

Proyecto Final de Grado
Modalidad Científico-Técnico 2012/2013

USO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA PARA LA
LOCALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
DE VADOS EN EL ÁMBITO MUNICIPAL

Alumno: DAVID ROCH PARSONS

Tutor: ERNESTO FAUBEL CUBELLS



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIERÍA DE
EDIFICACIÓN

Índice

1. <u>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</u>	4
1.1 Definición de Sistema de Información Geográfica	4
1.2 Definición de vado	4
1.3 Justificación	5
2. <u>OBJETIVOS</u>	6
3. <u>GENERALIDADES SOBRE LOS SIG</u>	7
3.1 Componentes y funcionamiento de un SIG	8
3.2 Aplicaciones de los SIG	9
4. <u>CONTEXTO</u>	11
4.1 Ámbito de estudio	11
4.2 Comparativa con otras ciudades (Benchmarking)	13
4.3 Smart City	19
5. <u>NORMATIVA MUNICIPAL DE LA ELIANA SOBRE VADOS</u>	22
5.1 Otorgamiento de licencias	22
5.2 Clasificación de los vados	23
5.3 Pago de tasas	24
5.4 Señalización de los vados	25
5.5 Infracciones y sanciones	25
5.6 Documentación a aportar	26
5.7 Comparativa con la Ordenanza de Valencia sobre circulación	27
6. <u>OBJETO DE ESTUDIO</u>	32
6.1 Herramienta de escritorio o pc	33

6.1.1 GvSIG Desktop	33
6.2 Herramientas de móvil	37
6.2.1 Shapefile over Map	37
6.3 Herramientas de móvil descartadas	38
6.3.1 GvSIG mini	38
6.3.2 MapWithUs GIS	41
6.3.3 SMART Forest Sample	43
6.3.4 Locus Map Pro	46
6.4 Datos geográficos de base	48
7. <u>IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE VADOS</u>	54
7.1 Preparación de la información	54
7.2 Volcado a los dispositivos móviles	57
7.3 Trabajo de campo	59
7.4 Volcado de la información de los dispositivos móviles al equipo de escritorio	65
7.5 Procedimiento sancionador	67
8. <u>CONCLUSIONES</u>	74
9. <u>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS</u>	76
10. <u>ANEXO</u> . Ordenanza reguladora de la tasa por reserva de vía pública motivada por la entrada de vehículos o la carga y descarga de mercancías de cualquier clase del Ayuntamiento de La Eliana	79

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La utilización de los Sistemas de Información Geográfica en la Administración Pública y grandes empresas ha permitido realizar una mejor gestión del territorio y una planificación de tareas más eficiente.

A lo largo del presente Proyecto Final de Grado, se pretende mejorar la eficiencia en la gestión de un problema que afecta a la mayor parte de ayuntamientos, como es el de los vados. Para ello se definirá un procedimiento para mantener un control de los mismos, compaginando la gestión en oficina con la inspección sobre el terreno, gracias a la incorporación del componente movilidad que incluye el proyecto.

Antes de abordar en detalle la cuestión, es conveniente definir y aclarar algunos términos que van a aparecer continuamente a lo largo del proyecto.

1.1 Definición de Sistema de Información Geográfica

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es un conjunto de herramientas computacionales de *hardware*, *software* y datos geográficos que permiten la captura, almacenamiento, procesamiento y análisis de la información geográficamente referenciada con la finalidad de resolver problemas complejos de planificación y gestión geográfica. Un SIG puede ser concebido como una base de datos especializada en la que los datos geográficos se visualizan como mapas.

1.2 Definición de vado

Se entiende por vado, la disponibilidad de una porción de la vía pública que permita el libre acceso de vehículos a plazas de aparcamiento ubicadas fuera de la misma. Los vados conllevan una modificación de la estructura de la acera y bordillo destinada exclusivamente a facilitar el acceso de vehículos y en los que generalmente está prohibido estacionar. Además es necesaria la señalización del vado tanto vertical como horizontalmente según la normativa vigente.

1.3 Justificación

Una de las aplicaciones de la utilización de un SIG, es la creación de una base de datos con los elementos que intervienen en la accesibilidad territorial de los municipios, como por ejemplo los vados.

Dada la presencia de numerosos vados en gran parte de las ciudades y municipios, sería de gran utilidad que los ayuntamientos dispusieran de un sistema que recogiese información sobre el conjunto de vados concedidos en esa localidad, ya que el control del estado de las licencias de los mismos es un proceso costoso y conlleva un difícil seguimiento y, actualmente, en numerosas ocasiones, existen vados con irregularidades en sus licencias.

La utilización de un SIG serviría como una base de datos actualizada en la que podrían consultar la localización exacta y obtener toda la información acerca de los vados otorgados, las características del vado (tipo, dimensiones,...), el estado de las licencias y pagos pendientes.

2. OBJETIVOS

Como objetivo principal, se pretende desarrollar una aplicación que permita la consulta de la situación de los distintos vados presentes en una localidad. Además de proporcionar la ubicación, en cada uno de estos vados se presentará información detallada del mismo.

La información que se recogerá en cada uno de los casos hará referencia al tipo de vado, dimensiones, estado de la licencia y pagos, presencia o no de la señalización adecuada a las normas vigentes, etc.

Para llevar a cabo este proyecto, se realizará una recopilación de los datos de una muestra representativa de los distintos vados existentes en una determinada localidad de la provincia de Valencia, concretamente La Eliana. Asimismo, se efectuará una comprobación de las dimensiones, correcta señalización y presencia de una placa homologada que demuestre la posesión de licencia para la concesión del vado. Por otro lado, además de esta información escrita, cada caso poseerá documentación gráfica en la que se recogerán imágenes generales de la situación del vado, y detalles de la placa de licencia y la pintura de señalización.

De esta forma, se obtendrá un sistema completamente actualizado de consulta de los vados existentes en una localidad. Ello resultará de gran utilidad para los ayuntamientos como herramienta para el control y seguimiento del estado actual de cada uno de los vados y así poder efectuar las medidas pertinentes en los casos en los que quede registrada alguna irregularidad.

Como último objetivo, se pretende desarrollar una aplicación en versión móvil o tablet para ayudar al técnico en sus labores de campo en la visita al lugar y poder consultar *in situ* todas las características del vado en cuestión, además de realizar modificaciones de las características sobre la aplicación desarrollada.

3. GENERALIDADES SOBRE LOS SIG

Este sistema abarca diversos aspectos de la gestión de la información, asuntos legales y de negocios, y conceptos específicos de materias de un gran abanico de disciplinas, pero queda implícito en la idea de SIG, que es una tecnología usada para tomar decisiones en la solución de problemas que tengan al menos una parte de componente espacial.

En un sentido más genérico, los SIG son herramientas que permiten a los usuarios realizar consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos y mapas y, finalmente, presentar los resultados obtenidos de la realización de todas estas acciones.

Además de las propiedades citadas, existen una serie de características que aportan ciertas ventajas del uso de los SIG como herramienta informativa. Algunas de estas características son:

- La capacidad de visualización de información geográfica compleja a través de mapas.
- La funcionalidad de los SIG como una base de datos sofisticada, en la que se mantiene y relaciona información espacial y temática.
- La diferenciación respecto a las bases de datos convencionales, toda la información contenida en un SIG está unida a entidades geográficamente localizadas.
- Son una tecnología de integración de información desarrollada a partir de innovaciones tecnológicas realizadas en campos especializados, de la geografía y otras ciencias (tratamiento de imágenes, análisis fotogramétricos, cartografía automática, etc.), para constituir un sistema único, más potente que la suma de las partes.
- Permiten unificar la información en estructuras coherentes y aplicar a la misma un conjunto variado de funciones: análisis, visualización, edición, etc.

Este carácter integrador, hace de los SIG un área de contacto entre varios tipos de aplicaciones informáticas, destinadas al manejo de información con propósitos y

formas diversos; por ejemplo: programas estadísticos, gestores de bases de datos, programas gráficos, hojas de cálculo, procesadores de texto, etc.

Los límites y diferencias entre los SIG, los programas de diseño asistido (CAD), los de cartografía temática y los de tratamiento de imágenes son especialmente difusos. Aunque sus diferencias estriban sobre todo en el modelo de datos y en las capacidades de análisis de información espacial.

3.1 Componentes y funcionamiento de un SIG

Existen una serie de componentes que forman parte de los SIG:

- Los dispositivos: forman el hardware en el que se integran los programas.
- Los programas: constituyen el software que se ejecuta en los equipos y que provee las funciones y las herramientas necesarias para almacenar, analizar y desplegar la información geográfica.
- Los datos: son la parte más importante de los SIG, los datos geográficos y tabulares pueden ser adquiridos por quien implementa el sistema de información o por un tercero. El SIG integra los datos espaciales con otros recursos de datos y puede incluso utilizar los gestores de base de datos más comunes para manejar la información geográfica.
- Los recursos humanos: es el personal que opera, desarrolla y administra el sistema, y que establece planes para aplicarlo en problemas del mundo real.

El SIG funciona como una base de datos con información geográfica (datos alfanuméricos) que se encuentra asociada por un identificador común a los objetos gráficos de un mapa digital. De esta forma, señalando un objeto se conocen sus atributos e, inversamente, preguntando por un registro de la base de datos se puede saber su localización en la cartografía.

La razón fundamental para utilizar un SIG es la gestión de información espacial. El sistema permite separar la información en diferentes capas temáticas y las almacena

independientemente, permitiendo trabajar con ellas de manera rápida y sencilla, facilitando al profesional la posibilidad de relacionar la información existente a través de la topología de los objetos.

3.2 Aplicaciones de los SIG

La utilización de la tecnología de los SIG puede aplicarse a diversos ámbitos de muy variados orígenes, como pueden ser la planificación urbana, la cartografía, la investigación científica, la gestión de recursos o la evaluación del impacto ambiental. Por ejemplo, un SIG podría ser utilizado por una empresa para ubicar un nuevo negocio y aprovechar las ventajas de una zona de mercado con escasa competencia.

La utilidad principal de un SIG radica en su capacidad para construir modelos o representaciones del mundo real a partir de las bases de datos digitales y para utilizar esos modelos en la simulación de los efectos que un proceso de la naturaleza o una acción produce sobre un determinado escenario en una época específica. La construcción de modelos constituye un instrumento muy eficaz para analizar las tendencias y determinar los factores que las influyen, así como para evaluar las posibles consecuencias de las decisiones de planificación sobre los recursos existentes en el área de interés.

En el ámbito municipal pueden desarrollarse aplicaciones que ayuden a resolver un amplio rango de necesidades, como por ejemplo:

- Producción y actuación de la cartografía básica.
- Evaluaciones ambientales y de recursos naturales.
- Administración de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos, etc.).
- Evaluación de áreas de riesgo (prevención y atención de desastres y emergencias).
- Estudio y evaluación de redes de servicios y transportes.

- Localización óptima de la infraestructura de equipamiento social (educación, salud, deporte y recreación).
- Diseño y mantenimiento de la red vial.
- Formulación y evaluación de planes de desarrollo social y económico.
- Construcción de una base de datos territorial de los elementos con incidencia en la accesibilidad urbanística (itinerarios, vados, paso para peatones, etc.)

4. CONTEXTO

4.1 Àmbito de estudio

La localidad sobre la que se pretende realizar el estudio es la población de La Eliana, situada en la provincia de Valencia, en la comarca de Camp de Túria, al norte de la ciudad de Valencia y en la corona exterior de su área metropolitana.



Figura 1. Fotografía aérea del término municipal de La Eliana.

Fuente: <https://www1.sedecatastro.gob.es/OVCFrames.aspx?TIPO=CONSULTA>

Este municipio tiene un área de 8,77 km² y cuenta con 18.400 habitantes¹, distribuidos entre un núcleo urbano en crecimiento, construido alrededor de la iglesia del pueblo, que consta de tres barrios: *Les Casetes*, *La Fonda* y *Estació*, y grandes urbanizaciones de chalets en la periferia: *Almassereta*, *Montesol*, *Montealegre*,

¹ <http://www.leliana.es/ajuntament-eliana/cens/piramide-dedats/>

MontePilar, Torre del Virrey, Pinaeta del Cel, Entrepins, Pla de la Paella, El Carmen, El Escorial, San Agustín, Hendaya, Vistahermosa, Los Almendros, El Paraíso y Gallipont.

Aunque es una localidad residencial, existen industrias dedicadas a la cerámica, el vidrio, materiales de construcción y textiles. Otra de las actividades económicas de esta localidad se encuentra en la ciudad comercial de *El Osito*, que cuenta con una gran superficie dedicada a hipermercados, zonas de ocio y multitud de comercios variados.

Este municipio cuenta con diversos edificios protegidos producto de su historia y bagaje cultural como La Masia del Pilar, la Iglesia Parroquial (figura 2a), La Torre del Virrey (figura 2c), la Antigua Ermita de San Elías y Santa Ana, el Molino de la Luna y los restos del Palacio del Marqués de Casa Ramos.



Figura 2. Fotografías de la Parroquia de Nuestra Señora del Carmen (a), Ayuntamiento (b) y Torre del Virrey (c) del municipio de La Eliana.

La historia de La Eliana comienza en 1595, cuando los frailes carmelitas compraron unas parcelas del terreno donde ahora se asienta el pueblo con el fin de construir una casa de reposo para los religiosos de la orden. Esta casa de campo se llamó Masía de Eliana por considerar al profeta Elías como su fundador.

A finales del siglo XIX La Eliana ya se había convertido en un feudalismo que dependía de la Puebla de Vallbona como una pedanía.

A principios del siglo XX las tierras fueron parceladas y vendidas a los colonos y arrendatarios, dejando de ser propiedad feudal, para empezar a ser un poblado propiamente dicho. El 21 de febrero de 1958, se consiguió por fin la independencia definitiva.

En los años 1960 La Eliana empezó su expansión urbanística con el eslogan "Tu trabajo en la ciudad, tu descanso en La Eliana" siendo unas de las primeras localidades con chalets y zonas residenciales, lo cual produjo un crecimiento de la población considerable, ya que mucha gente de Valencia capital se trasladaría al municipio a vivir o a tener su segunda residencia.

4.2 Comparativa con otras ciudades (Benchmarking)

En las ciudades más importantes de España, los ayuntamientos han puesto a disposición de los ciudadanos sistemas de información geográfica que les ayudan a localizar puntos de interés de la ciudad, así como obtener información detallada de los horarios de apertura y cierre de oficinas, o por ejemplo consultar información de la red de transportes.

El Ayuntamiento de Madrid pone a disposición de sus habitantes un SIG (figura 3) en el cual pueden consultar una gran cantidad de puntos de interés de la ciudad como: farmacias, restauración, transportes, alojamientos, telefonía, localización de puntos oficiales (entidades de Administración Central, entidades de sostenibilidad, entidades de la Administración General del Estado, policía, bomberos, Guardia Civil, emergencias, etc.). Todos estos puntos pueden localizarse al mismo tiempo en el mapa,

seleccionando y deseleccionando lo que se desee. Además este sistema permite también hacer cálculos de rutas para el desplazamiento por la ciudad.

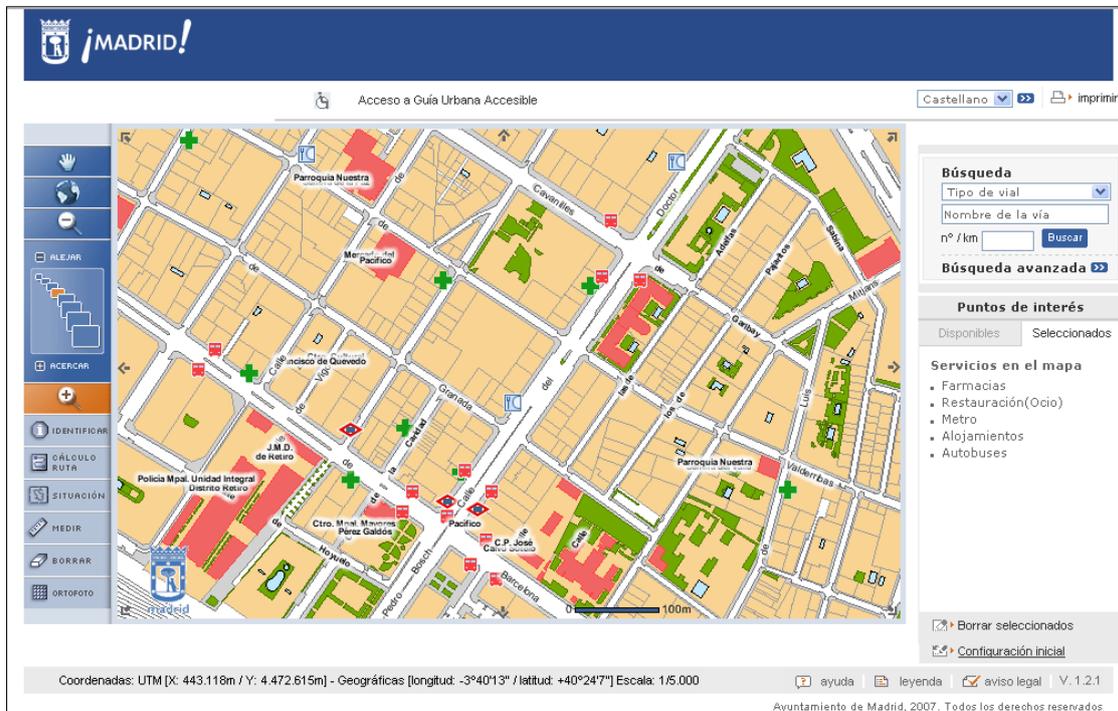


Figura 3. SIG de la página web del Ayuntamiento de Madrid.

Fuente: <http://www-2.munimadrid.es/guia/visualizador/login.do>

Asimismo, el Ayuntamiento de Barcelona dispone de un SIG (figura 4) en el cual se recoge información sobre diversos servicios de la ciudad como por ejemplo alojamientos, mercados y centros comerciales, restaurantes, lugares de cultura y ocio, localización de paradas de transportes, servicios sociales, servicios funerarios, deportes y administración. Con este sistema los usuarios pueden obtener información de la localización de determinados puntos de interés, mostrando una o varias capas a la vez. Otro de los servicios que ofrece este SIG de la ciudad de Barcelona es la posibilidad de ver las imágenes de las cámaras de tráfico capturadas a tiempo real, y poder así calcular las rutas más cortas para llegar a un determinado punto de la ciudad.

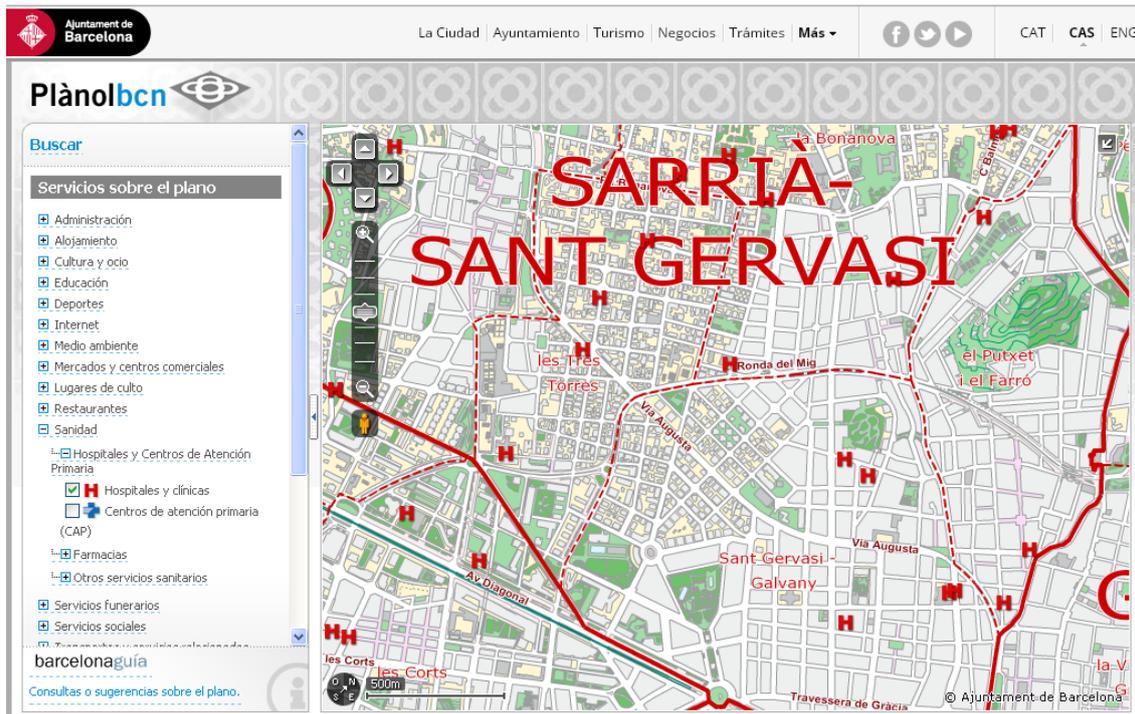


Figura 4. SIG de la página web del Ayuntamiento de Barcelona.

Fuente: <http://www.bcn.cat/es/ehome.htm>

El Ayuntamiento de Valencia, también cuenta con un SIG en el cual se pueden cargar mapas diferentes según la información que se desee consultar. Uno de estos mapas es el Callejero de Valencia, en el cual, además de poder buscar una zona determinada y tener señalizadas las paradas de bus y metro, se pueden cargar distintas capas referidas al tráfico de la ciudad, como las rutas de carril bici y las paradas donde localizar bicis del servicio Valenbisi, como se puede ver en la figura 5. O también se puede añadir varias capas donde se señalizan los lugares de aparcamiento público, O.R.A. y para discapacidad.

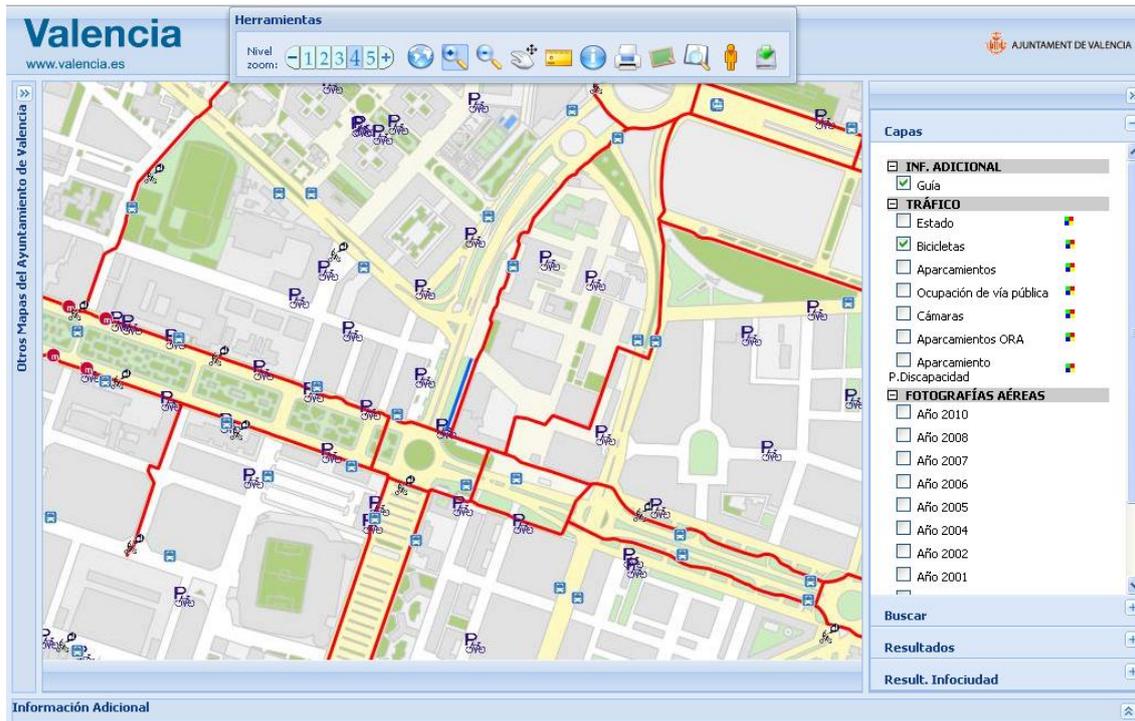


Figura 5. SIG con el mapa del callejero de Valencia de la página web del Ayuntamiento.
Fuente: http://mapas.valencia.es/WebsMunicipales/trafico/web_trafico.jsp?lang=es

Otro de los mapas que se pueden cargar es el mapa del PGOU de Valencia que muestra una vista satélite de la ciudad (figura 6), en el cual hay capas enfocadas a información urbanística y catastral. Hay otros muchos mapas disponibles para obtener información sobre la contaminación atmosférica (localización de sensores), situación de monumentos falleros, mapa del ruido y del polen, de densidad económica de la ciudad, del estado del tráfico en tiempo real y de localización de viviendas de Protección Pública.

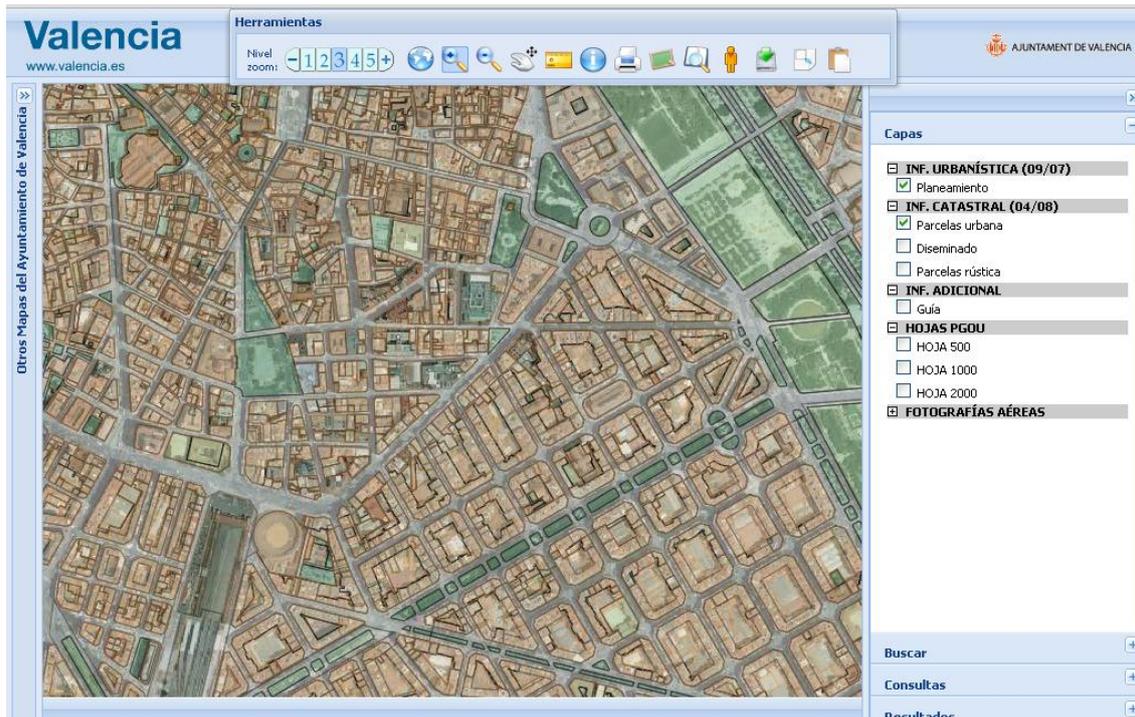


Figura 6. SIG con el mapa del PGOU de Valencia de la página web del Ayuntamiento.
Fuente: http://mapas.valencia.es/WebsMunicipales/trafico/web_trafico.jsp?lang=es

Los SIG utilizados en las tres ciudades más importantes de España no disponen de una capa pública en la que se puedan consultar los vados de la ciudad, también es cierto que esta información podría ser de ámbito interno del Ayuntamiento al no ser una característica de la incumbencia del ciudadano, sería por ello por lo que esta capa no estaría disponible para acceso público.

Sin embargo, en otros ayuntamientos de España ya se han creado aplicaciones para gestionar los vados dentro de una localidad.

El ayuntamiento de Roquetas de Mar (Almería) ha dotado a la localidad de una herramienta de consulta, análisis y edición SIG en el marco del proyecto "Ciudades Digitales". El sistema se divide en dos módulos, SIG Web y SIG Corporativo.

El SIG corporativo se estructura en dos capas (cliente-servidor), y cuenta con clientes a instalar en los puestos de la intranet municipal para dar servicio de consulta a la información territorial de cada concejalía exclusivamente a los profesionales

municipales autorizados, la edición de la información gráfica y alfanumérica, se reserva para los perfiles que tengan acceso a ello.

Los técnicos municipales autorizados tienen acceso a toda la información municipal sin restricciones, en el ámbito de una intranet. Este acceso se da a través de una aplicación cliente que conecta la información almacenada en un servidor central y la muestra al usuario final en sus vertientes alfanumérica y gráfica. El SIG corporativo contará con una serie de módulos que permitirá:

- Gestión y actualización del callejero municipal.
- Gestión urbanística (consulta gráfica y alfanumérica del PGOU).
- Gestión catastral (poniéndolo a disposición de todo el ayuntamiento).
- Gestión estadística (permitiendo conectar la información de base de datos con el territorio).
- Gestión de vados y quioscos (permitiendo conectar la información de base de datos con el territorio).
- Gestión patrimonial (aplicación que gestiona el inventario municipal a través del SIG corporativo).

Un equipo de la Universidad de las Islas Baleares, integrado por miembros del Servicio de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección y del Departamento de Ciencias de la Tierra, ha desarrollado una herramienta para la gestión territorial de la accesibilidad de los municipios de Mallorca basado en el uso de las tecnologías de la información geográfica.

El Sistema de Información Geográfica de la Accesibilidad de Mallorca (SIGAM) ha desarrollado mediante un convenio de colaboración con el área de Accesibilidad del Instituto Mallorquín de Asuntos Sociales del Consell de Mallorca y se ha implementado en 7 municipios de Mallorca: Algaida, Bunyola, Capdepera, Esporles, Lloseta, Llubí y Son Servera.

El SIGAM se basa en la construcción de una base de datos territorial de los elementos con incidencia en la accesibilidad urbanística (itinerarios, vados, paso para peatones, etc.) y en la accesibilidad a edificios e instalaciones de uso público. El sistema facilita el inventario, el análisis, la visualización y la publicación de la información relativa a la accesibilidad territorial de los municipios.

El SIGAM está diseñado para facilitar el conocimiento del territorio en relación con la accesibilidad de las infraestructuras, los equipamientos y los edificios públicos mediante una plataforma web de acceso interactivo a la información territorial y así proporcionar un mapa vivo de la accesibilidad municipal. Este sistema es una herramienta de apoyo a la toma de decisiones en materia de accesibilidad territorial para los municipios, que debe facilitar el reconocimiento de las barreras y ayudar a la selección de las actuaciones que realicen las administraciones públicas. También promueve la movilidad territorial de Mallorca para los colectivos con discapacidades, sean residentes o turistas.

4.3 Smart City

Las ciudades tienen un gran impacto en el desarrollo económico y social de las naciones. Son verdaderas plataformas donde las personas viven y trabajan, donde las empresas desarrollan su actividad y en el marco de las cuales se prestan numerosos servicios.

Ante este escenario que muestra un entorno urbano con una demanda creciente de eficiencia, desarrollo sostenible, calidad de vida y sabia gestión de los recursos, las Administraciones públicas tienen que plantearse una evolución en los modelos de gestión de las ciudades. Para ello, la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se hace imprescindible y se traduce en el concepto *Smart City* o *Ciudad Inteligente*, que adelanta, con sus servicios, la que se ha denominado Internet de las cosas y la propia Internet del Futuro.

Dentro de este paradigma “Smart City” tienen cabida gran variedad de proyectos tecnológicos que pueden mejorar la gestión de la ciudad y en definitiva la calidad de vida de los ciudadanos. Aplicaciones como la de control de vados que se plantea en el presente proyecto, se alinean completamente con lo que se entiende por Smart City y podría formar parte del inventario de proyectos tecnológicos de una ciudad a la hora de considerarse una “ciudad inteligente”.

Definimos *Smart City* (en castellano Ciudad Inteligente) como aquella ciudad que usa las tecnologías de la información y las comunicaciones para hacer que tanto su infraestructura crítica, como sus componentes y servicios públicos ofrecidos sean más interactivos, eficientes y los ciudadanos puedan ser más conscientes de ellos. Es una ciudad comprometida con su entorno, tanto desde el punto de vista medioambiental como en lo relativo a los elementos culturales e históricos.

El concepto de *Smart City* camina de la mano con la Internet de las Cosas, ya que ambos tienen en las comunicaciones M2M su fundamento y adelantan, con sus aplicaciones y usos, la que está llamada a ser la Internet del futuro. Una Internet que no solo consistirá en la conexión de cada vez más personas, sino en el planteamiento de un mundo digital en el que, idealmente, todo podrá estar conectado. Desde dispositivos, hasta objetos del mundo físico que habitualmente no disponían de esta conectividad; es el caso de los elementos urbanos, de los edificios, los coches, los electrodomésticos, los contadores, etc. y en general todo aquello que haya que gestionar o controlar.

En este contexto, una *Smart City* es un sistema complejo, un ecosistema en el que intervienen múltiples agentes, en el que coexisten muchos procesos íntimamente ligados. Además, la *Smart City* se convierte en una plataforma digital que permite maximizar la economía, la sociedad, el entorno y el bienestar de las ciudades, y facilita el cambio hacia un comportamiento más sostenible entre todos los agentes: usuarios, empresas y Administración.

Por otro lado, este sistema permite habilitar nuevos modelos de negocio, constituyendo una excelente plataforma para la innovación en su entorno.

De manera descriptiva, una *Smart City* es un espacio urbano con infraestructuras, redes y plataformas inteligentes, con millones de sensores y actuadores, dentro de los que hay que incluir también a las propias personas y a sus teléfonos móviles.

En una *Smart City* la información adecuada llega en el momento preciso, integrando así “digitalmente” a las personas y a las cosas del entorno. Los espacios digital y físico se recombinan en la ciudad; por ello, constituye un primer paso de la Internet de las Cosas y por extensión, de la Internet del Futuro tal y como se ha comentado.

5. NORMATIVA MUNICIPAL DE LA ELIANA SOBRE VADOS

La ordenanza fiscal reguladora de la tasa por reserva de vía pública motivada por la entrada de vehículos o la carga y descarga de mercancías de La Eliana, se rige por los artículos 133.2 y 142 de la Constitución, por el artículo 106 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, y por lo dispuesto en los artículos 15 a 19 de la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas Locales.

Esta ordenanza establece la normativa que se debe cumplir para la adquisición y mantenimiento de un vado, tanto las características que debe reunir éste como las obligaciones del contribuyente.

5.1 Otorgamiento de licencias

La obtención de la licencia para la posesión de un vado implica la utilización privativa o aprovechamiento especial de la vía pública como consecuencia de la prohibición de estacionamiento, motivada por la entrada de vehículos en bienes inmuebles (vados) o la reserva de espacios con motivo de la carga y descarga de mercancías de cualquier clase. Las licencias se otorgan a los propietarios de fincas y los arrendatarios de locales de negocio. Los interesados en la reserva de la vía pública presentarán en el Ayuntamiento de La Eliana una solicitud detallada de la actividad a desarrollar, localización mediante plano de detalle, documentación acreditativa de la propiedad, y los elementos base para la cuantificación de la tasa.

Para obtener la autorización de un vado, será necesario acreditar que la índole de los mismos exija necesariamente la entrada y salida de vehículos, en el caso de establecimientos industriales o comerciales y, en general, de toda clase de locales de negocio. En el caso de las viviendas se acreditará que se trate de una edificación con obligación legal de poseer garaje o garaje-aparcamiento.

5.2 Clasificación de los vados

Los vados se pueden clasificar en permanentes, horarios y de carga y descarga dependiendo del tiempo posible de utilización a lo largo de un día.

- El vado permanente comprenderá tanto la prohibición de estacionamiento durante las 24 horas diarias como la reserva constituida por la supresión de la acera o parte de la misma.
- El vado horario comprenderá:
 - a) Desde las 20 horas hasta las 8 horas del día siguiente cuando no tengan por objeto el desarrollo de una actividad económica.
 - b) Desde las 8 horas hasta las 20 horas cuando tengan por objeto el desarrollo de una actividad económica.
- El vado de carga y descarga comprenderá la reserva de aparcamiento para carga y descarga de mercancías sin exceder en ningún caso las 12 horas/día.



Figura 7. Placa de un vado permanente.



Figura 8. Placa de un vado horario.

5.3 Pago de tasas

El pago de la tasa se exigirá:

- En los casos de solicitud de nuevas concesiones y alta en la matrícula de la tasa, en régimen de autoliquidación según el modelo determinado por el Ayuntamiento de La Eliana, en el plazo comprendido entre la fecha de devengo hasta el último día hábil del mes natural siguiente a aquel en que se haya producido ésta.
- En los casos de concesiones ya autorizadas, una vez incluidos en el padrón o matrícula de la tasa, por anualidades mediante recibo derivado de aquél en el lugar y plazos que se determinen en su resolución aprobatoria.

Una vez autorizada la ocupación se entenderá prorrogada mientras no se presente la declaración de baja por el interesado.

El valor de mercado de la superficie vinculada a la utilización privativa o aprovechamiento especial que se realice, constituye la Base Imponible de la tasa, cuya cuantía será la resultante de la siguiente función:

$$\mathbf{B.I. = (V.U.C.) \times (M.L.) \times (C.G.U.)}$$

donde:

B.I.= Base imponible

V.U.C.= Valor unitario de la calle expresado por metro cuadrado, fijado en el callejero de valores de la Ponencia de Valores del I.B.I. de naturaleza urbana en vigor, actualizado por los coeficientes fijados anualmente para la actualización del valor catastral, del/de los inmueble/s colindante/s con la reserva.

M.L.= Metros lineales de la entrada o paso de vehículos y de la reserva de espacios, distancia que se computará en el punto de mayor amplitud o anchura del aprovechamiento, redondeándose las fracciones de metro lineal por exceso.

C.G.U.= Coeficiente grado de utilización que será:

- Vado permanente = 1.0

- Vado horario = 0.7
- Carga y descarga = 0.7/n horas o fracción/día

5.4 Señalización de vados

Para la colocación de placas debe tenerse en cuenta:

- Los titulares de las licencias de vado, incluso los que estuvieren exentos del pago de derechos, deberán proveerse en las dependencias municipales de placas reglamentarias para la señalización del aprovechamiento, para lo cual acompañarán justificante de haber ingresado en la entidad bancaria que se designe el coste de la placa que soporte el Ayuntamiento. En tales placas constará el número del registro de la autorización y deberán ser instaladas de forma permanente.
- Los solicitantes de reserva de vía pública para carga y descarga autorizados por la Administración Municipal, vendrán obligados a instalar a ambos extremos de la línea de fachada autorizada, los correspondientes discos de prohibición de estacionamiento normalizados, en los que constarán las horas autorizadas. La adquisición de los citados discos será por cuenta y cargo del solicitante.
- Las obras, colocación de señales y pintura de bordillo necesarias para la instalación de vados y reservas, se efectuarán por el titular a su costa, siempre bajo la inspección técnica del Ayuntamiento.

5.5 Infracciones y sanciones

La falta de instalación de placas o el empleo de otras distintas de las reglamentarias, impedirá a los titulares de las licencias el ejercicio de su derecho al aprovechamiento.

Las licencias se anularán:

- Por no conservar en perfecto estado la señalización de las mismas.

- Por no uso o uso indebido.
- Por no satisfacer las tasas correspondientes que gravan dicha clase de instalaciones, declaradas fallidas.
- Por cese en el ejercicio de la actividad motivo por la cual fueron concedidas.

Anualmente se formará un Padrón, con expresión de todas las personas sujetas al pago de la tasa, el cual deberá aprobarse por el Ayuntamiento y ser expuesto por un plazo de quince días.

5.6 Documentación a aportar

Con carácter general, para todas las solicitudes:

- Documento acreditativo de la propiedad del inmueble:
 - a) Si la persona solicitante es propietaria del inmueble se debe aportar escritura de la propiedad o último recibo del impuesto de bienes inmuebles.
 - b) Si la persona solicitante es arrendataria, además, autorización escrita de la persona propietaria del inmueble y copia del DNI de ésta.
- Plano detallado de la ubicación.
Plano normalizado virtual del catastro, o de cualquier otro callejero disponible en internet. En su defecto, plano a mano alzada. En el plano deberá ser visible el número del portal del inmueble en cuestión.
- Instancia general.
Sólo si la solicitud es presencial.
- Documento identificativo de la persona solicitante (fotocopia).
DNI, NIF, NIE, CIF o pasaporte.

Si se trata de un vado permanente para un domicilio particular será necesario:

- Autorización de la persona titular del inmueble. Sólo es necesaria en el caso de que la persona solicitante no sea la persona propietaria del inmueble.

En el caso de un vado permanente para una comunidad:

- CIF de la comunidad (copia).
- Escritura de obra nueva (copia).
- Acta de constitución de la comunidad (copia).

Para vados permanentes para una actividad comercial:

- Licencia de actividad (copia).

Si se trata de un vado permanente por ejecución de obras:

- Licencia de obras (copia).

5.7 Comparativa con la Ordenanza de Valencia sobre circulación

La Ordenanza de Valencia explica más en detalle las características concretas de obligado cumplimiento de los vados. En cuanto al otorgamiento de las licencias, establece que se otorgarán por Alcaldía con carácter de precario previo informe de los servicios municipales correspondientes. Estas licencias estarán limitadas en cuanto al espacio y al tiempo:

- El espacio será usualmente igual al ancho de la puerta de acceso al local, pudiendo ampliarse en los casos que se justifique, con el fin de permitir el radio de giro necesario para el acceso de los vehículos. El ancho del vado se concederá por múltiplos de medio metro. En el supuesto de que el vado sea solicitado para locales destinados únicamente a aparcamiento de motocicletas, podrá autorizarse con anchuras mínimas de 2 m.
- Por lo que respecta al tiempo, la licencia de vado podrá concederse:
 - a) Durante todas las horas del día de lunes a domingo (permanente).
 - b) De 8 a 20 horas de lunes a sábado, en días laborables.
 - c) De 7,30 a 21,30 de lunes a sábado, en días laborables.

Esta Ordenanza establece también el tipo de licencia de vado que se otorgará en función de la actividad que posea el local del solicitante y la letra que le corresponderá en cada caso. Sin embargo, esta información no se encuentra detallada en la Ordenanza de La Eliana. En la Ordenanza de Valencia se indica que el vado permanente se otorgará a garajes de comunidades de propietarios que tengan carácter residencial, garajes de viviendas unifamiliares o locales destinados a este fin, así como a garajes públicos con plazas de aparcamiento de rotación no vinculados a ninguna otra actividad o estándar, se trate de hospitales, grandes superficies comerciales, locales de ocio o centros dependientes de la Administración Pública y se identificará con la letra “X” y el número asignado. Los vados de 8 a 20h o de 7,30 a 21,30h se otorgarán a todos los locales vinculados a una actividad y en función de ella. Se identificarán con la letra “Y” o “Z” respectivamente y el número asignado.

En lo relativo a la señalización de los vados, aunque el Ayuntamiento de La Eliana explica que se deben colocar las debidas placas reglamentarias suministradas por el propio ayuntamiento y pintar el bordillo donde se encuentre el vado, no establece con demasiada precisión cómo y dónde deben colocarse dichas placas y el tipo de señalización en el bordillo. En la Ordenanza de Valencia se establece que la instalación del vado constará generalmente de dos tipos de señalización, vertical y horizontal. La señal será del modelo recogido en el anexo 1 al Real Decreto 1428/2003 de 21 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación “R308e” instalándose una a cada lado de la puerta y constará en la parte superior del rectángulo el siguiente texto troquelado “Ayuntamiento de Valencia”, en el centro de la misma un círculo de 25 cm de diámetro con una corona circular de 4 cm de anchura en la que constará el tiempo a que la prohibición de aparcamiento se contrae, debajo de este círculo constará la palabra vado y en la parte inferior del rectángulo, igualmente troquelado, el número de identificación otorgado por el Ayuntamiento de Valencia precedido de la letra X, Y ó Z, según la modalidad de vado de que se trate y el tiempo a que la prohibición se contrae.

La señalización horizontal consistirá en la pintura de un rectángulo delimitado con líneas amarillas de 10 cm. de anchura. Las dimensiones del rectángulo serán, la base igual a la longitud de vado autorizado y la altura de 3 metros si el estacionamiento permitido es en cordón y de 4 metros si es en batería. Además se pintarán las dos diagonales del rectángulo y la situación será tal que la base del rectángulo coincida con el bordillo de la acera. No se permitirá la colocación de rampas afectando a la calzada.

En el supuesto de que el interesado necesite realizar obras para el rebaje de acera y/o bordillo, deberá solicitar el correspondiente permiso de obras y se hará cargo de todos los gastos derivados de dichas obras. Además, los desperfectos ocasionados en las aceras, con motivo del uso especial que comporta la entrada y salida de vehículos con ocasión del vado concedido, serán responsabilidad también de los titulares. En este apartado, ambas ordenanzas coinciden en detallar la necesidad de un permiso previo para la realización de las obras y especificar que todos los gastos corren a cuenta del solicitante del vado.

En relación a las infracciones y sanciones, la Ordenanza de Valencia establece que si se produce la circulación de vehículos en la vía reservada a la circulación de peatones o cualquier otro uso distinto a la circulación rodada, con el fin de acceder a plazas de aparcamiento ubicadas fuera de la vía pública, que no esté amparada por autorización de vado, constituirá infracción a la Legislación sobre Tráfico, Circulación y Seguridad Vial y será sancionada conforme a la misma. La instalación o mantenimiento de placas o marcas viales indicativas de la existencia de vado que no correspondan a una autorización previa del Ayuntamiento, o que de corresponder ésta hubiera perdido su vigencia se estará a lo dispuesto en esta Normativa. Estos aspectos quedan también registrados en la Ordenanza de La Eliana, aunque expuestos de una forma más escueta.

El Ayuntamiento podrá realizar las comprobaciones e inspecciones que considere oportunas por medio de sus agentes. La resistencia o negativa a permitir las, se

considerará desobediencia a la autoridad con las consecuencias legales previstas y traerá consigo la caducidad del permiso. En cuanto a las comprobaciones e inspecciones en la Ordenanza de La Eliana no quedan especificadas.

Por último, en relación a la documentación necesaria para la autorización de un vado, la Ordenanza de Valencia indica que el local para el que se solicite, cuente con carácter previo y preceptivo, en función del destino del local, con alguno de los siguientes documentos:

- Licencia de actividad (licencias obtenidas con anterioridad al 21-09-2006) o conformidad de comunicación ambiental o licencia ambiental.

En los usos no sujetos a las licencias anteriores:

- Licencia de 1ª ocupación, cuando en ellas conste expresamente la existencia de aparcamiento de vehículos en los casos que se hubieran ejecutado obras de nueva planta.

- Licencia de habilitación de local para garaje (cuando requiera obras) e informe favorable sobre el certificado final de obra o Licencia de modificación de uso (cuando no requiera obras).

La incoación del expediente para otorgar la autorización de vado, será de oficio o a instancia de parte.

a) De oficio, los servicios municipales que gestionen expedientes de Licencias Urbanísticas, de Actividad o Comunicación Ambiental, comunicarán al Servicio Gestor de expedientes de vados, el otorgamiento de cualquiera de las licencias referidas en el artículo precedente, que viabilicen el funcionamiento, primera ocupación o modificaciones operadas en dichas licencias, comunicación ésta en la que deberá constar, en cualquier caso, los siguientes datos:

- Titular
- D.N.I. o N.I.F.
- Domicilio
- Emplazamiento con identificación del inmueble al que pertenece y los accesos
- Referencia catastral

- Ancho de cada uno de los accesos
- Número de plazas y destino de las mismas (carga/descarga, garaje, estacionamiento...)

Dicha notificación motivará el alta del vado, su incorporación al fichero correspondiente y la comunicación al interesado del número de identificación que le corresponde y demás condiciones del vado, lo que implicará, desde ese momento, el nacimiento de derechos y obligaciones derivados de la Ordenanza de Valencia, de la Fiscal correspondiente y demás normas legales de aplicación.

b) A instancia de parte, los interesados en la obtención del vado deberán aportar, declarar o justificar la existencia, según los casos, de la documentación declarada como preceptiva en este Título, identificar el edificio al que pertenece y, en su caso, los accesos para los que se solicita y el ancho de cada una de las puertas, así como el número de plazas de aparcamiento y destino de las mismas (alquiler, rotación....).

Ambas Ordenanzas coinciden en mayor parte en la documentación necesaria para la concesión de un vado y las características que se deben detallar del local para el que solicita.

6. OBJETO DE ESTUDIO

Como primer objetivo, se pretende desarrollar una recopilación representativa de los distintos vados existentes en La Eliana y registrarlos en una base de datos informatizada. Se realizará un muestreo de los distintos tipos de vados permanentes, horarios y de carga-descarga.

El motivo de registrar únicamente una muestra representativa de los vados de la población es, en primer lugar, debido a la problemática existente con el Ayuntamiento de la Eliana al no permitir el acceso a las bases de datos donde se registran las licencias de los vados de este municipio. Dicho Ayuntamiento exigía la firma de un Convenio previo con la Universidad Politécnica de Valencia para dar acceso a esta información. Este Convenio habría resultado muy costoso y su autorización se habría prolongado excesivamente en el tiempo, impidiendo tenerlo firmado dentro del plazo indicado para la realización del presente proyecto. En segundo lugar, el objetivo de este proyecto es elaborar una herramienta informática que sirva de aplicación donde llevar a cabo un registro de los vados de un municipio, por lo que como lo que se pretende es ejemplificar cómo sería esta aplicación para su posterior extrapolación al total de vados de una localidad, no es necesario registrar el total de vados de La Eliana, sólo algunos que puedan servir de ejemplo para crear la aplicación. Por todo ello, la problemática inicial con el Ayuntamiento de la Eliana, no ha sido un impedimento para la creación de esta aplicación.

Para el registro de los vados se han muestreado aleatoriamente vados del casco urbano y de las urbanizaciones ya que, debido a su naturaleza, no muestran las mismas características. Los vados registrados en el casco urbano son tanto horarios como permanentes, los primeros se encuentran únicamente en el casco urbano, ya que pertenecen a locales comerciales que tienen un horario y sólo es necesario disponer de la entrada libre durante el horario comercial. Este proceso de captura de datos se ha realizado mediante visitas al lugar donde se encuentra cada vado y su identificación mediante fotografía.

Como siguiente objetivo, como se ha mencionado anteriormente, se pretende documentar la información recopilada de los vados de la población con el desarrollo de una aplicación para móvil o tablet que posteriormente sirva como herramienta para el técnico del Ayuntamiento a la hora de realizar las inspecciones de los vados. Para llevar este objetivo del proyecto a cabo, se ha utilizado software para equipos de sobremesa y software para smartphones; herramientas SIG que han sido detalladas a continuación.

6.1 Herramienta de escritorio o PC

- **6.1.1 GvSIG Desktop**

GvSIG Desktop es un potente SIG desarrollado con software libre diseñado para dar solución a todas las necesidades relacionadas con el manejo de información geográfica. Está diseñado para capturar, almacenar, gestionar, analizar y generar cualquier tipo de información referenciada geográficamente, con el objetivo de resolver problemas de gestión y planificación de cualquier ámbito. Es capaz de acceder a los formatos más comunes, tanto vectoriales como raster, tanto locales como remotos, integra estándares OGC, y cuenta con un amplio número de herramientas para trabajar con información de naturaleza geográfica (consulta, creación de mapas, geoprocetamiento, redes, etc.).

Este proyecto fue desarrollado por el gobierno regional de la Comunidad Valenciana (Generalitat Valenciana), a través de la Conselleria de Infraestructuras y Transportes, con el objetivo inicial de realizar la gestión de datos geográficos de esa colectividad; precisamente la sigla gvSIG abrevia la denominación *Generalitat Valenciana Sistema de Información Geográfica*.

GvSIG Desktop es un programa informático para el manejo de información geográfica con precisión cartográfica que se distribuye bajo licencia GNU GPL v2. Permite acceder a información vectorial y rasterizada así como a servidores de mapas que cumplan las especificaciones del OGC. Esta es una de las principales características

de *gvSIG* respecto a otros SIG, la importante implementación de servicios OGC: WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), WCS (Web Coverage Service), Servicio de Catálogo y Servicio de Nomenclátor.

Está desarrollado en lenguaje de programación Java, funcionando con los sistemas operativos Microsoft Windows, Linux y Mac OS X, y utiliza bibliotecas estándar de SIG reconocidas, como Geotools o Java Topology Suite (JTS). Asimismo, *gvSIG* posee un lenguaje de scripting basado en Python y también se pueden crear extensiones en Java utilizando las clases de *gvSIG*.

Entre los formatos gráficos de fichero más habituales cuenta entre otros con acceso a formatos vectoriales GML, SHP, DXF, DWG, DGN, KML y formatos de imagen rasterizada como MrSID, GeoTIFF, ENVI o ECW.

Iniciado en el año 2004, es un proyecto de desarrollo informático impulsado inicialmente por la Conselleria de Infraestructuras y Transportes de la Generalitat Valenciana y la Unión Europea mediante el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Actualmente está impulsado por un conjunto de entidades (empresas, administraciones, universidades) englobadas bajo la Asociación *gvSIG*.

En *gvSIG Desktop* encontramos las herramientas propias de un completo cliente SIG de escritorio, entre otras:

- Acceso a formatos vectoriales: SHP, GML, KML, DXF, DWG, DGN.
- Acceso a formatos ráster: BMP, GIF, TIF, TIFF, JPG, JPEG, PNG, VRT, DAT de ENVI, ERDAS (LAN, GIS, IMG), PCI Geomatics (PIX, AUX), ADF de ESRI, ILWIS (MPR, MPL), MAP de PC Raster, ASC, PGM, PPM, RST de IDRISI, RMF, NOS, KAP, HDR, RAW.
- Acceso a servicios remotos: OGC (WMS, WFS, WCS, WFS-T, WPS), ArcIMS, Ecwp.
- Acceso a bases de datos y tablas: PostGIS, MySQL, ArcSDE, Oracle, JDBC, CSV.
- Navegación: zooms, desplazamiento, gestión de encuadres, localizador.

- Consulta: información, medir distancias, medir áreas, hiperenlace.
- Selección: por punto, por rectángulo, por polígono, por capa, por atributos, invertir selección, borrar selección.
- Búsqueda: por atributo, por coordenadas.
- Geoprocesos: área de influencia, recortar, disolver, juntar, envolvente convexa, intersección, diferencia, unión, enlace espacial, translación 2D, reproyección (sólo vectorial), geoprocesos Sextante.
- Edición gráfica: añadir capa de eventos, snapping, rejilla, flatness, pila de comandos, deshacer/rehacer, copiar, simetría, rotar, escalar, desplazar, editar vértice, polígono interno, matriz, explotar, unir, partir, autocompletar polígono, insertar punto, multipunto, línea, arco, polilínea, polígono, rectángulo, cuadrado, círculo, elipse.
- Edición alfanumérica: modificar estructura tabla, editar registros, calculadora de campos.
- Servicio de catálogo y nomenclátor.
- Representación vectorial: símbolo único, cantidades (densidad de puntos, intervalos, símbolos graduados, símbolos proporcionales), categorías (expresiones, valores únicos), múltiples atributos, guardar/recuperar leyenda, editor de símbolos, niveles de simbología, bibliotecas de símbolos.
- Representación raster: brillo, contraste, realce, transparencia por píxel, opacidad, tablas de color, gradientes.
- Etiquetado: etiquetado estático, etiquetado avanzado, etiquetado individual.
- Tablas: estadísticas, filtros, orden ascendente/descendente, enlazar, unir, mover selección, exportar, importar campos, codificación, normalización.
- Constructor de mapas: composición de página, inserción de elementos cartográficos (Vista, leyenda, escala, símbolo de norte, cajetín, imagen, texto, gráfico), herramientas de maquetación (alinear, agrupar/desagrupar, ordenar, enmarcar, tamaño y posición), grid, plantillas.
- Impresión: impresión, exportación a PDF, a Postscript, a formato de imagen.

- Redes: topología de red, gestor de paradas, costes de giro, camino mínimo, conectividad, árbol de recubrimiento mínimo, matriz orígenes-destinos, evento más cercano, área de servicio.
- Raster y teledetección: estadísticas, filtrado, histograma, rango de escalas, realce, salvar a raster, vectorización, regiones de interés, componentes generales, georreferenciación, geolocalización, clasificación supervisada, cálculo de bandas, perfiles de imagen, árboles de decisión, componentes principales, tasselep cap, fusión de imágenes, diagramas de dispersión, mosaicos.
- Publicación: WMS, WFS, WCS de MapServer, WFS de GeoServer.
- 3D y animación: Vista 3D plana y esférica, capas 3D, simbología 3D, extrusión, edición de objetos 3D, encuadres 3D, animación 2D y 3D, visualización estéreo (anaglifo, horizontal split).
- Topología: construcción topológica, edición topológica, generalizar, suavizar, invertir sentido de líneas, convertir capa de líneas/polígonos a puntos, convertir capa de polígonos a líneas, triangulación de Delaunay/Poligonación de Thiessen, build, clean, correcciones topológicas en modo Batch.
- Otros: gestión de Sistemas de Referencia Coordinados, exportar/importar WMC, scripting, gestión de traducciones.

Para la obtención de este programa se recurre a la página oficial de gvSIG² donde se descarga gratuitamente y sin necesidad de crear ninguna cuenta. Dicha página contiene información sobre la empresa, así como documentación, artículos y ponencias sobre la materia. El apartado más interesante es donde se puede acceder a las versiones oficiales tanto de la versión de escritorio como de la versión móvil, así como a manuales y guías acerca del funcionamiento de éstas.

² <http://www.gvsig.org>

6.2 Herramienta de móvil

- **6.2.1 Shapefile over Map**

Shapefile over Map de la compañía DabeBro es un SIG que permite cargar cualquier archivo shape directamente desde la memoria del dispositivo móvil o tablet y visualizarlos sobre un mapa (figura 9). Del listado de shapes cargados se puede seleccionar el tema activo y, manteniendo pulsado un tema, se puede seleccionar el color para su representación gráfica y marcarlo como visible o invisible. En el mapa se mostrarán una serie de iconos, pertenecientes a cada uno de los registros de la capa activa, que al ser pulsados permiten ver y editar su información en la tabla atributos correspondiente.

La aplicación además permite visualizar la posición actual mediante GPS y centrar el mapa en ella. Se puede elegir entre varios servidores online de mapas.

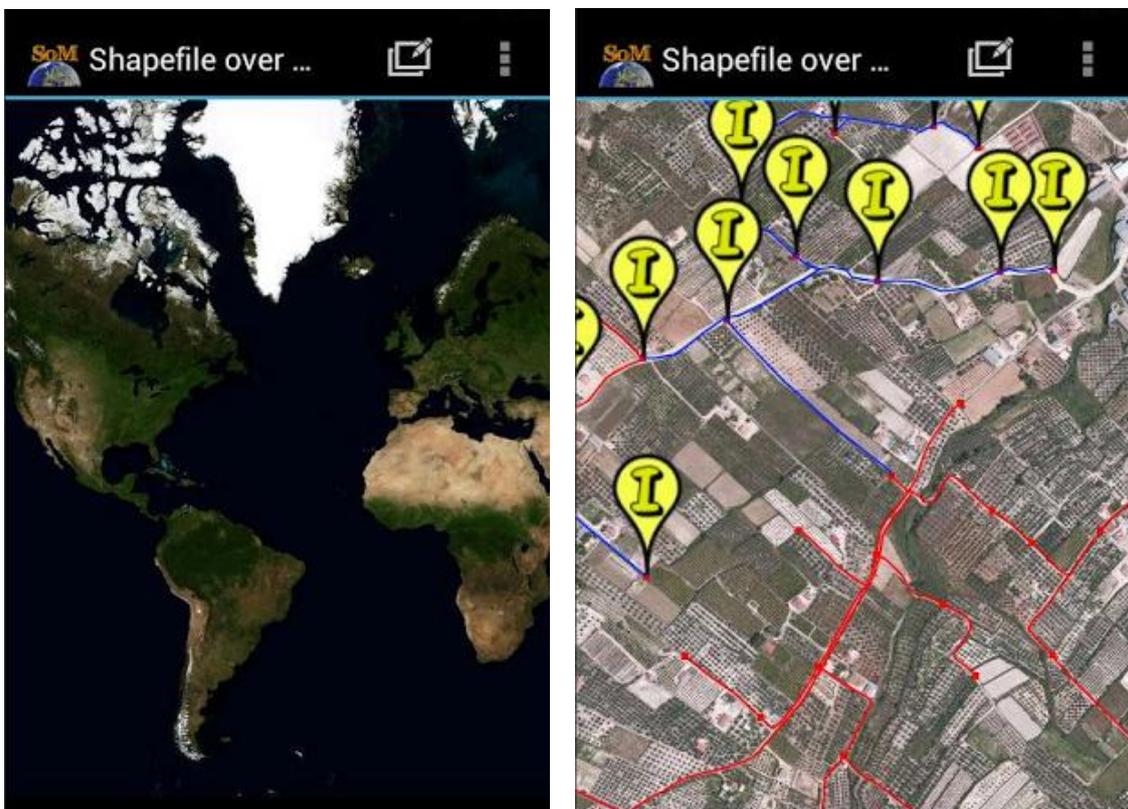


Figura 9. Capturas de la aplicación *Shapefile over Map*.

Además incluye una herramienta para medir distancias, áreas y perímetros, una herramienta para buscar shapes a partir del valor de un campo del archivo dbf, funcionalidad para añadir o borrar campos del archivo dbf y la posibilidad de añadir servidores WMS.

Esta aplicación se ha obtenido a través de la tienda oficial de Android³ por un precio de 5,95€.

6.3 Herramientas de móvil descartadas

Para la ejecución del presente proyecto se probaron varias aplicaciones disponibles también en la tienda oficial de Android⁴ con la intención de encontrar la más adecuada a nuestras necesidades. Como ya se ha mencionado en el apartado anterior, la aplicación escogida es *Shapefile over Map*, pero antes de dar con ella se consideraron otras opciones que fueron descartadas por diversos motivos. A continuación, se muestran las aplicaciones probadas y que fueron desechadas, así como los motivos de su descarte.

- **6.3.1 GvSIG mini**

Siendo *gvSIG Desktop* la herramienta utilizada para la gestión de las capas en el ordenador, era lógico que la primera aplicación a probar fuera la herramienta homóloga o equivalente en versión móvil, *gvSIG mini* (figura 10).

GvSIG mini es un proyecto orientado a disponer de un cliente SIG/IDE (Infraestructura de datos Espaciales) libre y de código abierto sobre dispositivos móviles. Surge a raíz del proyecto gvSIG escritorio, que es un cliente SIG/IDE avanzado de escritorio.

³ <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dabebro.som>

⁴ https://play.google.com/store/apps?feature=corpus_selector

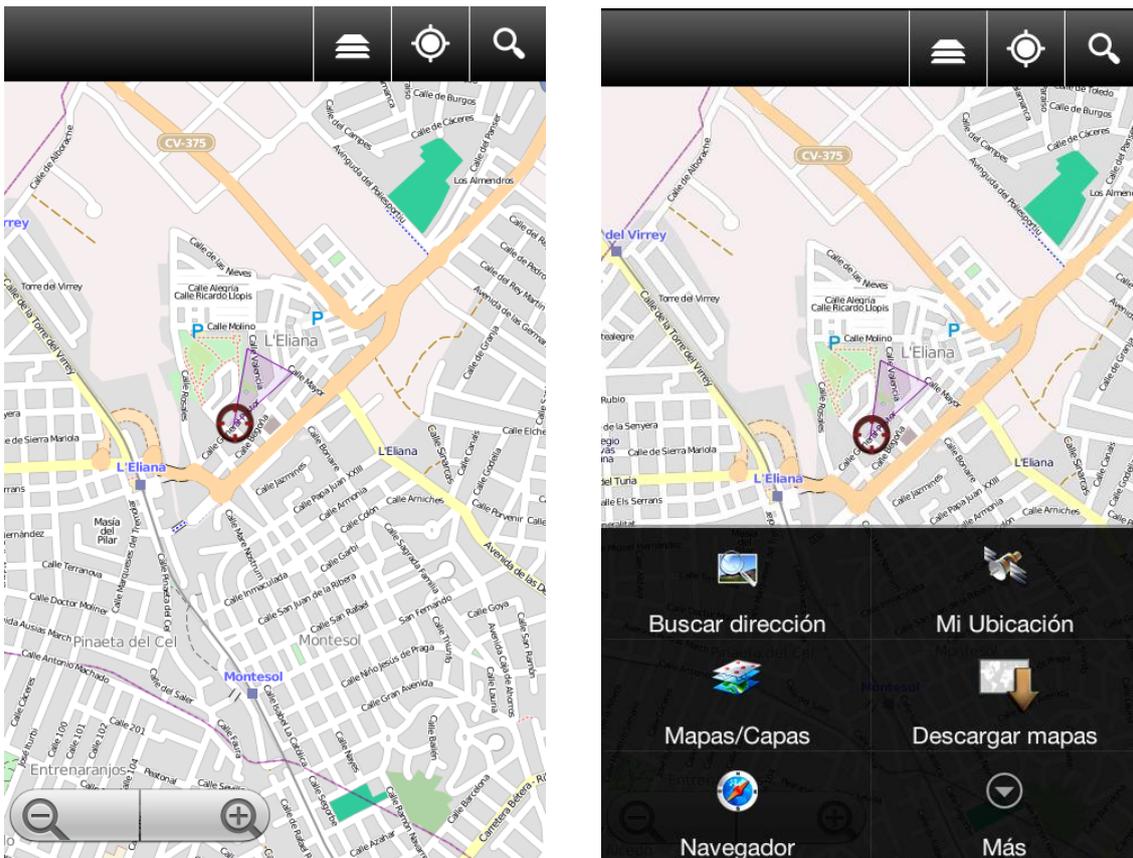


Figura 10. Capturas de la aplicación gvSIG mini tras cargar el mapa de Google Maps.

GvSIG mini es una versión reducida de gvSIG adaptada para dispositivos móviles, con soporte para shapefiles, GPX, KML, GML, ECW, WMS e imágenes, capaz de hacer uso de sistemas GPS. Soporta funcionalidades como gestión de proyectos, visualización de información local y remota (viaWMS), gestión de capas (simbología), consulta de información alfanumérica de los elementos, edición de datos mediante formularios personalizados, creación de tracklogs/waypoints de GPS, etc.

GvSIG mini es parte integrante del proyecto gvSIG, con una base común de código y desarrolladores comunes entre ambos productos.

GvSIG ha sido liderado por la Generalitat Valenciana, a través de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, siendo desarrollado por varias organizaciones, liderando el desarrollo del proyecto Prodevelop, y contando con la colaboración del Instituto de

Robótica de la Universidad de Valencia e Iver Tecnologías de la Información. Se publica bajo licencia GNU/GPL.

Tiene la posibilidad de navegar en modo online y offline (sin conexión a la red) a través de diversos mapas (figura 11):

- OpenStreetMap
- Yahoo, Bing, Google
- PNOA, Cartociudad (ES)
- Ordnance Survey (UK), etc.

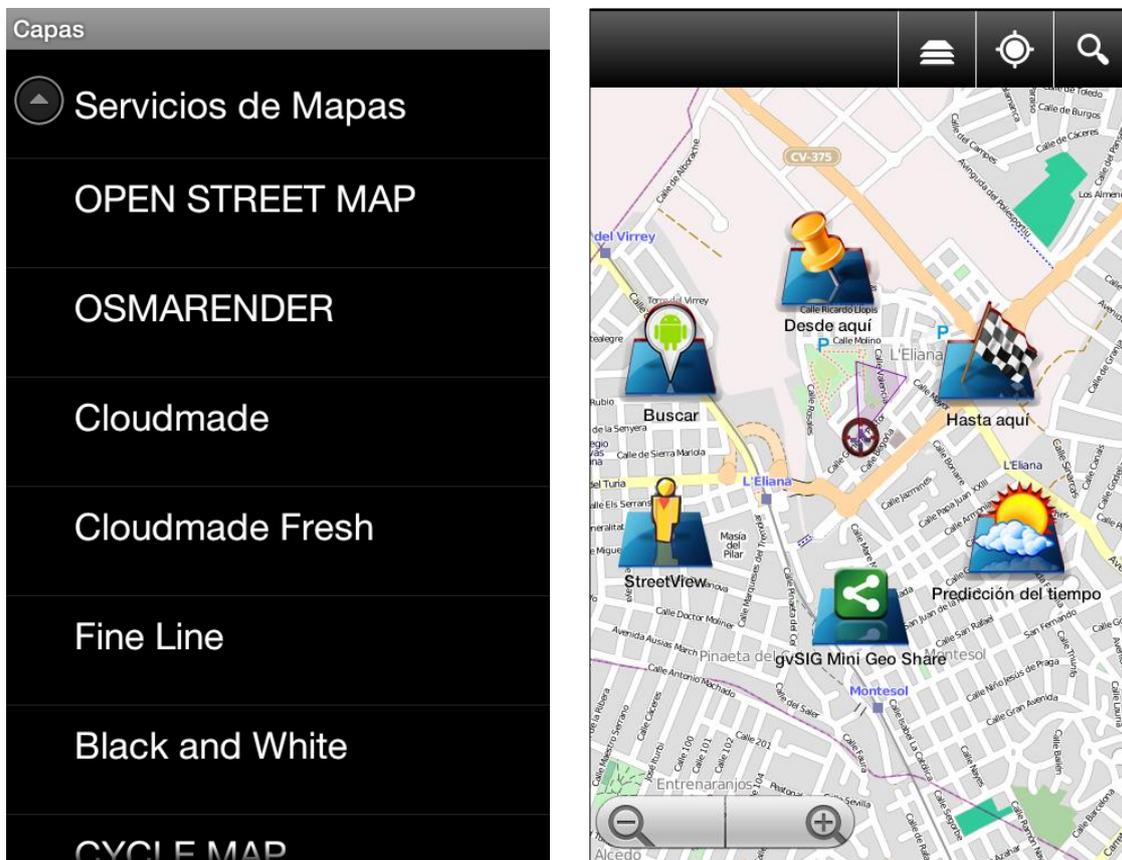


Figura 11. Capturas de la aplicación *gvSIG mini* donde se aprecian varios servicios de mapas (izquierda) y algunas de las herramientas de las que dispone (derecha).

La razón por la que se descartó esta aplicación es porque no se consiguió cargar las capas creadas con *gvSIG Desktop* en la aplicación. Se probó transformar la capa en formato shape en otro tipo de formato como kml, pero seguía sin visualizar los puntos

creados, a pesar de que la aplicación informaba que la capa había sido cargada con éxito. Por esta razón se decidió probar otras herramientas.

• 6.3.2 MapWithUs GIS

MapWithUs GIS es una aplicación de la compañía GeomMonkey Inc que proporciona herramientas de información para la asignación de datos de campo directamente desde un Smartphone o tablet (figura 12). Una vez que los datos se han cargado, el usuario es capaz de utilizar la interfaz de *MapWithUs GIS* para analizar, editar y compartir la información con el amplio conjunto de herramientas.

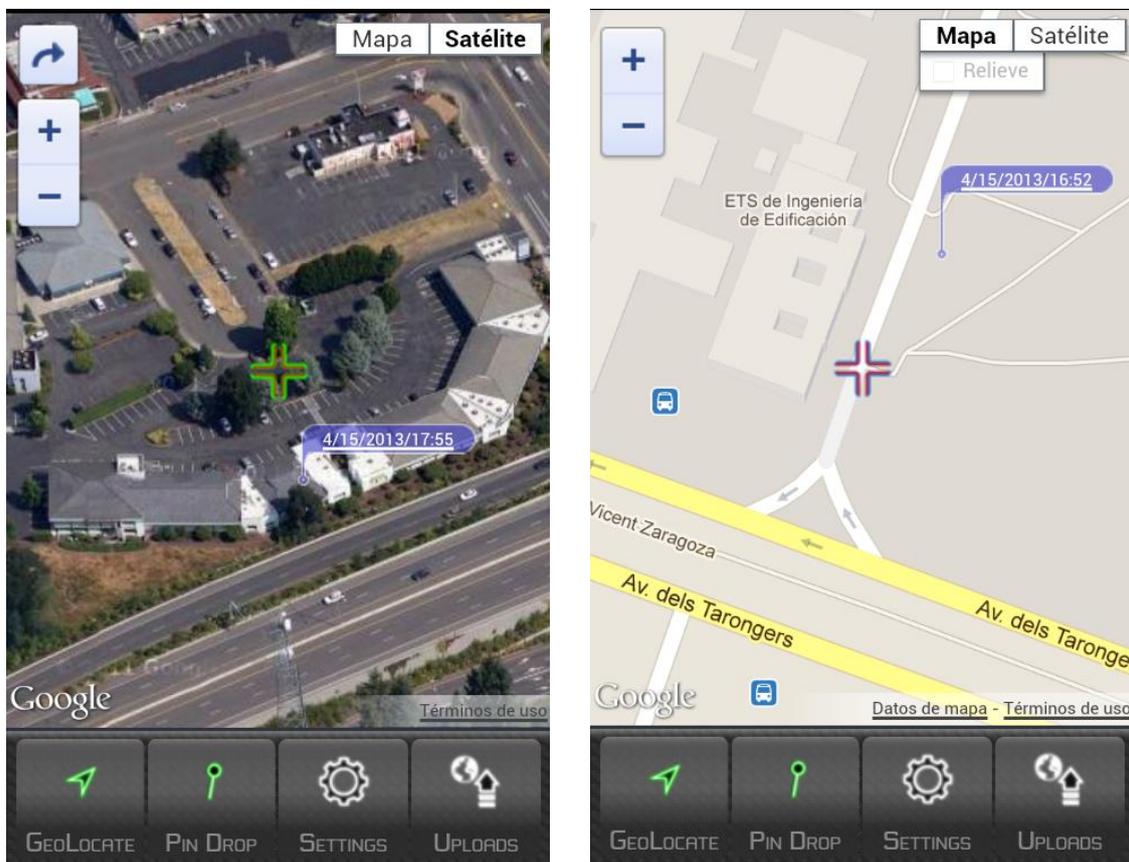


Figura 12. Capturas de la aplicación *MapWithUs GIS* con una vista de satélite (izquierda) y una vista de mapa (derecha).

Usando *MapWithUs GIS*, se pueden adquirir y presentar datos, como fotos, videos, texto y archivos de audio directamente desde el terminal y en tiempo real. Esta

función se lleva a cabo mediante la opción “pin drop” (figura 13) en la que se coloca un alfiler rojo en el punto donde se desea asignar algún dato y, posteriormente, se le asigna algún tipo de dato anteriormente mencionado. Esta aplicación asigna el contenido georreferenciado al sistema de mapas en línea, proporcionando una plataforma de visualización que puede, además, ser compartida.

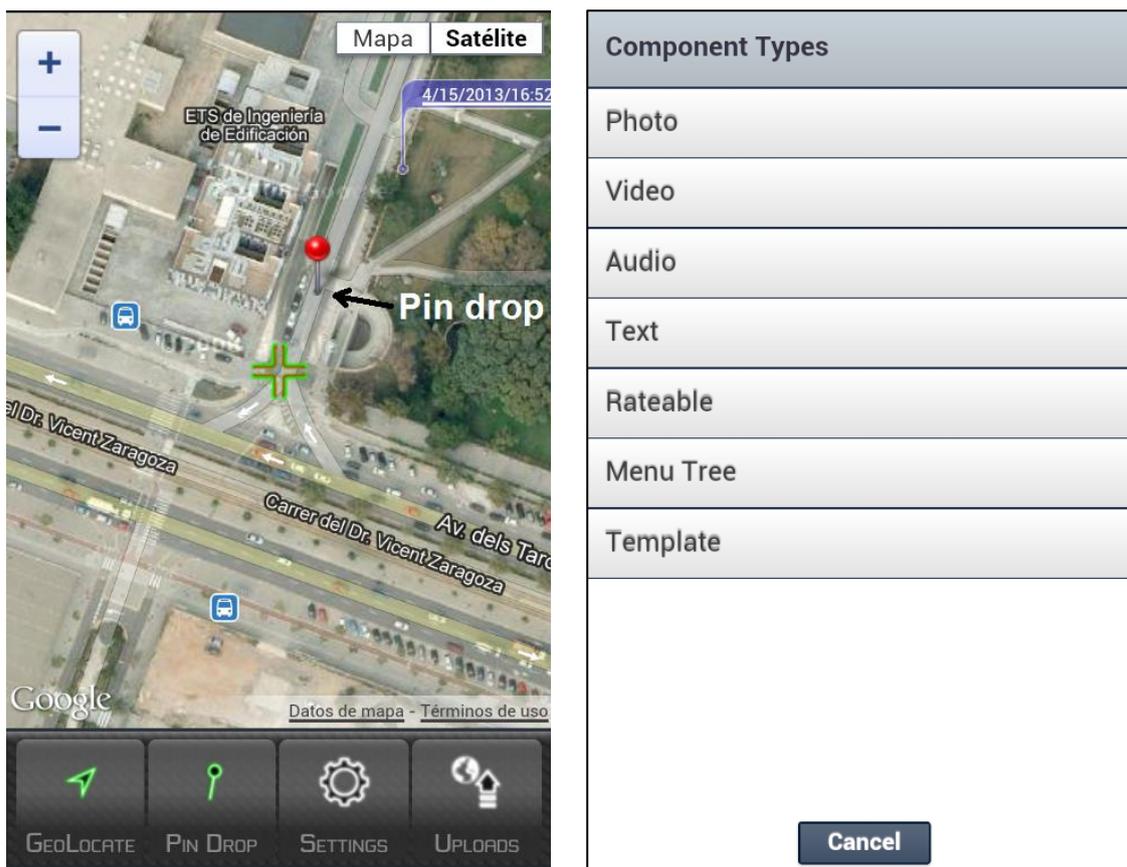


Figura 13. Capturas de la aplicación *MapWithUs GIS* donde se aprecia el funcionamiento de la herramienta “Pin drop”.

Esta aplicación fue descartada porque no tiene la posibilidad de cargar archivos en formato shape. Este formato es el que se utiliza para crear capas con la aplicación *gvSIG Desktop* para PC, posteriormente estas capas deben poder cargarse en la aplicación móvil o tablet, para que el técnico pueda visualizar la capa anteriormente creada y así poder dar parte del estado actual del vado. Esta aplicación hubiera sido de gran utilidad debido a una función que posibilita adjuntar archivos multimedia, como

fotografías, vídeos y audio, en un punto concreto, mediante la herramienta “Pin Drop” mostrada en la figura 13. Esta opción permitiría al técnico poder realizar, por ejemplo, una fotografía al bordillo de la acera de un vado que no contuviera el pintado correcto, o un vídeo donde se apreciaran varias irregularidades de un mismo vado y, de esta forma, poder justificar estas infracciones.

• 6.3.3 SMART Forest Sample

SMART es una aplicación de la compañía Forest Sample, una compañía bastante asentada en el mundo de la geomática (figura 14). Esta aplicación permite:

- Importación de datos raster (TMS).
- Importación de datos vectoriales (SHP, KML).
- Organizar capas de datos.
- Exportación de registros a formatos KML CSV y (columna WKT).
- Realizar rutas GPS (GPX).

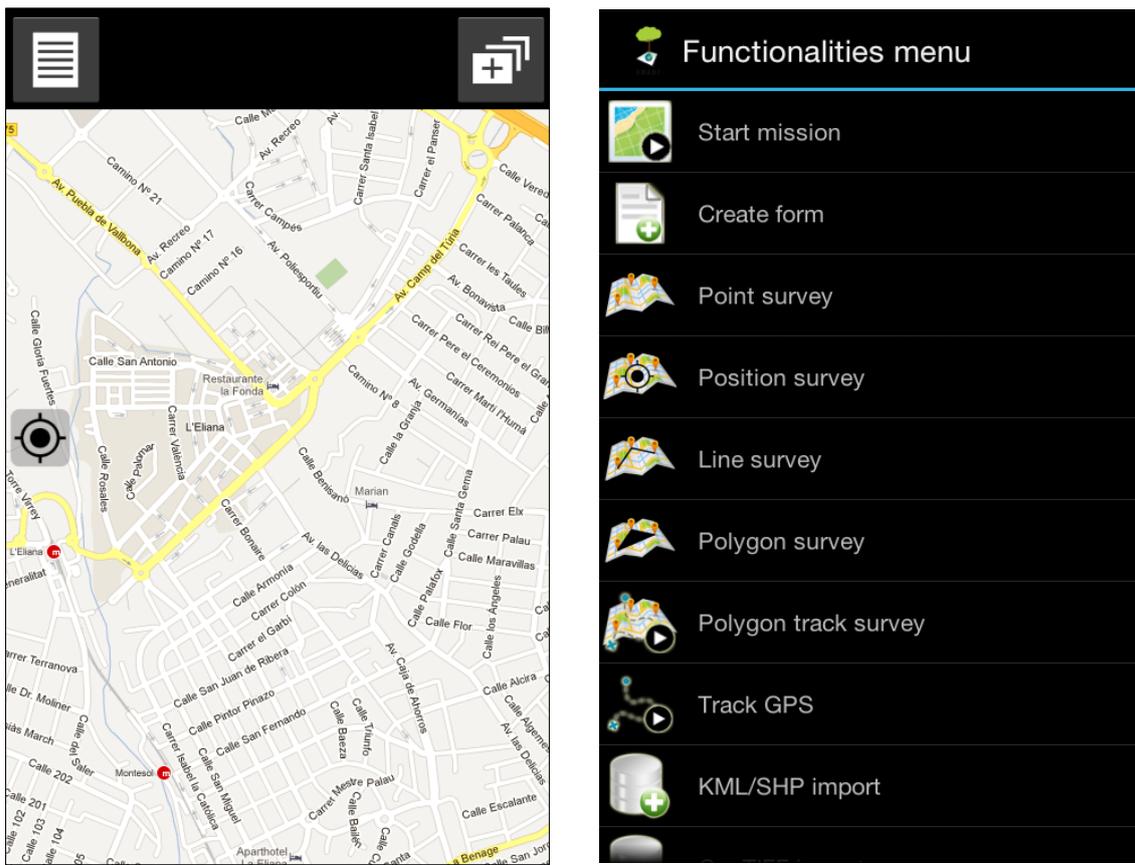


Figura 14. Capturas de la aplicación *SMART Forest Sample* después de cargar un mapa (izquierda) y mostrando varias de sus funciones (derecha).

Aparte de funciones como la medición de distancias y superficies y la creación de rutas, se puede cargar un archivo en formato shape o kml previamente traspasado al móvil, mediante la opción “KML/SHP import”. Una vez cargada esta capa sobre un mapa base, te proporciona la visualización de los puntos y la posibilidad de cambiar el color, forma y tamaño de estos puntos para poder diferenciar unas capas con otras (figura 15). Otra funcionalidad interesante es la posibilidad de crear una capa de puntos, líneas o polígonos. Estas capas también pueden ser modificadas para personalizar la visualización.

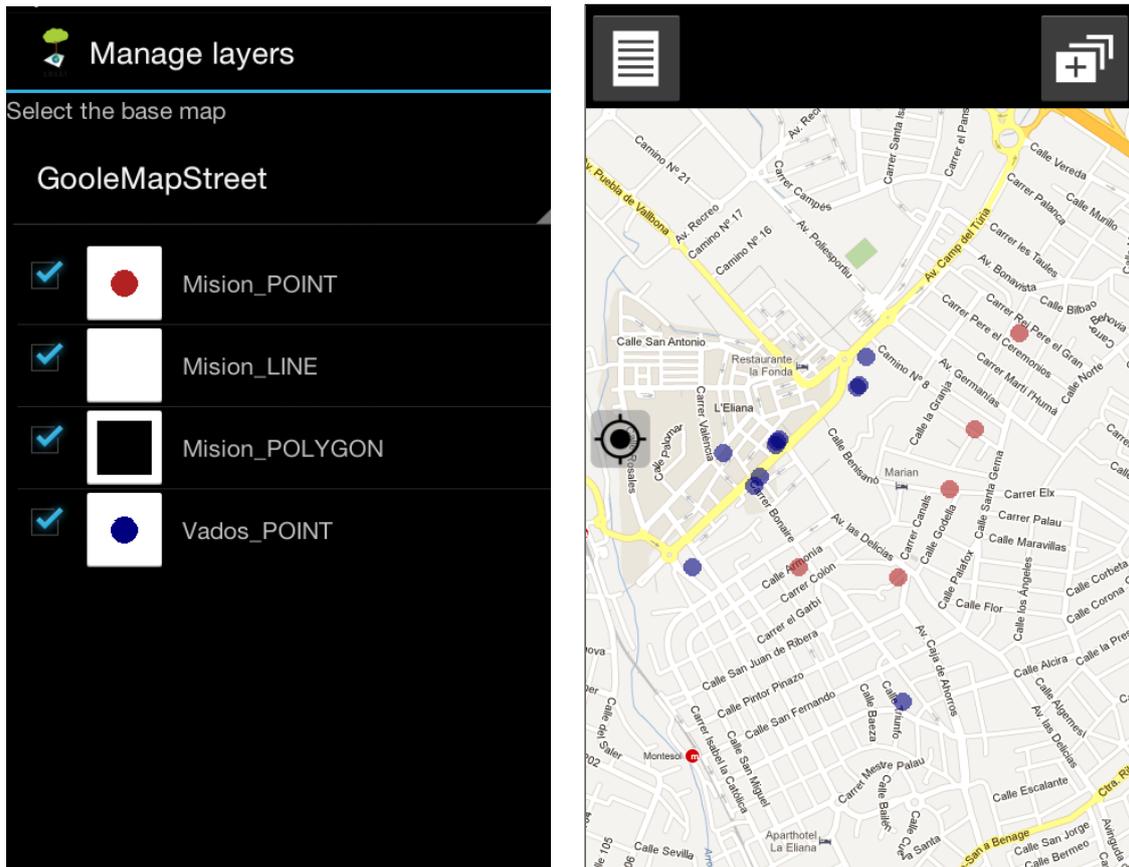


Figura 15. Capturas de la aplicación *SMART Forest Sample* donde se aprecian las capas cargadas (izquierda) y estas capas sobre el mapa (derecha).

Al cargar y crear capas, esta aplicación presenta unos problemas. Cuando se carga la capa no hay forma de visualizar la información asociada a cada punto que previamente se le ha asignado mediante *gvSIG Desktop*. Esto significa que el técnico no podrá consultar los datos de los vados necesarios para realizar la correspondiente inspección. Otro problema que presenta es la imposibilidad de asignarle datos a los puntos de la capa creada mediante la interfaz de la aplicación, por lo que tampoco es factible la creación de la base de datos mediante la aplicación. Por estos inconvenientes, la utilización de *SMART Forest Sample* ha sido descartada.

• 6.3.4 Locus Map Pro

Locus Map es una aplicación de navegación GPS de la compañía Asamm Software S.R.O. pensada para actividades al aire libre como senderismo, ciclismo y deportes que necesiten cálculo de rutas. Permite descargar muchos tipos de mapas turísticos y cicloturísticos para poder utilizarlos sin conexión a la red (figura 16).

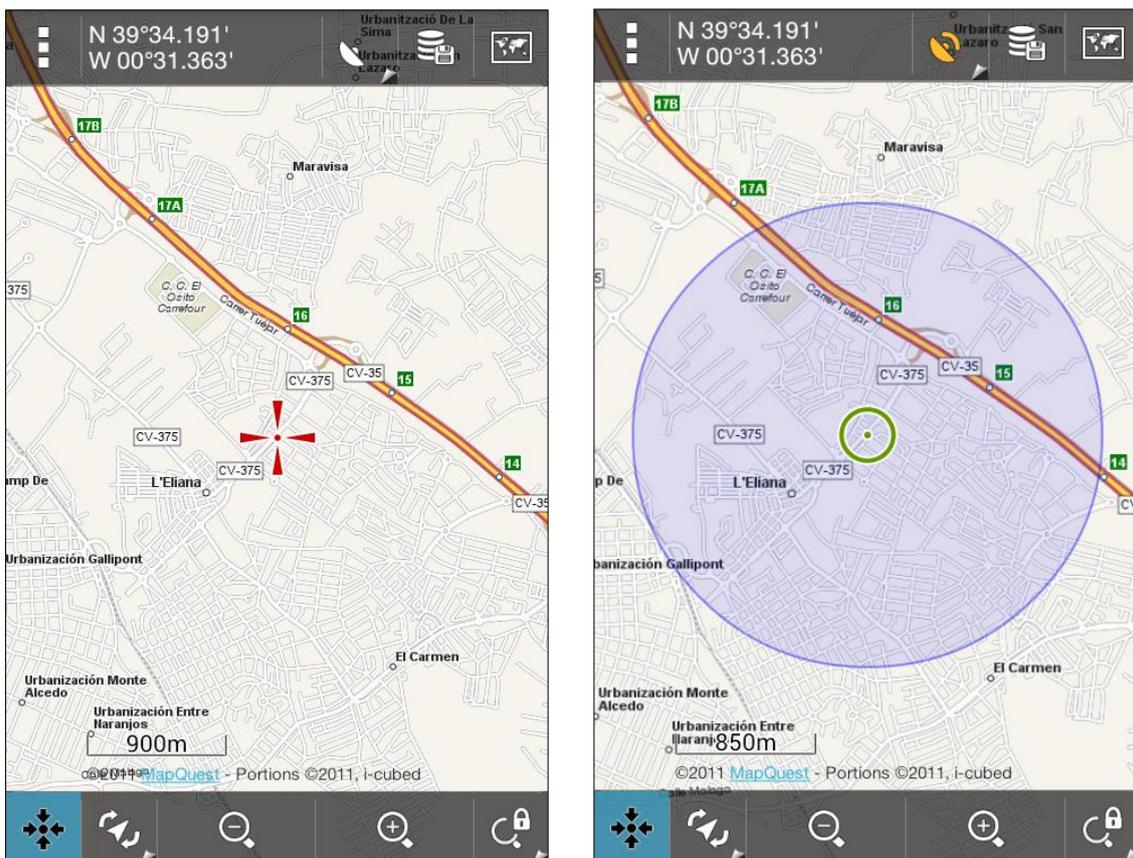


Figura 16. Capturas de la aplicación *Locus Map Pro* después de la carga de un mapa.

Las funciones más destacables que presenta esta aplicación son:

- Cargar mapas vectoriales de ciudad, coche, senderismo, bicicleta, esquí...
- Soporte para formatos de SQLite, mapas TAR, mapas MBT, GEMF, RMAP, Orux.
- Búsqueda por dirección, coordenadas, puntos, fotografías localizadas...
- Buscar, ordenar, editar, importar y exportar puntos de interés.

- Posibilidad de crear rutas.
- Servicio del tiempo. Pronóstico detallado para 7 días.
- Métodos especiales para manejar el GPS. Satélite con pantalla de situación actual.
- Posibilidad de navegación mediante brújula (figura 17).

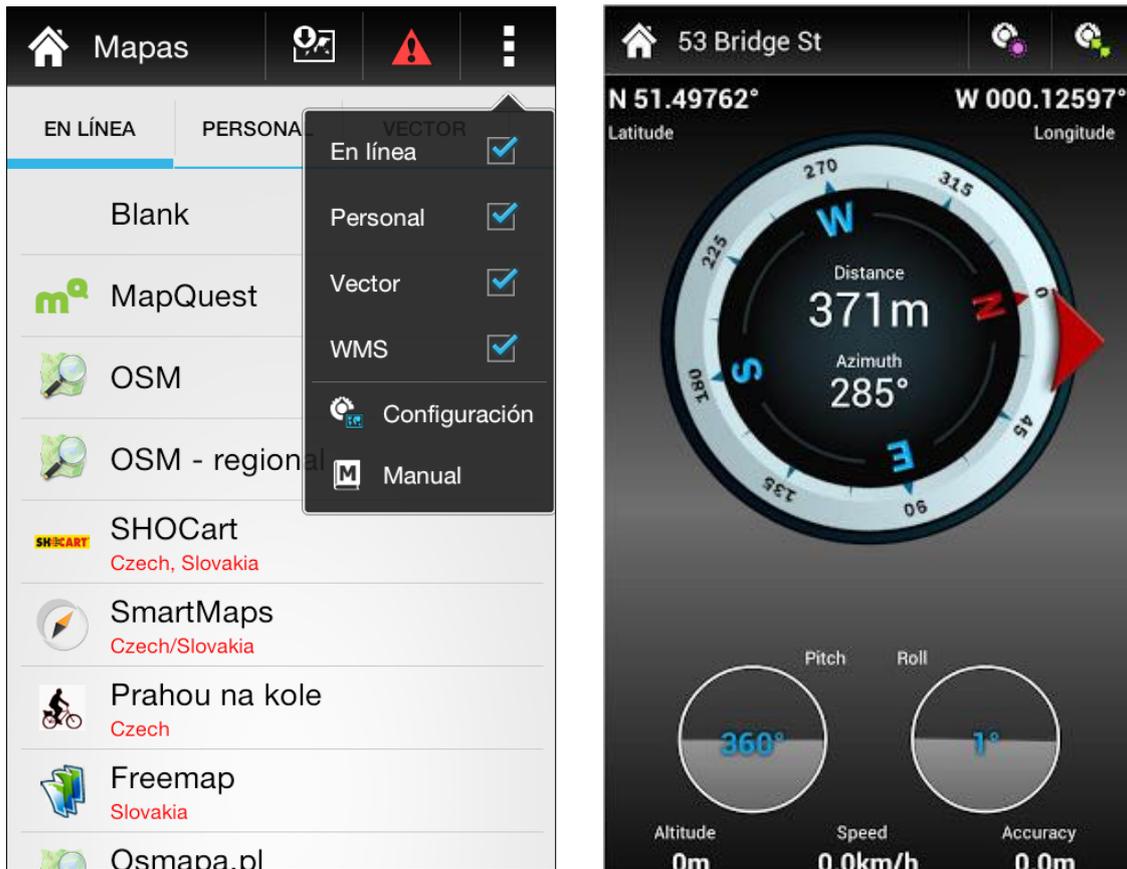


Figura 17. Capturas de la aplicación *Locus Map Pro* donde se muestran varios de los mapas (izquierda) y la herramienta de la brújula (derecha).

Esta aplicación fue descartada porque no tiene la posibilidad de cargar archivos en formato shape, por lo que sería imposible cargar la capa de vados y visualizarla en la aplicación.

6.4 Datos geográficos de base

Una vez instalado el programa *gvSIG Desktop*, se descarga desde la página del Instituto Cartográfico de Valencia⁵ (figura 18) la cartografía necesaria. Para ello se registra en la página mediante una cuenta de correo y una contraseña. En este caso se descarga la Ortofoto de La Eliana del 2010 en formato ecw para cargarlo en el programa *gvSIG Desktop* y tenerla como base. A continuación se descarga la cartografía de La Eliana en formato shp (Cartografía BCV05 (1:5.000)). Este último apartado hace referencia a las múltiples capas que se podrán cargar en el *gvSIG Desktop* sobre la ortofoto base.



Figura 18. Página web del Instituto Cartográfico de Valencia donde se descarga la cartografía necesaria.
Fuente: <http://terrasit.gva.es/>

Una vez descargado el contenido, se obtienen unas carpetas comprimidas en zip que se deben descomprimir, donde se encuentran los archivos necesarios en formato ecw y shp. Estos archivos se manejan con el programa *gvSIG Desktop*.

⁵ <http://terrasit.gva.es/>

Una vez se tenga descargada toda la cartografía necesaria desde la página de Terrasit, como ya se ha comentado, se procede a cargarla en el programa *gvSIG Desktop*. Primero se carga la ortofoto de La Eliana en formato *ecw* (figura 19). Esta capa muestra una vista aérea de la población, es una fotografía real hecha desde el satélite.

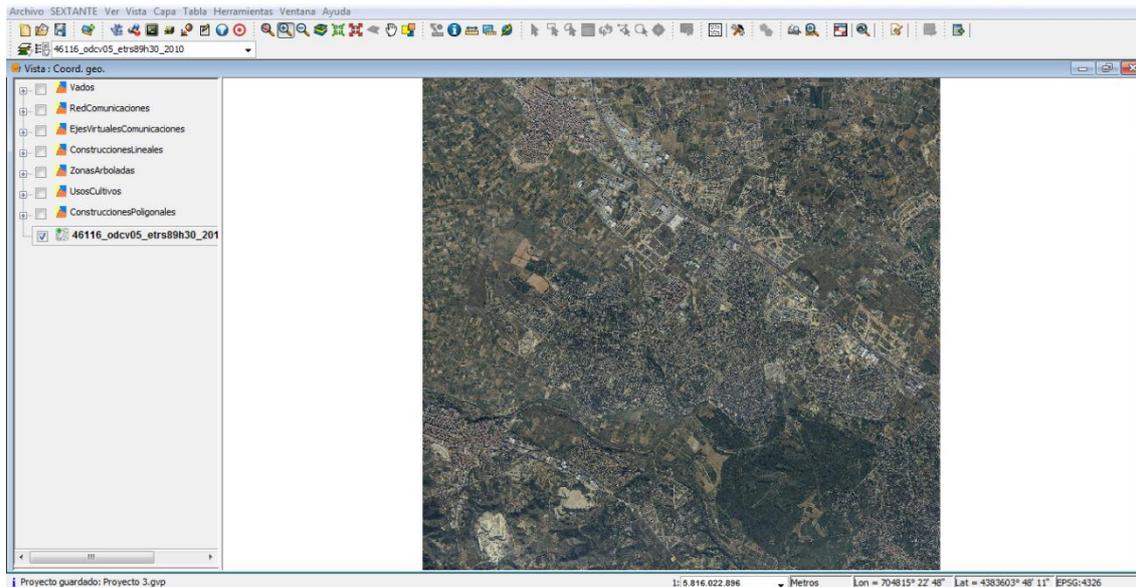


Figura 19. Carga de la Ortofoto de La Eliana en el programa *gvSIG Desktop*.

Una vez cargada la ortofoto, se cargan en el programa las siguientes capas anteriormente descargadas de la red, en formato *shp*:

- **ConstruccionesPoligonales:** En esta capa se muestran las diferentes construcciones existentes en la población (edificio aislado, edificio singular, jardín o parque, cementerio, iglesia...) (figura 20). Esta capa muestra polígonos que hacen referencia a las construcciones mencionadas. Cada polígono está representado con un color dependiendo del elemento que represente.

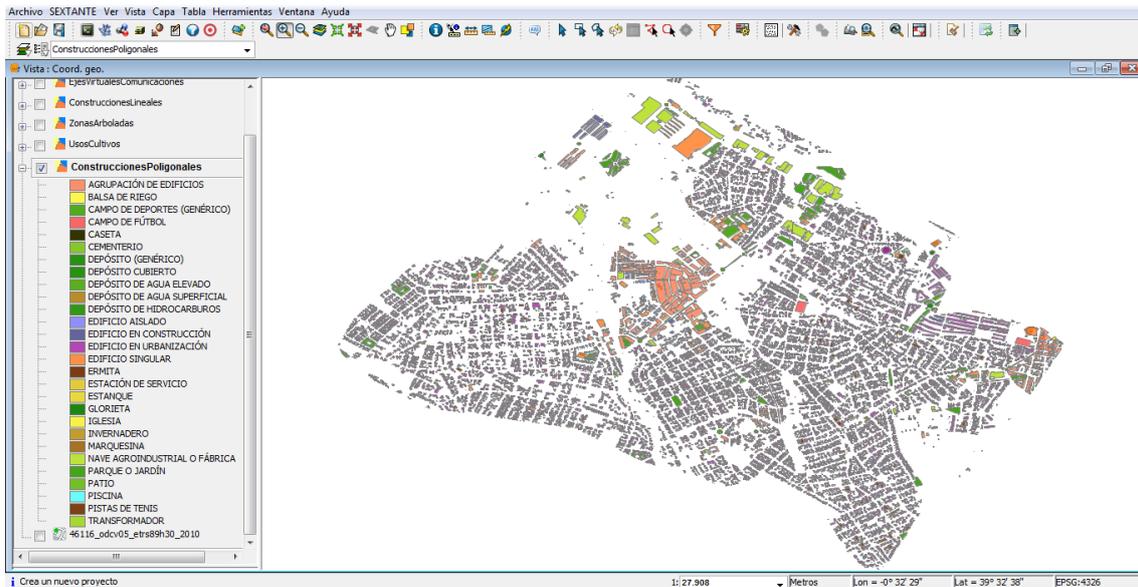


Figura 20. Carga de la capa “ConstruccionesPoligonales” de La Eliana en el programa gvSIG Desktop.

- UsosCultivos: Esta capa contiene las superficies de los diferentes campos de cultivo presentes en La Eliana (cultivo frutal, matorrales, tierra de labor, en seco, bosques densos...) (figura 21). Los cultivos quedan representados mediante polígonos de diferente color para cada tipo de cultivo.

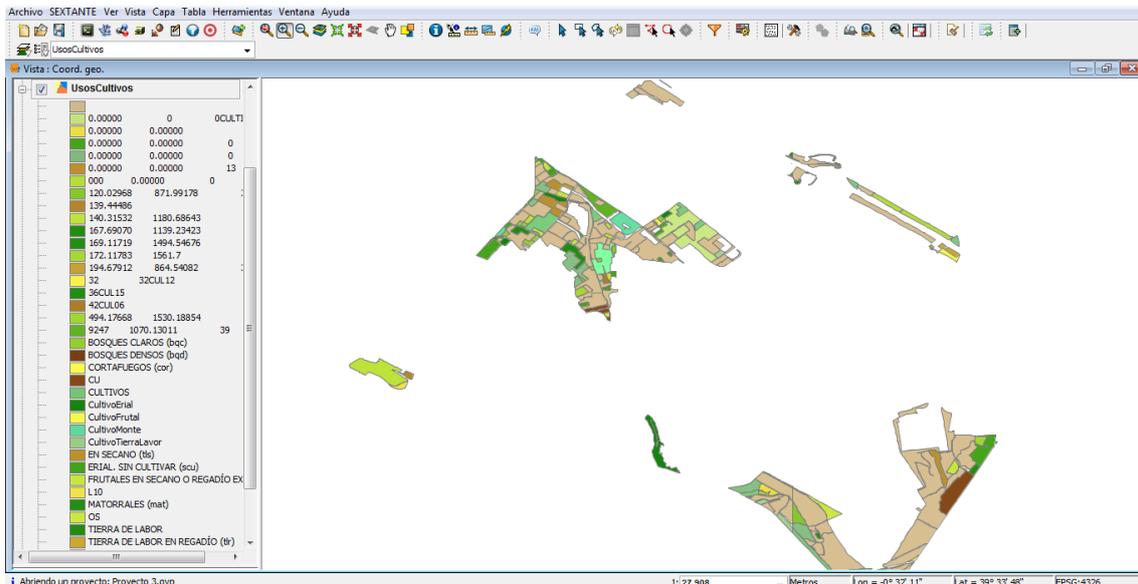


Figura 21. Carga de la capa “UsosCultivos” de La Eliana en el programa gvSIG Desktop.

- ZonasArboladas: Esta capa muestra las superficies arboladas presentes (figura 22). Estas superficies están representadas mediante unos polígonos de color verde.

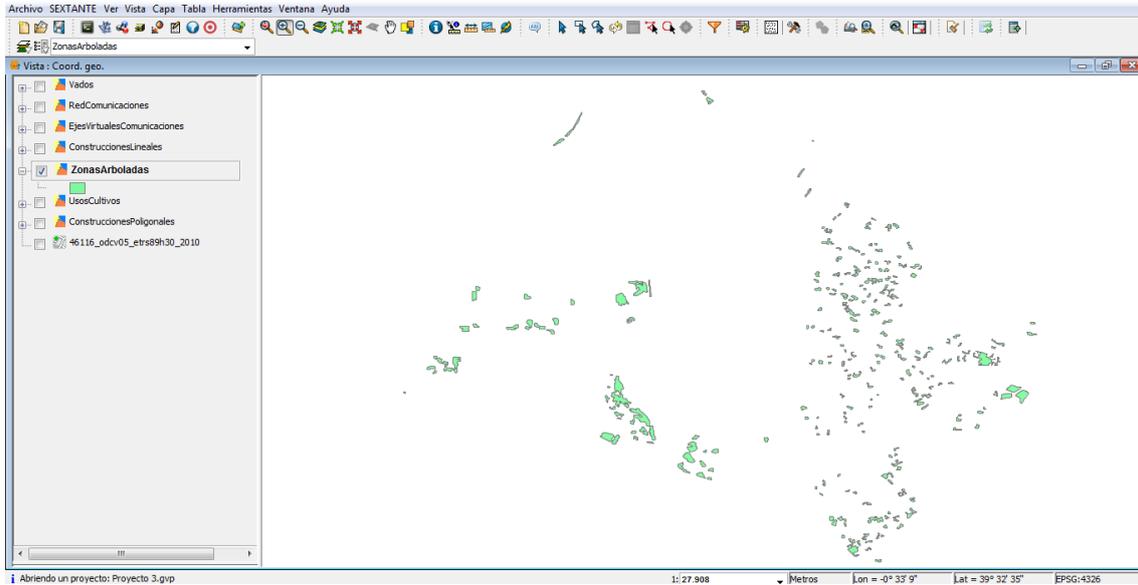


Figura 22. Carga de la capa "ZonasArboladas" de La Eliana en el programa gvSIG Desktop.

- ConstruccionesLineales: En esta capa se exponen las líneas que limitan las parcelas o solares (figura23). Estas líneas son de color gris.

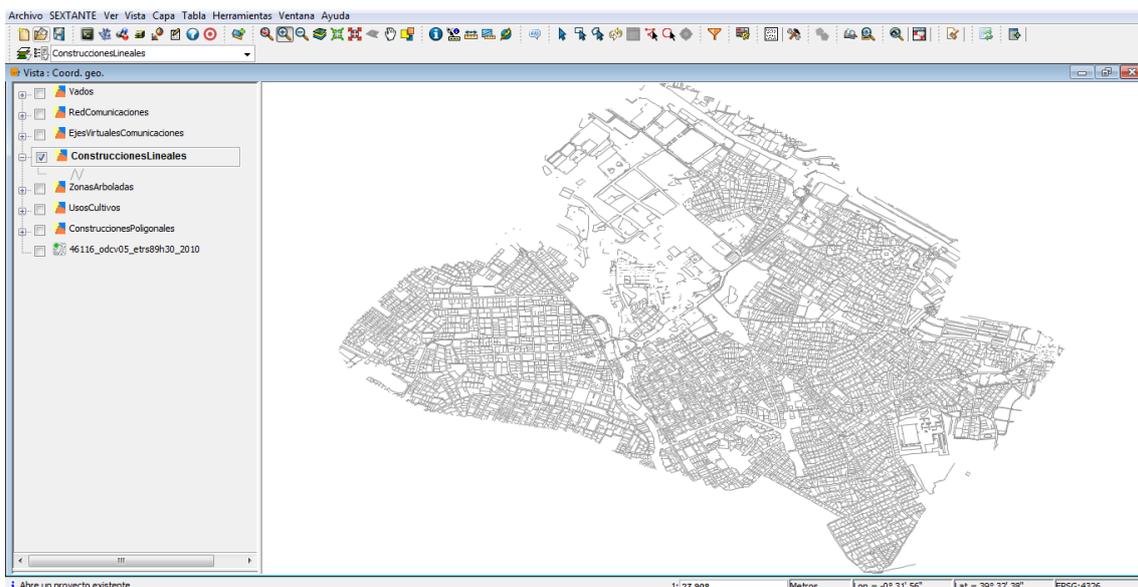


Figura 23. Carga de la capa "ConstruccionesLineales" de La Eliana en el programa gvSIG Desktop.

- EjesVirtualesComunicaciones: Esta capa muestra unas líneas que representan los ejes longitudinales de las carreteras y de las calles (figura 24). Estas líneas son de color gris.

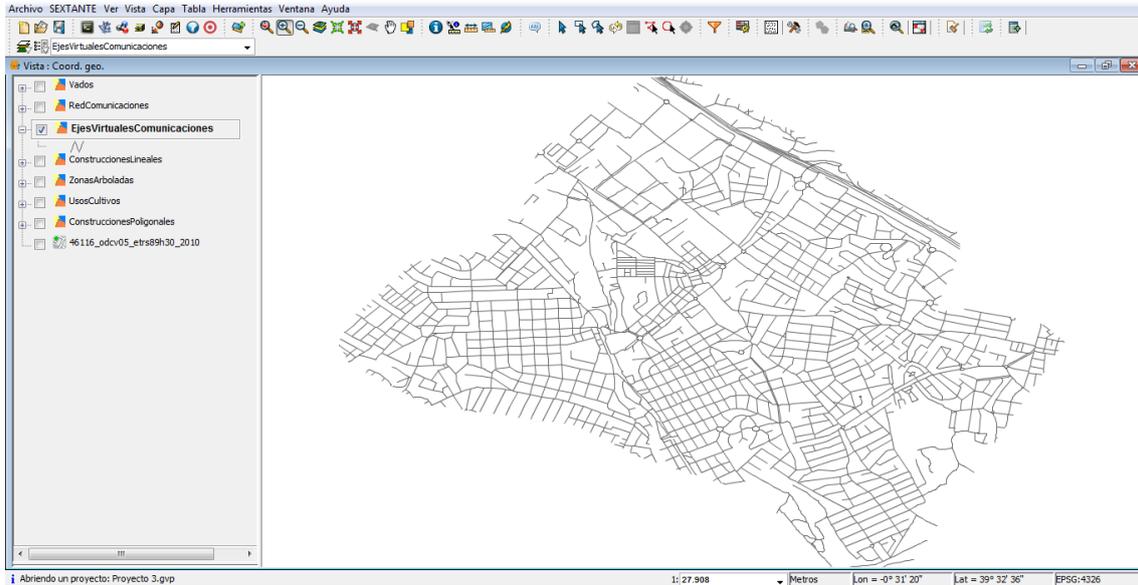


Figura 24. Carga de la capa “EjesVirtualesComunicaciones” de La Eliana en el programa gvSIG Desktop.

- RedComunicaciones: En esta capa se expone la red de autopistas, carreteras, vías y sendas (figura 25). Las calles no están representadas en esta capa. Esta red está simbolizada mediante líneas de color gris.

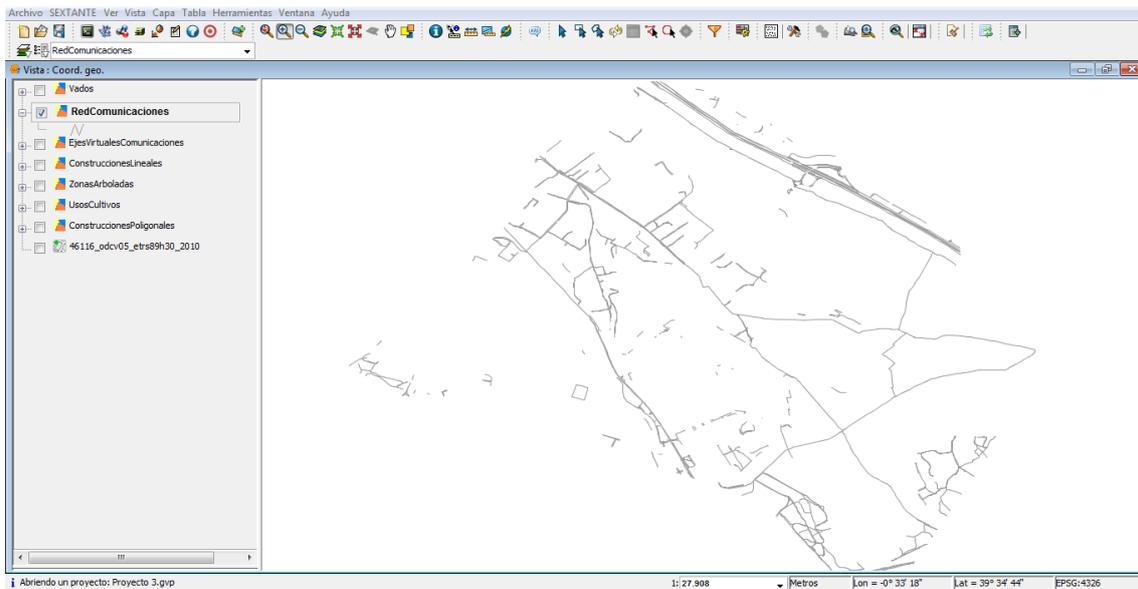


Figura 25. Carga de la capa “RedComunicaciones” de La Eliana en el programa *gvSIG Desktop*.

Es importante cargar las capas en el orden indicado para que los elementos de unas capas no tapen los elementos de las otras, sin tener que asignarle una transparencia. Primero la ortofoto como base, después las capas con polígonos (ConstruccionesPoligonales, UsosCultivos y ZonasArboladas), encima de éstas las capas que sean líneas (ConstruccionesLineales, EjesVirtualesComunicaciones y RedComunicaciones) y por último las capas de puntos por encima de todas las demás. A todas estas capas se les ha dado un color claro tipo pastel para que no resalte mucho en comparación con la capa de vados que se pretende generar, dicha capa es una capa de tipo puntos que se situará por encima de todas las anteriores con un color azul oscuro para que resalte a simple vista y sea más fácil la localización de los puntos.

7. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PARA LA GESTIÓN DE VADOS

7.1 Preparación de la información

Como primer paso, se quiere crear una capa en formato shape (shp) donde se localizarán los vados existentes en La Eliana mediante el programa informático *gvSIG Desktop*, donde previamente se han cargado las capas anteriormente descritas que ayudarán a situar los vados a la hora de crear la capa.

Sobre el mapa de la población se localizan geográficamente y se marcan los puntos en la posición exacta que representan los vados en la realidad, como se muestra en la figura 26.

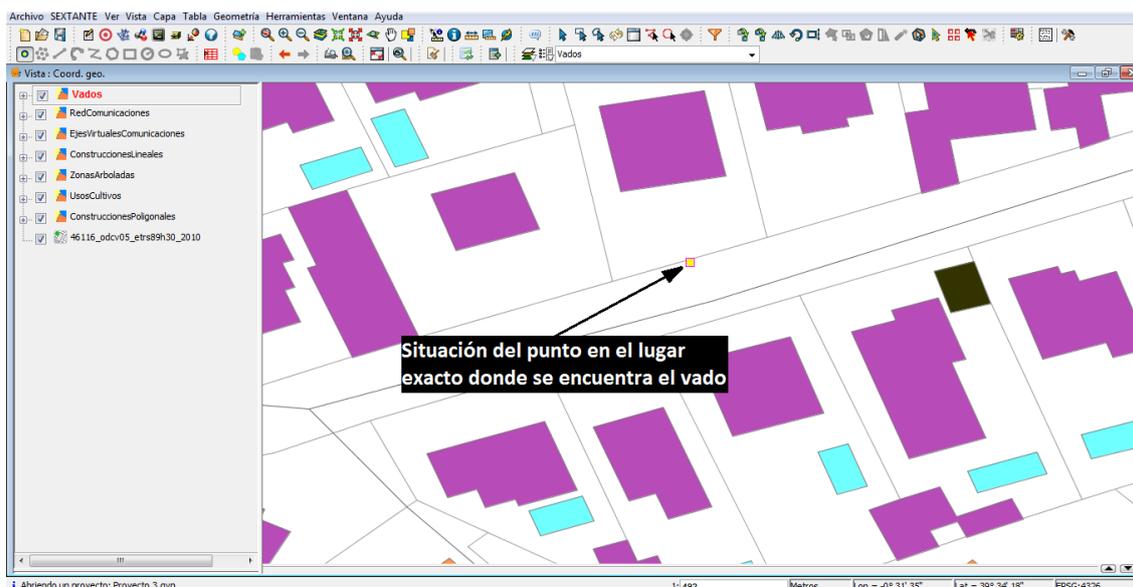


Figura 26. Localización exacta del punto donde se encuentra el vado.

A cada punto se le asignan unos campos de información correspondientes a varios aspectos (figura 27). Existen cinco tipos de campos dependiendo del tipo de información que se le quiere asignar. Los tipos de campo son éstos:

- String: Cuando la información a aportar es un texto.

- Boolean: Cuando la información a aportar es sí o no, blanco o negro, abierto o cerrado, positivo o negativo... Se asigna con true o false.
- Date: Cuando la información a aportar es una fecha.
- Integer: Cuando la información a aportar es un número entero.
- Double: Cuando la información a aportar es un número no entero.

Además, a cada campo se le tiene que asignar un tamaño dependiendo del número máximo de caracteres que contiene dicho campo.

Los campos creados y sus características son los siguientes:

- Código: A cada vado se le asigna un código con fines identificativos. Este campo es de tipo integer y tiene un tamaño máximo de 4 caracteres, lo que significa que este código es numérico y abarca de 1 a 9999.
- Fecha de alta: Fecha de otorgamiento del vado. Este campo es de tipo date y su tamaño es 8. El formato de la fecha tiene la estructura *mes/día/año*.
- Longitud de la acera: Metros lineales de la acera del acceso a la vivienda o negocio, pintados de amarillo. Este campo es de tipo double y tiene un tamaño de 5. El formato es *metros.centímetros*.
- Dirección: Dirección de la casa que dispone el vado. Este campo es de tipo string y tiene un tamaño de 50 caracteres.
- Propietario: Dueño de la vivienda o comercio donde se sitúa el vado. Este campo es de tipo string y tiene un tamaño de 50 caracteres.
- Número de placa: Número situado en la parte inferior de la placa de vado. Este campo es de tipo integer y su tamaño es 4.
- Número de policía: Número identificativo de la vivienda o comercio. Este campo es de tipo integer y tiene un tamaño de 4.
- Tipo de vado: Permanente u horario. Este campo es de tipo string y tiene un tamaño de 10.

- Fecha de baja: Fecha de cancelación de la licencia. Este campo es de tipo date y su tamaño es 8. El formato de la fecha tiene la estructura *mes/día/año*.
- Fecha de verificación: Fecha de la última inspección del técnico. Este campo es de tipo date y su tamaño es 8. El formato de la fecha tiene la estructura *mes/día/año*.
- Correcto: Campo donde el técnico indica si están en regla todos los datos. En el caso en el que encuentre alguna incidencia, deberá anotar la naturaleza de la infracción en los apartados siguientes creados para ello. Este campo es de tipo boolean.
- Incidencia duplicado: Cuando el propietario del vado posee varias placas de vado para distintas direcciones con un mismo número de placa. Este campo es de tipo boolean.
- Incidencia longitud de acera: Cuando el pintado de la acera no tiene la longitud adecuada o no presenta buenas condiciones. Este campo es de tipo boolean.
- Incidencia impago: Cuando el propietario no realiza los pagos de la licencia. Este campo es de tipo boolean.
- Incidencia otros: Cuando la incidencia no se corresponde a ninguna de las anteriores. Este campo es de tipo string y tiene el tamaño máximo de caracteres que es 254 para poder anotar en él el motivo de la infracción.
- Foto: En este campo se anota la ruta donde se encuentra la fotografía hecha previamente donde se aprecia el acceso a la vivienda o negocio, el número de placa y el estado de la acera (figura 28). Este aspecto solo funciona en la versión de escritorio ya que *Shapefile over Map* no permite visualizar fotografías adjuntadas.

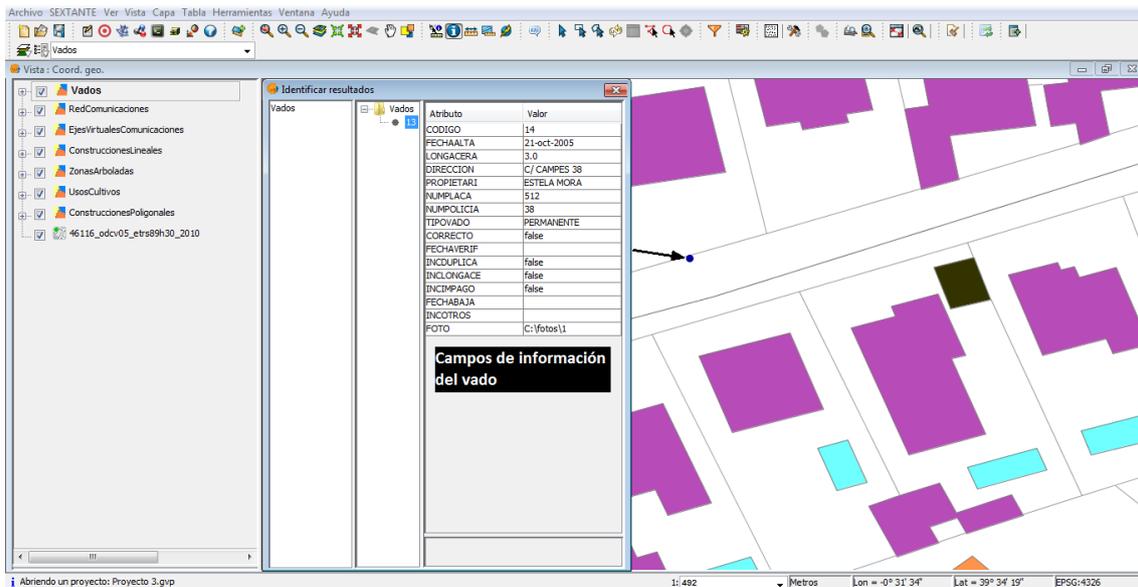


Figura 27. Características informativas asignadas al vado.

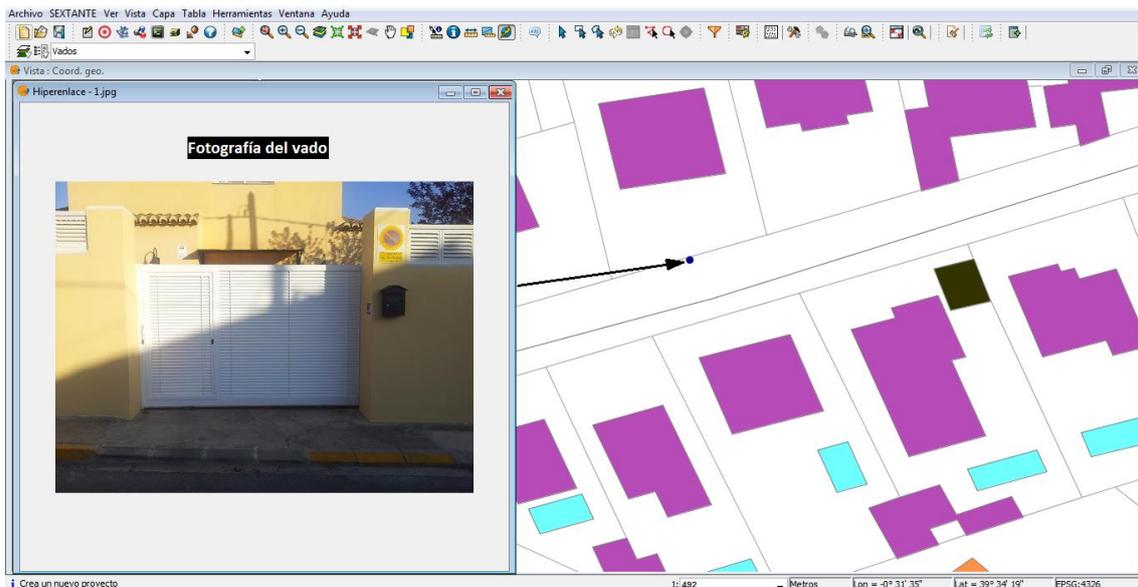


Figura 28. Fotografía del acceso a la vivienda asignada al vado.

7.2 Volcado a los dispositivos móviles

Una vez recogidos y recopilados los vados y los parámetros de información relativos a éstos mediante *gvSIG Desktop*, se exporta esta capa a un dispositivo Smartphone o tablet con sistema operativo Android y con localización mediante GPS.

Al crear la capa se crean tres archivos que funcionan conjuntamente. Estos archivos tienen formato *shp*, *shx* y *dbf* y los tres son necesarios para que *Shapefile over Map* pueda cargar la capa correctamente. El proceso de sincronización con el terminal se realiza mediante cable de datos USB–microUSB a la memoria interna del Smartphone o tablet. Una vez copiada la capa, se debe abrir con *Shapefile over Map* que es capaz de ejecutar y manejar este tipo de archivos.

Al abrir por primera vez la capa con la aplicación se observa una anomalía. Los vados creados no se encuentran en el lugar adecuado, se desvían unos 150 metros al sur y unos 10 metros al oeste. Este problema se presenta en todos los vados por lo que se deduce que las capas utilizadas en *gvSIG Desktop* y los mapas utilizados en *Shapefile over Map* tienen un desfase en longitud y latitud. Para solucionar este problema se hace uso de una herramienta que contiene el programa *gvSIG Desktop* para transformar capas vectoriales (figura 29). Con esta herramienta se puede trasladar cada una de las capas introduciendo el desfase deseado en el eje X y en el eje Y, también se puede rotar las capas con cualquier ángulo o escalarlas. Como primeramente no se sabe con exactitud el desfase entre unos mapas y otros, se procede mediante ensayo y error.

Se prueba un desfase de la capa ConstruccionesPoligonales en el eje X de 10 metros al este y 150 metros al norte en el eje Y. A continuación se escoge un punto representativo de dicha capa que también esté presente en el mapa de *Shapefile over Map* (en este caso se ha escogido una rotonda) y se crea un punto en dicho lugar perteneciente a la capa vados. Luego se exporta esta capa al Smartphone, se carga la capa en la aplicación y se observa si el punto coincide en el mismo lugar. Si no coincide, se vuelve a transformar la capa con otros valores, se crea de nuevo el punto en el lugar representativo y se carga en el Smartphone hasta encontrar el desfase que haga coincidir los dos puntos. Tras varios intentos se concluye que el desfase es de 165 metros al norte y de 9,5 metros al este. El siguiente proceso es transformar todas las capas utilizadas en *gvSIG Desktop* con los valores obtenidos y cargar la capa de vados

en el móvil. De esta forma se observa que los vados sí que coinciden en el lugar que representan en la realidad.

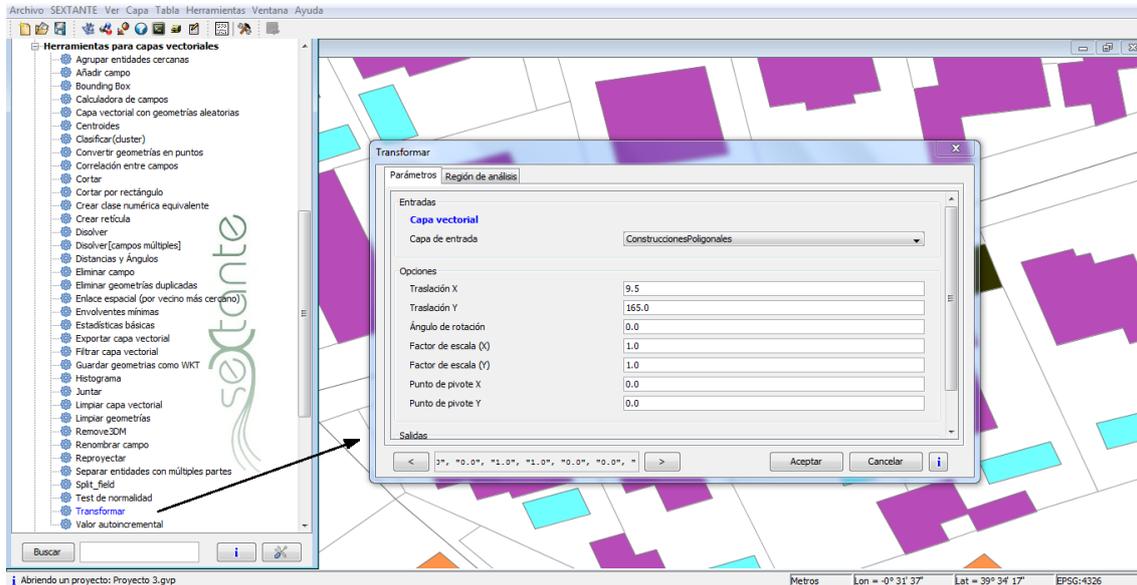


Figura 29. Herramienta utilizada para trasladar las capas.

7.3 Trabajo de campo

Una vez cargada la información del equipo de sobremesa en el dispositivo móvil, el técnico municipal está en disposición de realizar las inspecciones en campo pertinentes. El técnico encargado de la revisión del estado de las licencias otorgadas para la posesión de los distintos vados municipales, puede revisar *in situ* cada una de las licencias y anotar en la misma aplicación cualquier infracción que considere oportuna.

Cuando el personal competente se disponga a realizar la inspección oportuna debe llevar consigo un dispositivo móvil con sistema operativo Android y la capa de vados cargada en la memoria interna del mismo. Debe marcarse una ruta para ir revisando los vados por zonas o debe ir directamente a los vados que sabe que pueden tener alguna infracción.

Lo primero que debe hacer es abrir la aplicación *Shapefile over Map* en el dispositivo y seleccionar un servidor de mapas. En este caso se ha utilizado Google Maps.

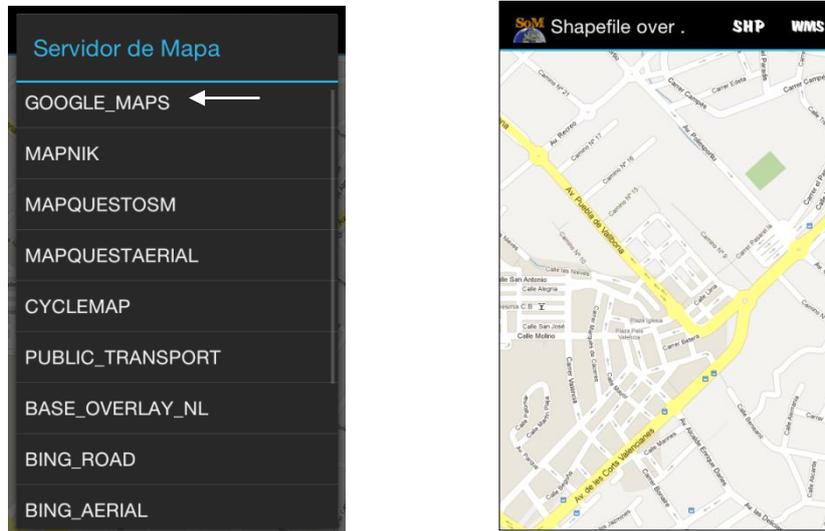


Figura 30. Listado de los servidores de mapas disponibles (izquierda) y carga del mapa Google Maps (derecha).

Una vez seleccionado el servidor de mapas se tiene que cargar el shape de vados desde la memoria interna del terminal.

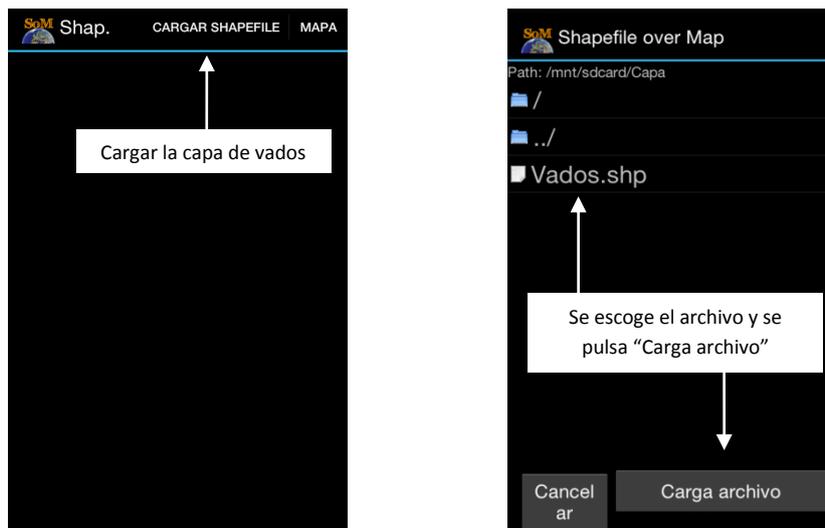


Figura 31. Procedimiento para cargar la capa de vados desde la memoria interna.

Cuando se tenga cargada la capa se puede modificar el nombre, la visibilidad y el color de los puntos que contiene (en este caso se ha escogido azul), entre otros aspectos.

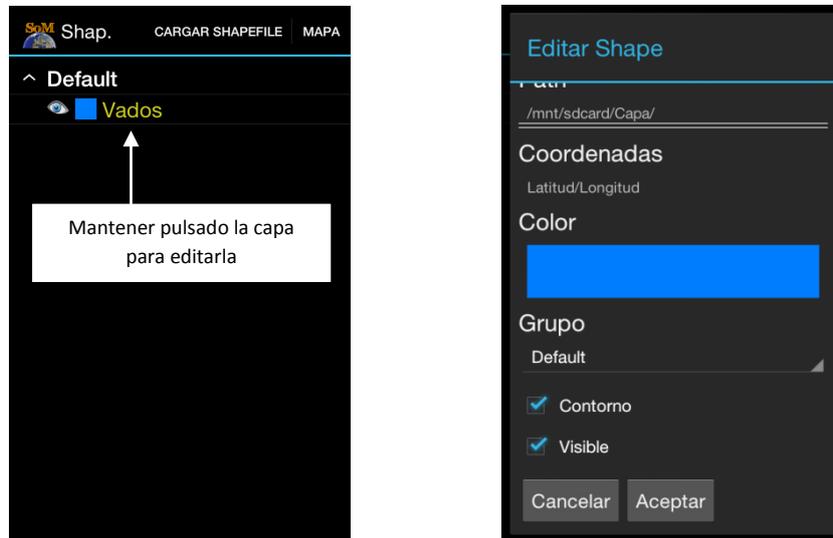


Figura 32. Procedimiento para editar la capa cargada.

En el momento de visualizar la capa sobre el mapa, se observa la localización de los vados mediante un rectángulo azul y un marcador o globo amarillo con una “i” dentro que indica que el registro contiene información. Si dicho marcador amarillo entorpece la visualización del mapa, se puede ocultar mediante el botón dispuesto para ello en la esquina superior derecha.



Figura 33. Señalización del botón para ver u ocultar los marcadores amarillos situados encima de los vados.

Para visualizar la información que contiene cada registro se debe pulsar sobre el marcador amarillo del vado que se desee. Entonces aparece un botón con las letras *dbf* en la parte superior derecha que se debe pulsar para abrir la tabla con todos sus datos. En esta tabla se puede, aparte de consultar cualquier dato, eliminar, añadir y modificar cualquiera de sus campos.

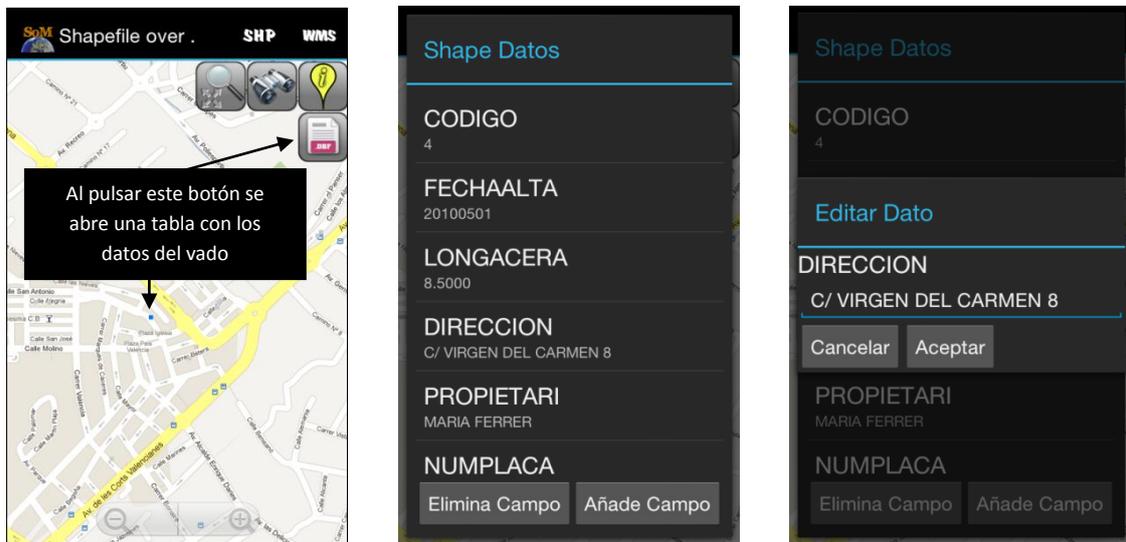


Figura 34. Procedimiento para visualizar, editar o eliminar los datos asignados a los vados o añadir nueva información.

El aspecto más destacado es poder realizar una búsqueda de un vado en concreto introduciendo un valor en cualquiera de los campos creados. Lo más normal es filtrar los vados introduciendo un valor en los campos *Código*, *Dirección*, *Propietario* o *Número de placa*, ya que los demás campos están más enfocados a ser utilizados para comprobar el estado de los mismos en el momento de realizar la inspección o como información.

Para realizar una búsqueda se debe pulsar el botón de los prismáticos en la parte superior derecha. Se abre una ventana en la que aparece un desplegable llamado "campo" donde se debe elegir uno de los campos donde se quiere efectuar la búsqueda. En el apartado "valor" se introduce un texto, número o fecha conforme al campo seleccionado y se ejecuta la búsqueda.

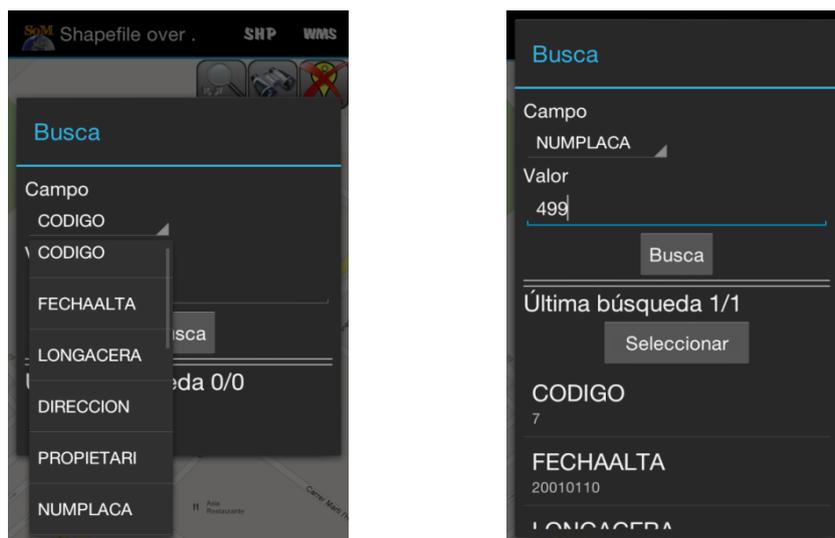


Figura 35. Procedimiento para realizar una búsqueda de un vado.

Después, en la parte inferior muestra los resultados de la búsqueda. Si solo encuentra un resultado, se pulsa el botón "seleccionar", si tras la búsqueda aparece más de un resultado, se elige uno de los resultados moviendo los registros a derecha e izquierda con las flechas y pulsando el botón "seleccionar". En la parte inferior muestra los campos de cada registro para ayudar a elegir el correcto. A continuación, la

aplicación muestra el resultado en el mapa resaltando el vado seleccionado de color azul y aclarando los demás vados con un color grisáceo.

Como se ha explicado antes, al tener un vado seleccionado aparece en la parte superior derecha un botón con las letras *dbf* que al ser pulsado muestra una tabla con toda la información de dicho vado, donde permite eliminar, añadir o modificar cualquier campo.

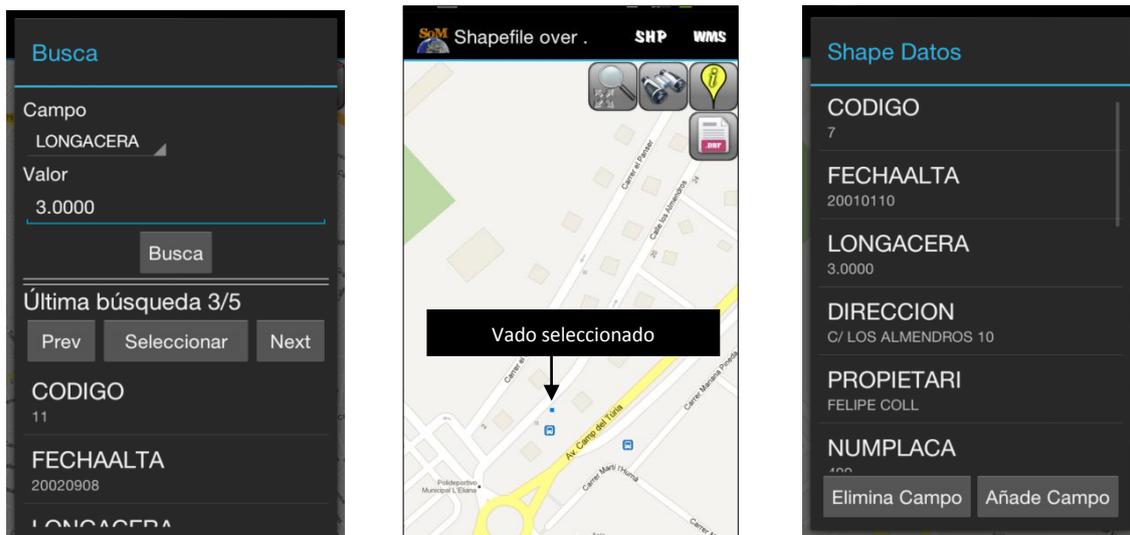


Figura 36. Resultado de la búsqueda y visualización del vado seleccionado y sus datos.

Cuando el técnico se encuentra delante del vado debe proceder a la inspección. Sus tareas deben ser las de verificar que todos los aspectos de una licencia de vados sean correctos y en caso contrario, dar cuenta de ello.

El shape cargado contiene unos campos con el nombre de la infracción donde el técnico solamente debe anotar una "t" de "true" en el caso que el vado cometa dicha infracción o dejarlo con la letra "f" de "false" en caso contrario. Estos campos son los siguientes:

- INDUPLICA (Incidencia duplicado): Cuando el propietario del vado posee varias placas de vado para distintas direcciones con un mismo número de placa.

- INCLONGACE (Incidencia longitud de acera): Cuando el pintado de la acera no tiene la longitud adecuada o no presenta buenas condiciones.
- INCIMPAGO (Incidencia impago): Cuando el propietario no realiza los pagos de la licencia.

Cuando la infracción no se corresponda a ninguna de las anteriores, el técnico tiene a su disposición el campo INCOTROS (Incidencia otros) donde debe anotar el motivo de la infracción.

Una vez registrada la infracción se debe indicar en el apartado CORRECTO mediante una “f” de “false”. Si, por el contrario, el vado no presenta ninguna irregularidad, en este campo se debe anotar una “t” de “true”, haciendo saber que el vado en cuestión es correcto.

Después de realizar todas las comprobaciones oportunas, se debe anotar la fecha de la inspección en el apartado FECHAVERIF (Fecha de verificación) para poder llevar un control actualizado de las inspecciones realizadas.

7.4 Volcado de la información de los dispositivos móviles al equipo de escritorio

Realizada ya la inspección de los vados y finalizado el trabajo de campo, es el momento de volcar los datos modificados mediante *Shapefile over Map* en el equipo de escritorio y así, de esta forma, conseguir una red de vados continuamente actualizada.

Para ello, se debe conectar el teléfono móvil al ordenador mediante el cable USB-microUSB y traspasar la capa de vados al ordenador en cuestión. Los archivos a transferir son los mismos que ya se trasladaron del ordenador al teléfono móvil y tienen extensión *shp*, *shx* y *dbf*, aunque el archivo estrictamente necesario es el que tiene extensión *dbf* pues es el que contiene la información de los campos con todos los datos de cada vado. Después de la transferencia, se debe abrir esta capa con *gvSIG Desktop* y actualizar la capa de vados creada con anterioridad por esta nueva capa.

Toda esta serie de pasos llevados a cabo mediante el programa informático *gvSIG Desktop* y la aplicación para Smartphone *Shapefile over Map*, constituyen un ciclo de trabajo (figura 37) que empieza y acaba siempre con la disposición de la información en el ordenador y que se debe seguir para mantener una correcta actualización de los datos disponibles sobre los vados del municipio.

Primeramente se crea la información mediante el programa de escritorio. En segundo lugar se traspasa esta información al dispositivo móvil. A continuación se modifican estos datos mediante la aplicación móvil, cuando se realiza la inspección de los vados. Por último se traspasan estos datos modificados al equipo de escritorio para volver al lugar de inicio, correctamente actualizados.



Figura 37. Gráfico del ciclo de trabajo establecido en este proyecto.

7.5 Procedimiento sancionador

Al realizarse las inspecciones periódicas, se detectarán infracciones por parte de los beneficiarios de licencias de vados que pueden registrarse en una tabla de Excel para llevar un control de los tipos de infracciones que se cometan en cada uno de los vados. Una vez se actualicen los datos creados previamente mediante el programa *gvSIG Desktop* con los obtenidos al realizar la inspección, se pueden exportar los datos a una tabla de Excel o a un archivo dbf (figura 38).

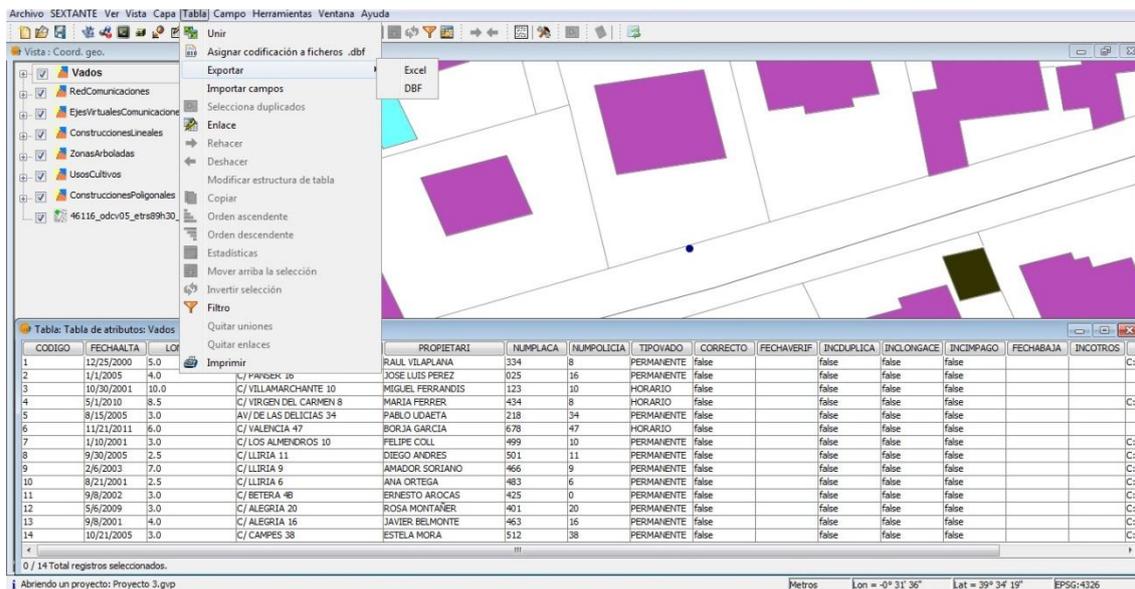


Figura 38. Procedimiento para exportar los atributos de la capa de vados.

Si se selecciona exportar a Excel, la herramienta crea un archivo xls donde se muestra la tabla de atributos de la capa de vados con todos los campos y datos detallados. A continuación, se muestra esta tabla (figura 39), a la que se le ha proporcionado un formato más intuitivo para ayudar a detectar más fácilmente el tipo de infracción cometida, donde se observan varios vados con las infracciones cometidas marcadas en rojo. La columna "Otros" está dispuesta para anotar la infracción cuando ésta no se trate de ninguna de las anteriores.

Código	Datos de las licencias concedidas					Infracciones cometidas			
	Dirección	Propietario	Número placa	Tipo vado	Fecha alta	Duplicado placa	Long. acera incorrecta	Impago licencia	Otros
1	C/ LOS ALMENDROS 8	RAUL VILAPLANA	334	PERMANENTE	25/12/2000				
2	C/ PANSER 16	JOSE LUIS PEREZ	025	PERMANENTE	01/01/2005				
3	C/ VILLAMARCHANTE 10	MIGUEL FERRANDIS	123	HORARIO	30/10/2001				
4	C/ VIRGEN DEL CARMEN 8	MARIA FERRER	434	HORARIO	01/05/2010				
5	AV/ DE LAS DELICIAS 34	PABLO UDAETA	218	PERMANENTE	15/08/2005				(1)
6	C/ VALENCIA 47	BORJA GARCIA	678	HORARIO	21/11/2011				
7	C/ LOS ALMENDROS 10	FELIPE COLL	499	PERMANENTE	10/01/2001				(2)
8	C/ LLIRIA 11	DIEGO ANDRES	501	PERMANENTE	30/09/2005				
9	C/ LLIRIA 9	AMADOR SORIANO	466	PERMANENTE	06/02/2003				
10	C/ LLIRIA 6	ANA ORTEGA	483	PERMANENTE	21/08/2001				
11	C/ BETERA 4B	ERNESTO AROCAS	425	PERMANENTE	08/09/2002				
12	C/ ALEGRIA 20	ROSA MONTAÑER	401	PERMANENTE	06/05/2009				
13	C/ ALEGRIA 16	JAVIER BELMONTE	463	PERMANENTE	08/09/2001				
14	C/ CAMPES 38	ESTELA MORA	512	PERMANENTE	21/10/2005				
(1)	AUSENCIA DE REBAJE DE LA ACERA								
(2)	PRESENCIA DE PLACA DE VADO CUYA LICENCIA HA SIDO DADA DE BAJA								

Figura 39. Tabla con las infracciones cometidas.

Estas infracciones deben ser comunicadas al organismo pertinente que debe poner en marcha un procedimiento sancionador adecuado a cada tipo de infracción cometida.

Con el fin de facilitar el procedimiento de notificación de la sanción, se podría elaborar un modelo de Informe Sancionador en el cual se registrara la infracción cometida y se identificara al propietario infractor, así como la sanción monetaria impuesta. Este modelo se podría crear mediante el uso de la herramienta Combinación de Correspondencia disponible en Microsoft Office Word (figura 40), que permite la creación de un conjunto de documentos que sean prácticamente iguales pero con elementos exclusivos.

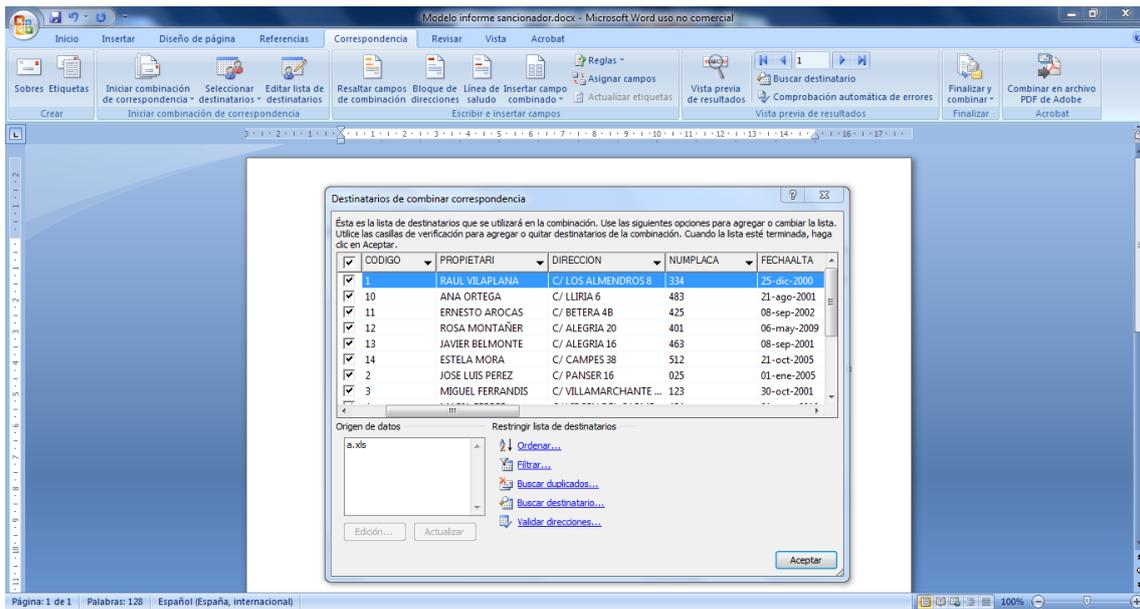


Figura 40. Combinación de Correspondencia en Word.

De esta forma, con la creación de un modelo de Informe Sancionador, se podría crear esta Combinación de Correspondencia y generar cada uno de los informes para los distintos destinatarios con los datos de los vados sancionados obtenidos de la tabla de Excel exportada de *gvSIG Desktop*. Por lo que, con la creación de un solo documento, se podrían obtener de forma automatizada todos los informes correspondientes. El modelo de carta tendría una estructura similar a la siguiente:



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (Valencia)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Elia). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - Nº R.E.L. 01461167

INFORME SANCIONADOR

En relación al estado de la licencia de vado del inmueble situado en la «DIRECCION» con número de placa de vado «NUMPLACA», cuyo propietario es «PROPIETARI», se informa lo siguiente:

- Realizada la visita por el funcionario del Ayuntamiento de La Elia se comprueba la incidencia de «INFRACCION» y de acuerdo a lo dispuesto en «ORDENANZA/LEY» “«TEXTO»”

«FOTOGRAFIA»

- Se notifica al propietario del inmueble «PROPIETARI» que se le va a asignar una infracción leve que conlleva una multa de «EUROSLEVE» que puede derivar en una infracción grave y una multa de «EUROSGRAVE» si continúa la infracción durante más de un mes.

La Elia, «FECHA»

Ayuntamiento de La Elia

Por ejemplo, si el técnico observa la presencia de señalización en un vado cuya licencia ha sido dada de baja (como se observa en el vado con código 7 de la figura 39), se realizará una notificación que tendrá como consecuencia una sanción que, según la Ordenanza de Circulación de Valencia, puede llegar a los 750 €, en caso de que la infracción no haya superado un mes o de 1.500 € si dicha señalización se mantiene durante más de un mes. A continuación se muestra el informe sancionador que acarrearía dicha infracción y que debería ser entregado al propietario de la licencia del vado sancionado.



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (Valencia)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Elia). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - Nº R.E.L. 01461167

INFORME SANCIONADOR

En relación al estado de la licencia de vado del inmueble situado en la **C/ Los Almendros 10** con número de placa de vado **499**, cuyo propietario es **Felipe Coll**, se informa lo siguiente:

- Realizada la visita por el funcionario del Ayuntamiento de La Elia se comprueba la incidencia de **presencia de la señalización de un vado cuya licencia ha sido dada de baja** y de acuerdo a lo dispuesto en **Ordenanza de Circulación del Ayuntamiento de Valencia (Publicación B.O.P.: 17/06/2010)**

“La instalación de señales sin autorización o el mantenimiento de éstas indicativas de utilización privativa o especial de una porción del dominio público cuando la autorización por la que se instalaron pierda su eficacia bien por el transcurso del tiempo bien por la pérdida de alguna de las condiciones que motivaron su otorgamiento, estas conductas tendrán la consideración de infracción leve y será sancionada con multa de hasta 750 € si los hechos se mantienen por periodo máximo de 1 mes, como infracción grave si la señalización se mantiene en más de 1 mes y serán sancionada con multa de hasta 1.500 € y como infracción muy grave cuando por las circunstancias concurrentes constatadas en las denuncias de los agentes de la autoridad, inspectores o informes técnicos, afecten de manera grave a la seguridad de los viandantes, del tráfico en general o al normal funcionamiento de un servicio público o entrañen un especial riesgo, peligro o gravedad y serán sancionadas con multa de hasta 3.000 €.”



- Se notifica al propietario del inmueble **Felipe Coll**, que se le va a asignar una infracción leve que conlleva una multa de **750 €** que puede derivar en una infracción grave y una multa de **1.500 €** si continúa la infracción durante más de un mes.

La Eliana, **30 de Junio de 2013**

Ayuntamiento de La Eliana

8. CONCLUSIONES

En este Proyecto Final de Grado se ha desarrollado una aplicación para móvil o tablet que posibilita la realización de inspecciones *in situ* de los vados que se localizan en una determinada localidad. Mediante el uso del programa de escritorio *gvSIG Desktop* se ha creado una red de vados que contiene las características de éstos que son más relevantes para la realización de una inspección técnica. Esta información ha sido volcada posteriormente en un dispositivo móvil, en el cual se ha instalado la aplicación *Shapefile over Map*. Con esta aplicación el técnico puede hacer uso de esta información en el momento de la realización de la inspección y así modificar los datos creados con el programa de escritorio, además de registrar en la aplicación las infracciones detectadas. Por último, la información de la que se parte en *gvSIG Desktop* debe ser reemplazada por los datos obtenidos tras la inspección de cada vado para así tener una información en continua actualización.

En un principio se pretendió crear esta aplicación con la posible finalidad de que fuera utilizada por el Ayuntamiento de La Eliana para poseer un registro actualizado de las inspecciones de los vados de este municipio. Sin embargo, ante la negativa de la entrega de los datos necesarios, por la exigencia de la firma de un Convenio con la UPV que se habría prolongado en el tiempo, se decidió llevar a cabo los objetivos del proyecto sin estos datos, procediendo a la realización del proyecto con datos ficticios.

Hay diversas ciudades que utilizan los SIG para uso general de los usuarios, no obstante, en el presente trabajo la aplicación de estos SIG se ha orientado hacia el uso por parte de los funcionarios de un Ayuntamiento. Esta herramienta resulta de gran utilidad para los técnicos municipales, que ven facilitada su labor al poder utilizar la aplicación en su trabajo de campo con una interfaz rápida y fácil de utilizar, pudiendo localizar de inmediato los vados deseados mediante localización GPS. Gracias a esta aplicación, los Ayuntamientos pueden disponer de una base de datos que registre los vados que se encuentran en una determinada localidad y llevar un control de las

inspecciones realizadas y las que deben efectuarse en un futuro. Con esta información se podría realizar una base de datos con las infracciones cometidas y, así, agilizar la tramitación de las medidas sancionadoras pertinentes.

9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Libros

- Bosque Sendra, J. *Sistemas de Información Geográfica*. 2ª edición. Madrid: Rialp, 1997.
- Bracken and Webster. *Information technology in Geography and planning. Including principles of GIS*. London: Routledge, 1990.
- Maguire, D.J.; Goodchild, M.F. and Rhind, D.W. *Geographical Information Systems: Principles and Applications*. Chichester: John Wiley & sons, 1991.

Ordenanzas y Decretos Ley

- Ordenanza de Circulación del Ayuntamiento de Valencia. Publicación B.O.P.: 17/06/2010.
- Ordenanza Fiscal reguladora de la tasa por entrada de vehículos de L'Eliana.
- Real Decreto Legislativo 2-2004, de 5 de marzo.

Referencias web

- *Wikipedia: the free encyclopedia* [Wiki en Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_Informaci%C3%B3n_Geogr%C3%A1fica.
- *Wikipedia: the free encyclopedia* [Wiki en Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/La_Eliana
- *Wikipedia: the free encyclopedia* [Wiki en Internet]. St. Petersburg (FL): Wikimedia Foundation, Inc. 2001. Disponible en:

<http://es.wikipedia.org/wiki/GvSIG>

- Web de la Eliana. Disponible en: <http://www.leliana.es/es/coneix-nos/>
- Web del SIG del Ayuntamiento de Madrid. Disponible en: <http://www-2.munimadrid.es/guia/visualizador/login.do>
- Web del SIG del Ayuntamiento de Barcelona. Disponible en: <http://www.bcn.cat/es/ehome.htm>
- Web del SIG del Ayuntamiento de Valencia. Disponible en: http://mapas.valencia.es/WebsMunicipales/trafico/web_trafico.jsp?lang=es
- Ficha del proyecto del SIG de la Junta de Andalucía. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/economiainnovacionyciencia/repositorioaall/usuario/listado/fichacompleta.jsf?idProyecto=37>
- Noticia sobre el SIG de Mallorca. Disponible en: <http://noticias.universia.es/ciencia-nn-tt/noticia/2010/06/29/653176/uib-desarrolla-sistema-informacion-geografica-accesibilidad-mallorca-base-datos-territorial-accesibilidad-municipios-mallorca.html>
- Información sobre *Smart Cities* de la Fundación Telefónica. Disponible en: <http://smartcity-telefonica.com/?p=373>
- Web oficial de la Asociación *gvSIG*. Disponible en: <http://www.gvsig.com/productos/gvsig-desktop>
- Web de descarga de productos *gvSIG*. Disponible en: <http://www.gvsig.org>;
<http://www.gvsig.org/web/projects/gvsig-desktop>
- Web de descarga de la aplicación *Shapefile over Map*. Disponible en: <https://play.google.com/ShapefileOverMap>

- Web de descarga de *gvSIG Mini Maps*. Disponible en:
<https://play.google.com/gvSIGMiniMaps>
- Información sobre la aplicación *Maps With Us*. Disponible en:
<https://www.mapwith.us/products/gis>
- Web de descarga de *Maps With Us GIS*. Disponible en:
<https://play.google.com/MapWithUsGIS>
- Información sobre la aplicación *SMART Forest Sample*. Disponible en:
<https://sites.google.com/site/wikismartproject/>
- Web de descarga de *SMART Forest Sample*. Disponible en:
<https://play.google.com/SMARTForestSample>
- Información sobre la aplicación *Locus Map Pro*. Disponible en:
<http://www.locusmap.eu/>
- Web de descarga de *Locus Map Pro*. Disponible en:
<https://play.google.com/LocusMapPro>
- Web del Instituto Cartográfico de Valencia donde se descarga la cartografía de La Eliana. Disponible en :
<http://terrasit.gva.es/>



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (València)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Eliana). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - N° R.E.L. 01461167

C.I.F.: P4611800F

Serveis econòmics/rendes i exaccions

ordenanzas fiscales

ORDENANZA REGULADORA DE LA TASA POR RESERVA DE VIA PUBLICA MOTIVADA POR LA ENTRADA DE VEHICULOS O LA CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS DE CUALQUIER CLASE

Fundamento y Naturaleza

Artículo 1º.-

En uso de las facultades concedidas por los artículos 133.2 y 142 de la Constitución y por el artículo 106 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 a 19 de la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas Locales, este Ayuntamiento establece la "Tasa por reserva de vía pública motivada por la entrada de vehículos o la carga y descarga de mercancías de cualquier clase" que se regirá por la presente Ordenanza Fiscal, cuyas normas atienden a lo prevenido en el artículo 58 de la citada Ley 39/1988.

Hecho imponible

Artículo 2º.-

1. Constituye el hecho imponible de la tasa, la utilización privativa o aprovechamiento especial de la vía pública como consecuencia de la prohibición de estacionamiento motivada por la entrada de vehículos en bienes inmuebles (vados) o la reserva de espacios con motivo de la carga y descarga de mercancías de cualquier clase.

2. No estarán comprendidas las reservas establecidas con carácter general para la mejor ordenación del tráfico urbano o los vados y señalizaciones efectuadas por el Ayuntamiento por razones de interés público.

3. Se considerará que se produce el hecho imponible de la presente tasa la reserva que se produce como consecuencia del ejercicio de una actividad para cuyo desarrollo sea suprimida la acera o parte de la misma, a los efectos de facilitar el acceso de vehículos al inmueble en que se ejerza la misma.

Sujeto pasivo

Artículo 3º.-

1. Son sujetos pasivos en concepto de contribuyentes, las personas físicas y jurídicas así como las entidades a que se refiere el artículo 33 de la Ley General Tributaria que disfruten, utilicen o aprovechen especialmente el dominio público local en beneficio particular al que se refiere el artículo 2º de esta Ordenanza.

2. Tendrán la consideración de sujetos pasivos sustitutos del contribuyente, los propietarios de las fincas y locales a que den acceso las entradas de vehículos, quienes podrán repercutir, en su caso, las cuotas sobre los respectivos beneficiarios.

Responsables

Artículo 4º.-

1. Responderán solidariamente de las obligaciones tributarias del sujeto pasivo, las personas físicas y jurídicas a que se refieren los artículos 38.1 y 39 de la Ley General Tributaria.

2. Serán responsables subsidiarios los administradores de las sociedades y los síndicos, interventores o liquidadores de quiebras, concursos, sociedades en general, en los supuestos y con el alcance que señala el artículo 40 de la Ley General Tributaria.

Exenciones subjetivas, reducciones y bonificaciones

Artículo 5º.-

De conformidad con lo previsto en los artículos 10.b) de la Ley General Tributaria y 9.1 de la Ley 39/1988, de 28 de diciembre, reguladora de las Haciendas Locales, no se reconocerá beneficio tributario alguno que no esté previsto en las normas con rango de ley o los derivados de la aplicación de los Tratados Internacionales.

Base Imponible, tipo de gravamen y cuota tributaria

Artículo 6º.-

1. Constituye la Base Imponible de la tasa el valor de mercado de la superficie vinculada a la utilización privativa o aprovechamiento especial que se realice, en la fecha de su devengo, cuya cuantía será la resultante de la siguiente función:



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (València)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Eliaana). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - N° R.E.L. 01461167

C.I.F.: P4611800F

Serveis econòmics/rendes i exaccions

ordenanzas fiscales

$B.I. = V.U.C. * M.L. * C.G.U.$

donde:

B.I.= Base imponible

V.U.C.= Valor unitario de calle expresado por metro cuadrado, fijado en el callejero de valores de la Ponencia de Valores del I.B.I. de naturaleza urbana en vigor, actualizado por los coeficientes fijados anualmente para la actualización del valor catastral, del/de los inmueble/s colindante/s con la reserva. En los casos que como consecuencia del desarrollo del planeamiento urbanístico municipal sea corregido el valor unitario de calle por el Centro de Gestión Catastral, se aplicará este último.

M.L.= Metros lineales de la entrada o paso de vehículos y de la reserva de espacios, distancia que se computará en el punto de mayor amplitud o anchura del aprovechamiento, redondeándose las fracciones de metro lineal por exceso.

C.G.U.= Coeficiente grado de utilización que será:

a) Vado permanente	1.0
b) Vado horario	0.7
c) Carga y descarga	0.7/nº horas o fracción/día

Notas al apartado 1:

a) El vado permanente comprenderá tanto la prohibición de estacionamiento durante las 24 horas diarias como la reserva constituida por la supresión de la acera o parte de la misma.

b) El vado horario comprenderá:

1) Desde las 20 horas hasta las 8 horas del día siguiente cuando no tengan por objeto el desarrollo de una actividad económica.

2) Desde las 8 horas hasta las 20 horas cuando tengan por objeto el desarrollo de una actividad económica.

c) La reserva de aparcamiento para carga y descarga de mercancías no excederá en ningún caso de 12 horas/día.

d) Cuando la reserva sea establecida sobre una vía pública que tiene delimitada quincenalmente la zona de aparcamiento, se reducirán en un 50% los coeficientes del grado de utilización.

2. El tipo de gravamen será el resultante de elevar 3 puntos el interés legal del dinero en la fecha de devengo.

3. La cuota tributaria de la tasa será la resultante de aplicar el tipo de gravamen a la base imponible.

4. Las cuotas obtenidas tiene carácter anual e irreducible, excepto en los casos de inicio o cese en el que se prorratearán por trimestres naturales, incluyéndose a efectos de tributación el trimestre en el que se produzca tal circunstancia.

Devengo

Artículo 7º.-

1. Se devenga la tasa y nace la obligación de contribuir cuando se inicie el uso privativo o el aprovechamiento especial que constituye su hecho imponible.

2. Cuando la concesión, autorización o licencia de la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público no fije límite temporal y exija su devengo periódico, este tendrá lugar el primer día del periodo impositivo y el periodo impositivo comprenderá el año natural, salvo en los supuestos de inicio o cese en la utilización privativa o el aprovechamiento especial, en cuyo caso el periodo impositivo se ajustará a esa circunstancia con el consiguiente prorrateo de la cuota.

3. Cuando por causas no imputables al sujeto pasivo, el derecho a la utilización o aprovechamiento del dominio público no se preste o desarrolle, procederá la devolución del importe correspondiente.



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (València)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Eliaana). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - N° R.E.L. 01461167

C.I.F.: P4611800F

Serveis econòmics/rendes i exaccions

ordenanzas fiscales

Declaración, Liquidación e Ingreso

Artículo 8º.-

1. Los sujetos pasivos interesados en la reserva de la vía pública a que se refiere la presente ordenanza presentarán en este Ayuntamiento solicitud detallada de la actividad a desarrollar, localización mediante plano de detalle, documentación acreditativa de la propiedad, y los elementos base para la cuantificación de la presente tasa.

2. El pago de la tasa se exigirá:

a) En los casos de solicitud de nuevas concesiones y alta en la matrícula de la tasa, en régimen de autoliquidación según el modelo determinado por este Ayuntamiento, en el plazo comprendido entre la fecha de devengo hasta el último día hábil del mes natural siguiente a aquel en que se haya producido ésta.

b) En los casos de concesiones ya autorizadas, una vez incluidos en el padrón o matrícula de la tasa, por anualidades mediante recibo derivado de aquél en el lugar y plazos que se determinen en su resolución aprobatoria..

3. Una vez autorizada la ocupación se entenderá prorrogada mientras no se presente la declaración de baja por el interesado.

4. En cuanto a provisión y colocación de placas, habrá de tenerse en cuenta:

a) Los titulares de las licencias de vado, incluso los que estuvieren exentos del pago de derechos, deberán proveerse en las dependencias municipales de placas reglamentarias para la señalización del aprovechamiento, para lo cual acompañarán justificante de haber ingresado en la entidad bancaria que se designe el coste de la placa que soporte el Ayuntamiento. En tales placas constará el número del registro de la autorización y deberán ser instaladas de forma permanente.

b) Los solicitantes de reserva de vía pública para carga y descarga autorizados por la Administración Municipal, vendrán obligados a instalar a ambos extremos de la línea de fachada autorizada, los correspondientes discos de prohibición de estacionamiento normalizados, en los que constarán las horas autorizadas. La adquisición de los citados discos será por cuenta y cargo del solicitante.

c) Las obras, colocación de señales y pintura de bordillo necesarias para la instalación de vados y reservas, se efectuarán por el titular a su costa, siempre bajo la inspección técnica del Ayuntamiento.

5. La falta de instalación de placas o el empleo de otras distintas de las reglamentarias, impedirá a los titulares de las licencias el ejercicio de su derecho al aprovechamiento.

6. Las licencias se anularán:

a) Por no conservar en perfecto estado la señalización de las mismas.

b) Por no uso o uso indebido

c) Por no satisfacer las tasas correspondientes que gravan dicha clase de instalaciones en la presente Ordenanza, declaradas fallidas.

d) Por cese en el ejercicio de la actividad motivo por la cual fueron concedidas.

7. Anualmente se formará un Padrón, con expresión de todas las personas sujetas al pago de la tasa, el cual deberá aprobarse por el Ayuntamiento y ser expuesto por un plazo de quince días.

Partidas fallidas

Artículo 9º.-

Se considerarán partidas fallidas o créditos incobrables aquellas cuotas que no hayan podido hacerse efectivas por procedimiento de apremio, para cuya declaración se formalizará el oportuno expediente, de acuerdo con lo prevenido en el vigente Reglamento General de Recaudación.

Infracciones y sanciones

Artículo 10º.-

En todo lo relativo a la calificación de infracciones tributarias, así como de las sanciones que a las mismas correspondan en cada caso, se estará a lo dispuesto en la Ley General Tributaria y en las disposiciones que la desarrollan y complementan.

Disposición transitoria

Las cuotas tributarias obtenidas por aplicación de la presente ordenanza, serán reducidas en un 50% las que se devenguen en el año 1999 y en un 25% las que se devenguen en el año 2000.

Disposición final

La presente Ordenanza entrará en vigor el día de su publicación en el "Boletín Oficial de la Provincia" y comenzará a aplicarse a partir del día 1 de enero de 1999 permaneciendo en vigor hasta su modificación o derogación expresas.



AJUNTAMENT DE L'ELIANA (València)

Pl. País Valencià, 3 - 46183 (L'Elia). Tel.- 96-275.80.30 Fax.- 96-274.37.13 - N° R.E.L. 01461167

C.I.F.: P4611800F

Serveis econòmics/rendes i exaccions

ordenanzas fiscales

Fecha de aprobación: 17/XII/1998

Publicación B.O.P. : 30/XII/1998 n° 309

Aplicable a partir de : 1/I/1999