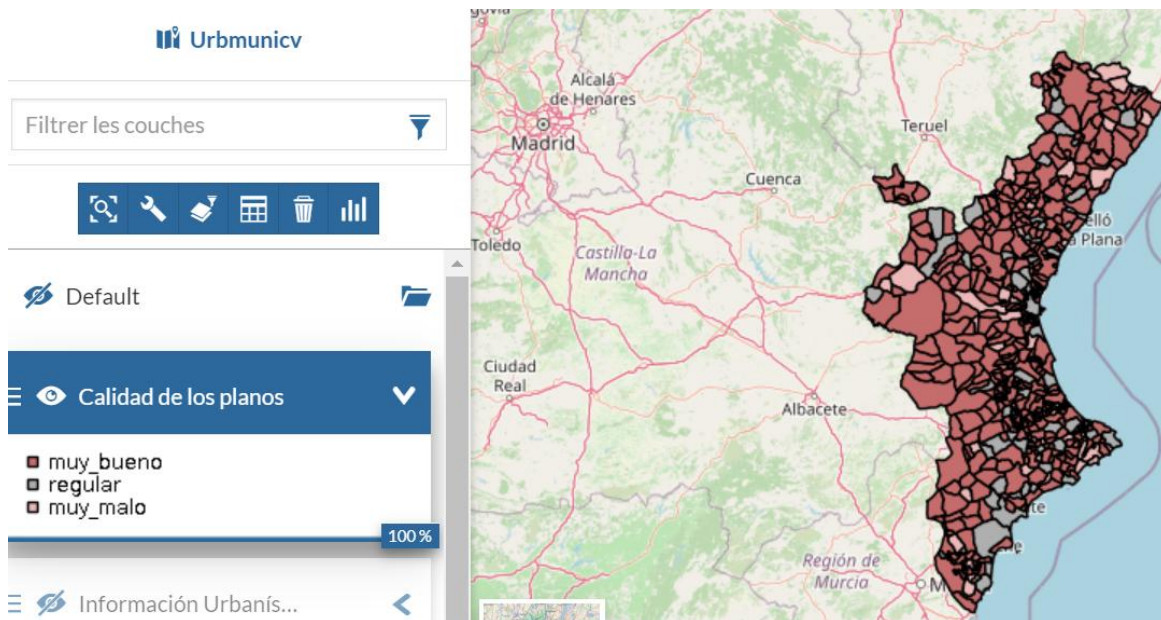


Figura 48: Calidad de los planos. Fuente: Software "GeoNode"

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

- Escalas en los planos

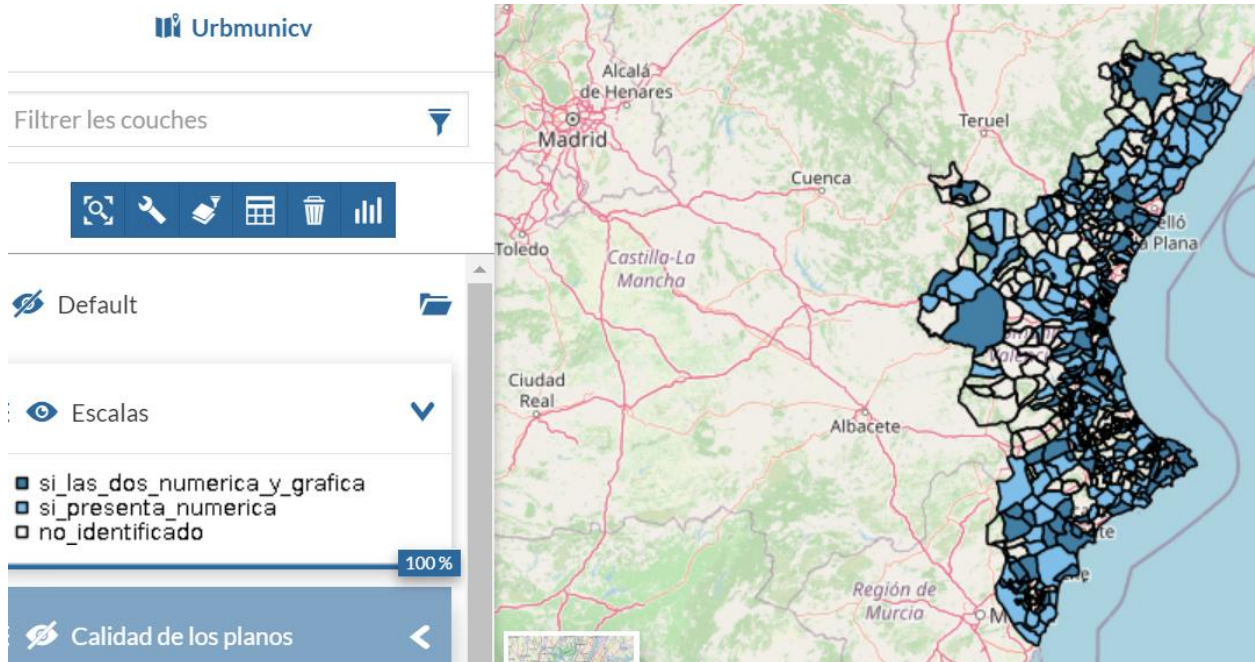


Figura 49: Escalas en los planos. Fuente: Software "GeoNode"

- Disposición de curvas de nivel

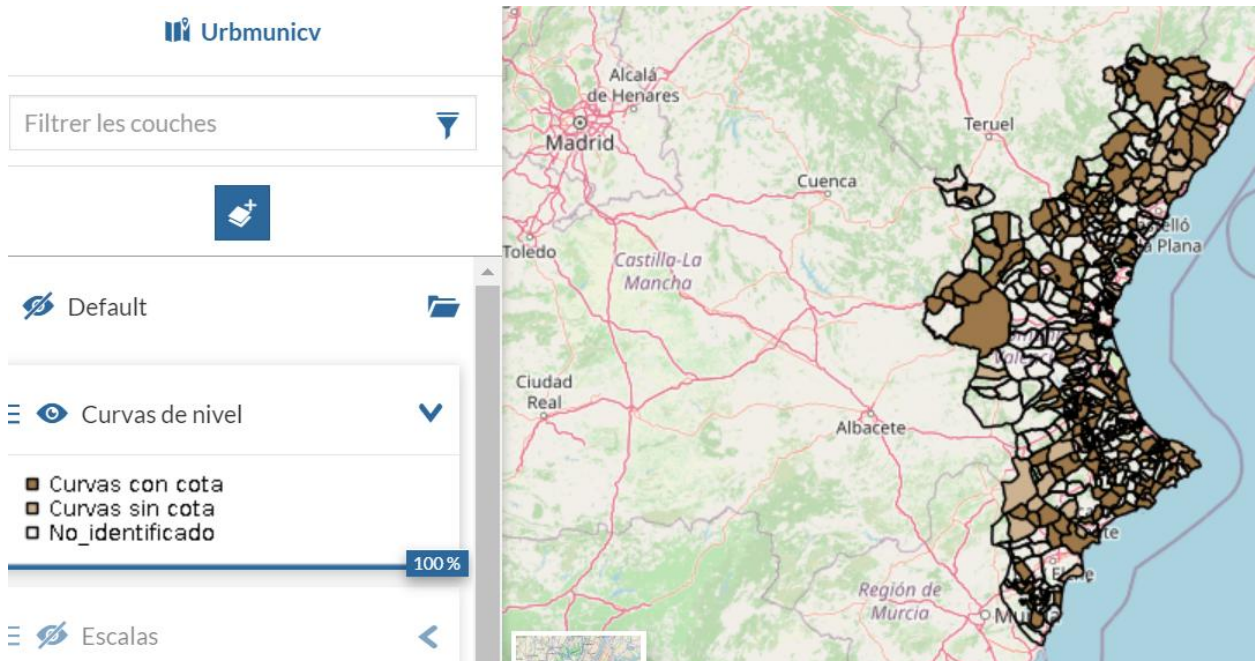


Figura 50: Curvas de nivel en los planos. Fuente: Software "GeoNode"

Acceso a las capas: <https://geonodeupv.tk/maps/176/view>

7. PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

7.1. Calendario general

La planificación consiste en establecer días y horas del proyecto realizado, es decir, especificar cuánto tiempo se llevó a cabo el trabajo dictado y entonces ha sido 300 horas que equivale a 12 créditos (2 meses).

Solamente hay una fase inicial, correspondiente al mes de mayo y junio. En esos meses se realizó un análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas, describiendo los siguientes pasos:

- A. Búsqueda inicial sobre cartografía urbanística, recopilando información desde la web institucional de cada municipio, en los visores cartográficos, incluso a través de varias páginas web tales como Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), Catastro, etc.
- B. Diseño inicial de la base de datos respecto a la cartografía urbanística.
- C. Revisión del diseño inicial por tutores profesionales.
- D. Diseño inicial definitivo
- E. Búsqueda de información adicional respecto al planeamiento urbanístico
- F. Diseño final
- G. Generación de la base de datos a través de los programas PostgreSQL y PostGIS y sus tres esquemas “codelist”, “spatial_tables” y “no_spatial_tables”.
 - Codelist: esquema formado por 23 tablas
 - Spatial_tables: esquema formado por 1 tabla
 - No_spatial_tables: esquema formado por 7 tablas
- H. Publicación de capas no espaciales y espaciales en el geoportal Geonode.

Por lo tanto, la estructura del calendario se muestra a continuación:

Tareas	Técnica	Tiempo	
		Mes de Mayo-2022	Mes de Junio-2022
A	Portátil	X	-
B	Portátil	X	-
C	Portátil	X	-
D	Portátil	X	-
E	Portátil	-	X
F	Portátil	-	X
G	Portátil	-	X
H	Portátil	-	X

Tabla 21: Calendario general. Fuente: Elaboración propia

7.2. Calendario detallado

Con los mismos datos mencionados anteriormente, simplemente se especifican los días. (5 horas diarias, en total son 300 horas en 60 días).

Tareas	Técnica	Tiempo (todos los días)					
		Mes de Mayo-2022			Mes de Junio-2022		
		10 días	10 días	10 días	10 días	10 días	10 días
A	Portátil	X	X	-	-	-	-
B	Portátil	-	-	X	-	-	-
C	Portátil	-	-	X	-	-	-
D	Portátil	-	-	X	-	-	-
E	Portátil	-	-	-	X	-	-
F	Portátil	-	-	-	-	X	-
G	Portátil	-	-	-	-	-	X
H	Portátil	-	-	-	-	-	X

Tabla 22: Calendario detallado. Fuente: Elaboración propia

7.3. Presupuesto

Para conocer el presupuesto, se consulta el calendario detallado ya que establece un tiempo especificado, es decir, 5 horas diarias en 60 días, en total son 300 horas (2 meses “Mayo y Junio”).

Fase por tarea	Tiempo (días)	Tiempo (horas)
A	20	100
B	5	25
C	2	10
D	3	15
E	10	50
F	10	50
G	7	35
H	3	15
Total	60	300

Tabla 23: Tiempo de cada fase. Fuente: Elaboración propia

Una vez valorado todo, se procede al estudio de costes directos, costes indirectos y otros tipos de costes mostrados a continuación:

7.3.1. Costes directos

El coste directo se aplica a recursos humanos y a los materiales usados, es decir, productos específicos.

Tareas	Costes directos			
	Recursos humanos		Materiales	
	Experto	Precio (€)	Tipo	Precio (€)
A	Ing. Geomático	630,50	Portátil	50
B	Ing. Geomático	729,30	Portátil	57
C	Ing. Geomático	946,55	Portátil	84
D	Ing. Geomático	335,60	Portátil	21
E	Ing. Geomático	520,69	Portátil	43
F	Ing. Geomático	850,87	Portátil	62
G	Ing. Geomático	968,73	Portátil	93
H	Ing. Geomático	472,22	Portátil	15
Subtotal	Ing. Geomático	5454,46	Portátil	425
-	Total (€)	5879,46		

Tabla 24: Costes directos. Fuente: Elaboración propia

7.3.2. Costes indirectos

Los costes indirectos son costes propios de la empresa, no están relacionados con ventas de productos sino trabajando de manera independiente, es decir, por cuenta propia. Funciones que se consideran gastos indirectos son por ejemplo alquiler de oficina, vehículo de alquiler, agua y luz, internet, alquiler de oficina, etc.

Costes indirectos			
Tareas	Precio mensual (€)	Precio anual (€)	Precio proyecto (€)
Alquiler de oficina	458,33	5500	916,66
Limpieza	158,33	1900	316,66
Vehículo de alquiler	291,66	3500	583,32
Agua y luz	108,33	1300	216,66
Gestoría y asesoría	158,33	1900	316,66
Telefonía e internet	175,00	2100	350,00
Seguro multiriesgo oficina	41,66	500	83,32
Financiación	66,66	800	133,32
Mobiliario oficina	66,66	800	133,32
Licencias y softwares	166,66	2000	333,32
Seguro responsabilidad civil	116,60	1400	233,20
Amortización equipos informáticos	50,00	600	100

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

(5 años)			
Riesgos por impagos	250,00	3000	500
Total	-	-	4216,44

Tabla 25: *Costes indirectos. Fuente: Elaboración propia*

La realización del proyecto es de 2 meses.

7.3.3. Otros tipos de costes

Tras obtener los resultados de los costes directos e indirectos, se procede al cálculo de otros tipos de costes que son el “beneficio industrial” y el “impuesto sobre el valor añadido”.

El precio obtenido de la suma de los dos costes, hay que aplicarle un 6% de beneficio industrial (B.I).

Luego el precio obtenido de la suma de los dos costes más el beneficio industrial, hay que aplicarle un 21% de IVA.

Otros tipos de costes	
Definición	Precio (€)
Beneficio industrial (6%)	605,75
IVA (21%)	2247,35
Total (€)	2853,10

Tabla 26: *Otros tipos de costes. Fuente: Elaboración propia*

7.3.4. El precio total del trabajo

Consiste en sumar todos los precios mencionados anteriormente. Directos + indirectos + otros costes = 12.949 euros.

Precio total del proyecto	
Definición	Precio (€)
Coste directo	5879,46
Coste indirecto	4216,44
Otros tipos de coste	2853,10
Total (€)	12.949

Tabla 27: *Precio total del proyecto. Fuente: Elaboración propia*

8. CONCLUSIONES

A continuación, se exponen las principales conclusiones de este trabajo:

- El software utilizado ha sido exclusivamente software libre y la experiencia ha sido muy buena. QGIS y PostgreSQL + PostGIS son estables, fiables y poseen interfaces amigables que me han facilitado el trabajo.
- GeoNode es un portal que permite generar geoportales con las herramientas estándar de una forma muy sencilla, permitiendo visualizar los datos en forma de mapa. También permite la descarga de los datos y metadatar los datos, de forma que se puede explicar cómo se ha obtenido cada capa y para qué se puede utilizar.
- La revisión del diseño inicial de la base de datos por mis tutores fue imprescindible ya que la experiencia que disponen en este ámbito permitió obtener un gran abanico, es decir, aportando propuestas dejándolo como diseño definitivo.
- Finalmente, el diseño definitivo de la base de datos es uno de los trabajos que requiere mucha planificación, entonces utilizando los programas PostgreSQL y PostGIS se nos facilita el trabajo, consiste en implementar esa base de datos que está compuesta por “tablas codificadas”, “datos espaciales” y “respuestas múltiples”. Si se presenta errores en el sistema es porque la implementación de la base de datos no ha sido correcta y puede impedir que funcione, es decir, esas tablas generadas no se han elaborado de manera apropiada y por lo tanto conlleva a rehacer el diseño propuesto.
- ✚ Se ha determinado que casi todos los municipios de la Comunidad Valenciana, en cuanto a la información urbanística, cuentan con datos abiertos ya sea geoportal, web institucional, en la que el usuario pueda descargar datos en cualquier momento, es de acceso libre.
- ✚ Se ha determinado que la mayoría de los municipios no disponen de geoportal, es decir, geoportal de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) que proporcionan elementos tales como “centros de descarga”, “servicios web OGC”,

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

“visor cartográfico”, etc. Únicamente se cuenta con 7 municipios que dotan de este servicio.

- ✚ Se ha determinado que la mayoría de los municipios (55%, 300 municipios con información alfanumérica y gráfica + 13%, 72 municipios solo información alfanumérica) cumplen en transmitir a los usuarios en general datos relacionados con la cartografía urbanística.
- ✚ Respecto a lo que está descrito en el apartado de resultados, se observa que la mayoría de los municipios no cuentan con visores cartográficos, solamente se dispone de 25, entonces no se permite realizar varias consultas en cuanto a la información urbanística, catastral o en general. Estos tipos de servicios pueden ser complejos a la hora de implementarlos en el visor por lo que se entiende que muchos municipios carecen de estos elementos.

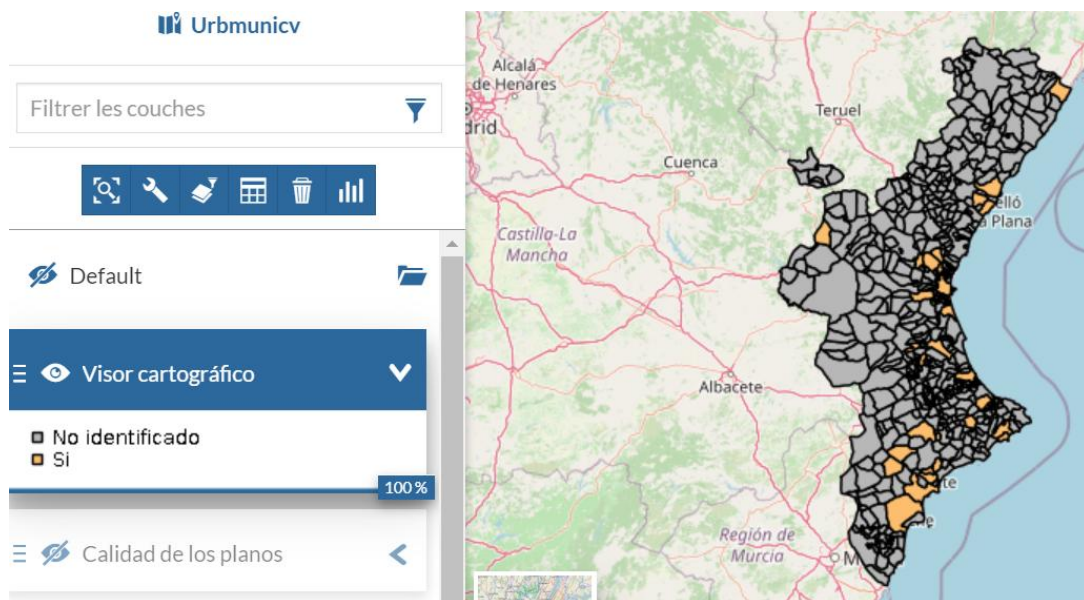


Figura 51: Disposición de visor cartográfico. Fuente: Software “GeoNode”

- ✚ El sistema de referencia, según la ley del año 2007, tiene que ser el ETRS89 en toda la cartografía oficial española. Mientras tanto, desde el año 2007 al año 2015 estuvo como un período de transición entre el ED50 y el ETRS89. A partir del 2015, toda la cartografía oficial debería estar en el sistema de referencia ETRS89. Entonces, respecto a los resultados, se comprueba que pocos municipios disponen del sistema de referencia ETR89 o Datum europeo ED50. Por lo tanto, tras analizarlo, se observa que muchos municipios no identifican el tipo de

Análisis web sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas.

sistema de referencia, lo cual es un problema no disponer de este dato tan importante. Ya que indica la situación geográfica.

A continuación, se presenta unos ejemplos:

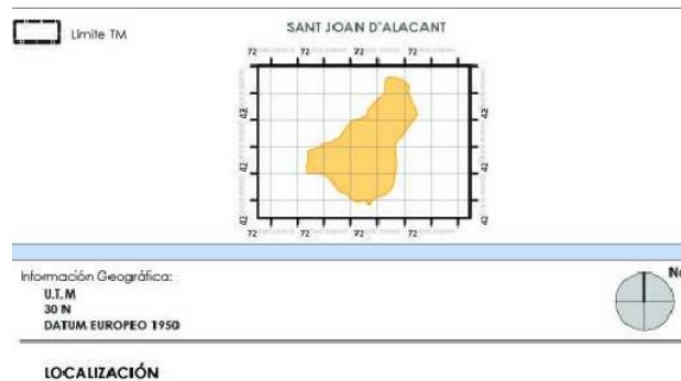


Figura 52: Datum europeo 50 (ED50). Fuente: Ayuntamiento de San Juan de Alicante

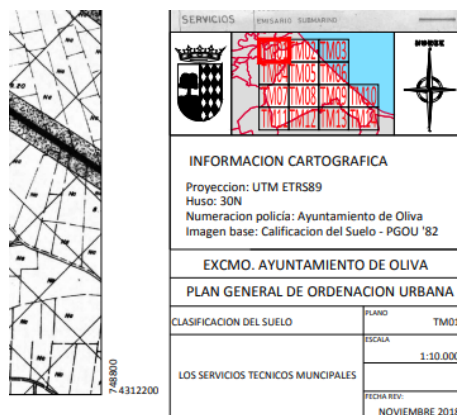


Figura 53: Sistema de referencia ETRS89. Fuente: Ayuntamiento de Oliva

Resumiendo, tal y como se ha explicado en apartados anteriores, la finalidad de este proyecto consistía en analizar las páginas webs sobre la situación de la cartografía urbanística en las administraciones locales valencianas, el problema que se presenta a la hora de recopilar información, es que pocos municipios disponen de datos urbanísticos por ello en el diseño de la base de datos se encuentra poca información y lo que se puede hacer es contactar con las administraciones locales y surgirlas que introduzcan más datos relacionados con el urbanismo, si fuera posible. Esa base de datos será incluida en el geoportal GeoNode para sus posteriores consultas de manera rápida y fácil.

A nivel personal, este proyecto me ha servido para afianzar mis conocimientos sobre SIG y bases de datos, y una primera toma de contacto con el mundo laboral.

9. REFERENCIAS

AGENCIA ESTATAL BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE). *Ley 14/2010, 5 de julio LISIGE, artículo 3, número 1, apartado I.*

<<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10707>> [Consulta: 05 de junio de 2022]

CERNA CASTILLO, W.F (2021). *Diagnóstico situacional de la cartografía del planeamiento urbanístico de las Comunidades y Ciudades Autónomas en España*. Trabajo Final de Máster. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia,

< <https://riunet.upv.es/handle/10251/174120>> [Consulta: 05 de junio de 2022]

Diccionario panhispánico del español jurídico. *Planeamiento urbanístico*.

<<https://dpej.rae.es/lema/planeamiento-urban%C3%ADstico>> [Consulta: 05 de junio de 2022]

DIARI OFICIAL DE LA GENERALITAT VALENCIANA. *Ley 2/2020, 2 de diciembre de la Generalitat, de la información geográfica y del Institut Cartogràfic Valencià (ICV), artículo 2, apartado 24.*

<https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=009997/2020&L=1> [Consulta: 05 de junio de 2022]

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA. *Normas urbanísticas, Artículo 2.*

<<https://www.valencia.es/documents/20142/629631/10.+Normas+Urban%EDsticas.+%28Transcripci%F3n%29.pdf/ba78c368-ab86-c719-b9c4-e504111b3863>> [Consulta: 06 de junio de 2022]

[sin autoría reconocida]

Portal de Infraestructura de Datos Espaciales Valenciana (IDEV).

<<https://idev.gva.es/es/visor-de-mapas>> [Consulta: 06 de junio de 2022]

[sin autoría reconocida]

Portal de la Dirección General del Catastro. *Punto de Información Catastral (PIC)*.

<<https://www.catastro.meh.es/esp/pic.asp>> [Consulta: 06 de junio de 2022]

WIKIPEDIA. *Comunidad Autónoma*.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Portal:Comunidad_Valenciana> [Consulta: 06 de junio de 2022]