

SISTEMA DE INFORMACIÓN LOCAL Y MIRADOR.

Núñez Cruz, José María - Diputación Provincial de Sevilla. García Fernández, Héctor José - Geographica Studio.
Meléndez Segovia, Ana María - Geographica Studio.

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo poner de manifiesto la importancia que adquiere el desarrollo de una metodología con marcado carácter innovador para trabajos basados en datos espaciales. Concretamente, se ilustra a través de un proyecto de la Diputación Provincial de Sevilla denominado "Sistema de Información Local". Se trata de una serie de procesos experimentados que garantizan una actualización continua de la información alfanumérica y espacial y una elevada calidad y fiabilidad de la misma, ofrecida a los usuarios finales a través de Mirador, el portal web desarrollado por Geographica Studio para visualizar, consultar, interactuar, etc., la información geográfica. Se garantiza la inclusión y desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación en métodos y organización de datos espaciales.

PALABRAS CLAVE: Mirador, innovación, metodología, información geográfica, datos espaciales, Sevilla.

ABSTRACT

The present article has the aim to demonstrate the importance that acquires the development of a methodology with an innovative marked character for works based on spatial information. Concretely, it can be shown in a current project of the Seville local administration; Diputación Provincial. It is named Local Information System. It is about a group of studied processes that guarantee a constant update of the alphanumeric and spatial information and, also, a high quality and reliability of them. They are offered to the final users by Mirador, the portal web developed by Geographica Studio that allows visualize, consult or interact with the geographical information. The incorporation and development of new technologies, as the innovation in methods and spatial information organization, are guaranteed.

KEYWORDS: Mirador, innovation, methodology, geographical information, spatial information, Seville.

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo se escribe para explicar un proceso metodológico que ha permitido tomar las decisiones más correctas a los técnicos a la hora de aplicar herramientas para el tratamiento y levantamiento de información de carácter espacial. Al comentar dicha metodología en diferentes charlas del sector hemos detectado que tiene un marcado carácter innovador y que podría ser utilizada por otras Administraciones y entidades.

En definitiva, el objetivo principal del presente artículo consiste en exponer una metodología y una serie de procesos que se diferencian claramente de otros y que han probado su eficacia reiteradamente, adquiriendo de este modo un carácter innovador, aplicable a cualquier variable susceptible de ser representada en el territorio.

La descripción de esta metodología se plasma en un proyecto concreto que Geographica Studio (marca de Geografía Aplicada S.L.) tiene con la Diputación Provincial de Sevilla.

Dicho proyecto lleva el nombre de Sistema de Información Local (SIL) y a través de él se obtiene, se recopila y se trata la información espacial y alfanumérica de infraestructuras

y equipamientos de las Entidades Locales, integrándose todo ello en un Sistema de Información Geográfica con la finalidad de ofrecer información actualizada a los usuarios.

Es por la experiencia que Geographica posee en el desarrollo, actualización y mantenimiento de aplicaciones SIG, el análisis, gestión y recogida de datos alfanuméricos, el diseño e implementación de bases de datos geográficas, etc., por lo que ha desarrollado unas técnicas y un método de trabajo efectivo y con óptimos resultados.

El equipo de trabajo con el que cuenta Geographica Studio para el desarrollo de la metodología que vamos a describir está constituido por once licenciados en dos ramas: unos en Geografía y otros en Informática.

2. METODOLOGÍA

La recolección y actualización de los datos, puesto que supone la información básica y esencial que le da base al SIL, se lleva a cabo gracias a un proceso metodológico exhaustivo por parte del personal técnico encargado a tal efecto.

La información alfanumérica se estructura en 53 cuadros en los que se almacenan los datos recogidos según su tipología. Existe un primer conjunto de cuadros que hace acopio de información general de cada municipio, como puede ser número de habitantes, núcleos secundarios con los que cuenta, información disponible en la web municipal, etc. El segundo bloque está compuesto por aquellos cuadros que hacen alusión a la información referente a infraestructuras, es decir, viario urbano y carreteras, abastecimiento de agua, recogida de residuos, etc. Y, por último, son los datos referentes a los equipamientos los que se consideran, tales como instalaciones deportivas, edificaciones culturales, centros asistenciales, parques y jardines, casas consistoriales, etc.

El proceso metodológico se estructura en una serie de fases interrelacionadas que se detallan a continuación.

2.1. ÁMBITO DE ESTUDIO Y OBJETIVOS

La extensión territorial que abarca el Sistema de Información Local de la Diputación Provincial de Sevilla se concreta en un total de 102 municipios de la provincia, cuyo criterio de selección se basa en la población municipal, no siendo ésta superior en ninguno de los casos a los 50.000 habitantes. Por este motivo hay tres municipios excluidos del proyecto: Alcalá de Guadaira, Dos Hermanas y Sevilla. Cada integrante del grupo de actualización de datos tiene asignado un número de municipios para actualizar en función de la prioridad que posean. La prioridad de actualización reside principalmente en lo obsoletos que estén los datos o en el volumen de ausencia de información, evitando así un dilatado desfase temporal de actualización entre los municipios.

Puede haber varios municipios actualizándose al mismo tiempo, ya que existen varias personas trabajando conjuntamente en la renovación.

El objetivo principal reside en la obtención de datos de alta calidad, de gran fiabilidad y actualizados sobre las diversas infraestructuras y equipamientos de carácter municipal que, en algunos casos, concierne a la totalidad del municipio y, en otro, tan solo se ciñe a los núcleos de población. El propósito radica en ofrecer al usuario final una información de utilidad, renovada y acorde con la realidad que le rodea, por tanto, se trata de difundir información lo más actualizada posible sobre la situación local.

Es de suma importancia la gran relevancia que adquiere la toma de datos de cada uno de los municipios, pues en función de ellos se elabora toda la información que posteriormente se muestra a los usuarios interesados en consultar datos municipales. La información temática recogida sirve de apoyo para levantar la segunda componente del SIL, es decir, la componente espacial. Igualmente, es necesario contar con unos medios idóneos para facilitar a los usuarios el acceso a la información.

2.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE PARTIDA

Una importante tarea es la fase inicial de recapitulación de las fuentes de información de partida disponible para cada

Las Navas de la Concepción

Breve descripción del municipio lorem ipsum dolor sit amet, ut est eius placerat vel incididunt, ead in, pede consectetur! fermentum utamco placerat, vites exceptut, eget pede eget con diamuntur mattis wstet web del municipio

Dirección:
Plaza de España, 7 - 41460, Las Navas de la Concepción (Sierra)
[Localizar en el mapa](#)
Teléfono: 955 88 58 00
Fax: 955 88 58 01
[Enviar correo](#)

Tipo de Entidad: Villa
Partido Judicial: Cazalla de la Sierra
Comarca: Sierra Norte

- Población y vivienda
- Planeamiento Urbanístico
- Comunicación y energía
- Carreteras
- Vivienda urbana
- Ciclo del agua
- Recogida de basuras
- Alumbrado público
- Instalaciones deportivas
- Centros culturales

Nombre del centro	Tipo	Titular	Gestión	Cubierta	Area libre	Solar	Estado
Biblioteca Municipal	Biblioteca	Comunidad Autónoma	Municipal	135	0	11235	Buena
Centro Juvenil El Castillo	Centro Cívico/Social	Municipal	Municipal	294	0	747	Buena
Hogar del Pensionista San Pedro	Hogar del pensionista	Municipal	Municipal	121	3	124	Regular
Hogar del Pensionista	Hogar del pensionista	Municipal	Municipal	300	70	378	Ejemplar
Centro Cultural El Pecho	Casa de Cultura	Municipal	Municipal	558	176	418	Buena
Centro Municipal	Centro Cívico/Social	Municipal	Municipal	644	0	664	Buena
				2632	249	12920	

Periodo	Instalación	Uso	Superficie cubierta m2
	Código	Núcleo	
2005	CU41066000101001	Las Navas de la Concepción	Biblioteca
2005	CU41066000101002	Las Navas de la Concepción	Cívico social
			Educativo
			Otros tipos
2005	CU41066000101003	Las Navas de la Concepción	Bar, restaurante
			Hogar del pensionista
2005	CU41066000101004	Las Navas de la Concepción	Hogar del pensionista
2005	CU41066000101005	Las Navas de la Concepción	Cívico social
			Educativo
			Otros tipos
2005	CU41066000101006	Las Navas de la Concepción	Cívico social
			Total Municipio

- Zonas verdes
- Mercados y ferias
- Cementerios y tanatorios
- Mataderos
- Centros sanitarios
- Centros asistenciales
- Centros de enseñanza
- Bomberos y protección civil
- Ayuntamientos y centros administrativos
- Edificios públicos sin uso

Copyright © 2008 Diputación de Sevilla. Todos los derechos reservados. [Contacto](#)

Figura 1: relación de información alfanumérica visualizada en Mirador

municipio. Se realiza un análisis exhaustivo y pormenorizado del material existente, para examinar las potencialidades de los datos y, a partir de ahí, actualizarlos y obtener datos nuevos. El material a que nos referimos está constituido por:

- La información alfanumérica y espacial de fases anteriores de la Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL) de la Diputación de Sevilla, concretamente del año 2006.
- La información del servicio WMS de ortofotografías del Instituto de Cartografía de Andalucía y del PNOA.
- La información catastral a través de WMS.
- La web municipal. En la mayoría de los casos los Ayuntamientos disponen de una página web en la que ofrecen una información referente a las edificaciones de uso público, teléfonos de interés, actividades, datos de po-

blación, información sobre infraestructuras, etc.

- Otras páginas web de organismos públicos, como por ejemplo la web de la Consejería de Educación, donde se ofrece detalladamente datos de los centros de enseñanza.
- La comunicación con los técnicos municipales. Esta fuente es fundamental para adquirir una información con un elevado grado de fiabilidad y actualización. Se dispone de una base de datos en la que está almacenado, al menos, un contacto municipal por núcleo de población y, normalmente, el contacto con dicho personal se lleva a cabo por vía telefónica.
- La consulta de la aplicación “incidencias”, donde se recogen los hechos y acontecimientos que ejercen algún tipo de influencia o modificación en la información existente.

Municipios de la Provincia de Sevilla



Figura 2: Ámbito territorial objeto de estudio

1 Aguadulce	22 La Campa	43 El Garrobo	64 Montalvo	85 Sotiles
2 Alora	23 Carmona	44 Givens	65 Morón de la Frontera	86 San Juan de Aznalfarache
3 Abanda del Aljarafe	24 Carmona	45 Givens	66 Las Huelgas de la Concepción	87 Sanlúcar la Mayor
4 Alcazar de San Juan	25 Carrion de los Céspedes	46 Givens	67 Olvera	88 San Nicolás del Puerto
5 Alcazar del Río	26 Cosentino	47 Olvera	68 Osuna	89 Sanlúcar de Barrameda
6 Aceite del Río	27 Castiblanco de las Arroyas	48 Quintanilla	69 Los Palacios y Villanueva	90 El Suroeste
7 La Alfranca	28 Castilleja de Guzmán	49 Quintanilla	70 Palomares del Río	91 Sevilla
8 Algámitas	29 Castilleja de la Cuesta	50 Rávena	71 Paradas	92 Torre
9 Almadén de la Plata	30 Castilleja del Campo	51 Real de Valverde	72 Pedrera	93 Tomares
10 Almonaster	31 El Castiello de las Gaviotas	52 La Lantejuela	73 El Pedroso	94 Utrera
11 Arenas	32 Cazalla de la Sierra	53 Lebrija	74 Peñarroya	95 Utrera
12 Arcaduz	33 Comarum	54 Lora de Estepa	75 Píjaros	96 Valencina de la Concepción
13 Arcobobor	34 Corrales del Río	55 Lora del Río	76 Píjaros	97 Villanueva de la Concepción
14 Babalzar	35 Cortes	56 La Lantejuela	77 La Puebla de Cazalla	98 Villanueva del Aljarafe
15 Beas del Guadalequiv	36 El Corral	57 El Madroño	78 La Puebla de los Infantes	99 Villanueva del Río y Manzanares
16 Bujalance	37 Los Corrales	58 Manzanilla	79 La Puebla de San Julián	100 Villanueva de San Juan
17 Bujalance	38 Dos Hermanas	59 Manzanilla	80 El Real de la Jara	101 Villaverde del Río
18 Bujalance	39 El Estero	60 Marchena	81 La Roca de Guzmán	102 El Viso del Alcor
19 Burguillos	40 Espartaco	61 Marchena	82 La Roca de Guzmán	103 Cádiz
20 Los Caballos de San Juan	41 Estepa	62 Miralva de la Jara	83 El Rocío	104 Isla Mayor
21 Carranque	42 Fuentes de Andalucía	63 Los Molinos	84 El Rocío	105 El Cuervo de Sevilla

2.3. TRABAJO DE GABINETE

Una vez analizadas las potencialidades que ofrecen los datos y fuentes de partida, se realiza el trabajo de gabinete de extracción de información. Todas las fuentes de información analizadas en la etapa anterior juegan un papel importante en esta fase del trabajo pues, gracias a ellas, se consigue mucho material de calidad. Además, requiere para

los integrantes del grupo de trabajo unas buenas aptitudes para conseguir, en la inmensa mayoría de los casos, información a través del teléfono con los técnicos municipales.

En primer lugar, se toman las tablas alfanuméricas de la fase anterior de la EIEL y la geometría de los elementos de la misma. Basándonos en ellos, se recogen las modifica-

ciones oportunas en aquellos casos en los que aparezca un dato erróneo y se hace acopio de aquéllos que sean nuevos, según nuestras fuentes de información. Tanto la inclusión de datos alfanuméricos como la digitalización de nuevos elementos están regidos por una serie de normas de codificación y reglas que dan como resultado datos normalizados y estandarizados.



Figura 3: Álbum fotográfico por municipios de Mirador.

De este modo se van completando los datos hasta alcanzar el punto óptimo de similitud con la realidad. En determinadas ocasiones surgen dificultades y resulta complicado obtener por teléfono toda la información que se requiere.

Es importante destacar la relevancia que adquiere la aplicación de “incidencias”. Se trata de una base de datos que constantemente almacena y gestiona incidencias procedentes de diversas fuentes y que versan sobre actuaciones que están en desarrollo o en proyecto en los municipios que son objeto de estudio. La consulta de estos datos ofrece una rica fuente de información y proporciona rapidez a la hora de acceder a nuevos datos.

Por último, en esta fase se prepara la cartografía, que sirve como base para el consiguiente trabajo de campo. Dicha cartografía se concreta en diversos mapas de los equipamientos distribuidos por el núcleo, de la red de abastecimiento de agua y saneamiento, del alumbrado, de la pavimentación, etc.

2.4. TRABAJO DE CAMPO

Junto con el trabajo de gabinete, el trabajo de campo supone la pieza fundamental para llevar a cabo el proceso de actualización de los datos, además, son partes complementarias de un mismo proceso. Por este motivo, es de gran utilidad realizar una visita a los municipios que se están analizando para finalizar de recabar información.

El trabajo de campo es muy ventajoso para obtener información espacial fiable, puesto que ofrece la oportunidad de confirmar in situ la localización de un determinado elemento.

En concreto, el trabajo de campo consiste en visitar todos y cada uno de los elementos recogidos en fases anteriores, para comprobar in situ los datos teniendo como referencia los mapas previamente elaborados, además de obtener nueva información que desde el gabinete no se haya podido lograr. De este modo se corrobora el estado de los equipamientos y del viario urbano, se recoge información

sobre los usos de los equipamientos, se comprueba la geometría de los elementos, etc. Por otro lado, se establece una visita con los técnicos municipales, para mostrarles nuestra información y así poder contrastarla con la que ellos poseen de su propio municipio. Por último, se realiza al menos una fotografía de cada equipamiento recogido en el SIL.

2.5 SOPORTE TÉCNICO

El medio de almacenaje de los datos se efectúa a través de una base de datos PostgreSQL / PostGIS y los sistemas de información geográfica de escritorio empleados son Quantum GIS en la mayoría de los casos y, en determinadas ocasiones que así lo requieran, se utiliza ArcGIS.

Gracias estas herramientas la información se graba en la base de datos y los ficheros de geometría se actualizan en función de la información obtenida.

3. ACTUALIZACIÓN CONTINUA DE LA INFORMACIÓN

La información municipal tiene la peculiaridad de ser inestable en el tiempo, es decir, está sujeta a constantes cambios, tanto en lo que se refiere a la parte temática como a la

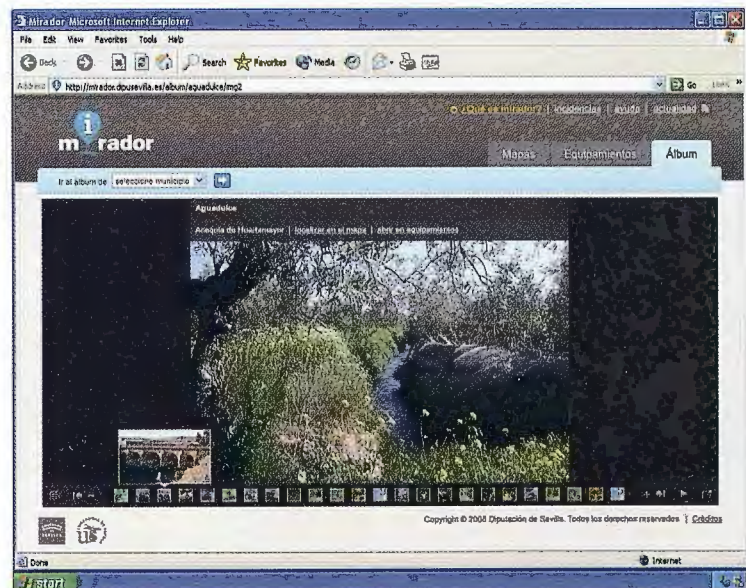


Figura 4: Detalle de un álbum fotográfico de Mirador.

espacial, que obligan a una actualización continua de dicha información. Esta actualización se lleva a término gracias al proceso metodológico descrito para la obtención de datos, pues está diseñado para tal efecto. De las fuentes de información, la base de datos de “incidencias” es un ejemplo fundamental para dar continuidad a la actualización, ya que en ella se van almacenando de forma continuada las incidencias que proceden de diversas fuentes, como BOP, noticias de prensa, Inproba, o incluso de los

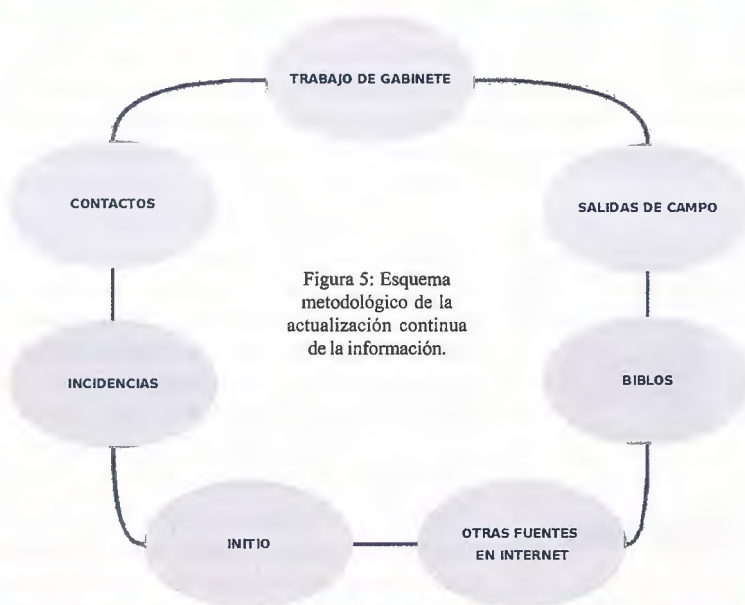


Figura 5: Esquema metodológico de la actualización continua de la información.



Figura 6: visualización del panel de capas en Mirador.



Figura 7: tarjeta de foto de un equipamiento.

propios técnicos de los Ayuntamientos. Las incidencias se codifican según un rango de prioridad establecido. Otra fuente de actualización continuada es “Biblos”, una base de datos que almacena bibliografía disponible y fuentes de información que consultar para actualizar y mantener dicha información.

5. MIRADOR

Mirador es el sitio web donde se muestra la información cartográfica, alfanumérica y gráfica del SIL. Está basado en dos piezas clave: una es el visor cartográfico Pulsar, creado y diseñador por Geographica Studio, y otra es el Servidor de Mapas MapServer.

El visor cartográfico Pulsar cubre las necesidades de publicación de información geográfica en Internet/Intranet. Pulsar es un Applet Java con el principal objetivo de mostrar información espacial en un navegador web, aunque podría funcionar como aplicación de escritorio.

Además, permite tareas de impresión y consultas. El fin de Pulsar es visualizar y gestionar información geográfica tanto propia como disponible en Internet. Con Mirador es posible, gracias a este visor, que los usuarios puedan encontrar, visualizar, utilizar y combinar la información geográfica, tanto datos como cartografía, según sus necesidades.

MapSever funciona como servidor de cartografía para publicar en la web con una considerable velocidad de acceso a los datos y gran cantidad de formatos soportados, tanto vectoriales como raster.

Mirador ofrece a los usuarios la oportunidad de acceder al sistema de incidencias y emitir avisos de cambios o de elementos nuevos detectados en sus municipios. La información recibida es gestionada por los grupos de trabajo y es resuelta mediante trabajo de gabinete, siempre que sea posible, o mediante una reunión con el emisor de la misma, cuando las necesidades lo requieran. Una vez resuelta la incidencia, la información adquirida se graba en la base de datos y es visible para todos los usuarios. Este proceso Mirador garantiza, una vez más, la actualización continuada de los datos.

6. CONCLUSIONES

La metodología descrita para la actualización del SIL supone una serie de avances con un elevado carácter innovador. Algunas de las mejoras son:

- Una actualización continua de los datos municipales.
- Una innovación en materia de procesos y organización de la información.
- El desarrollo de herramientas que permiten una mayor y mejor difusión de la información a través de las nuevas tecnologías.
- La innovación en el uso y explotación de nuevas tecnologías.
- Una capacidad para interactuar con el usuario. Permite que los técnicos del Ayuntamiento comuniquen las actualizaciones a través de incidencias del portal web Mirador.
- Una mejora de la difusión de información.