

Torres Manjón, J. (2010): IDEJAEN – Una herramienta para el mantenimiento continuo de la EIEL y su difusión en Internet. En: Ojeda, J., Pita, M.F. y Vallejo, I. (Eds.), *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla. Pp. 1.393-1.412. ISBN: 978-84-472-1294-1

IDEJAEN - UNA HERRAMIENTA PARA EL MANTENIMIENTO CONTINUO DE LA EIEL Y SU DIFUSIÓN EN INTERNET

Julio Torres Manjón

Responsable del SIG de la Diputación Provincial de Jaén. Plaza de San Francisco, 2 - 23071 Jaén. jtorres@promojaen.es

RESUMEN:

La Diputación de Jaén dispone desde 1998 de un SIG que recoge todos los datos municipales exigidos por la EIEL realizándose mantenimiento continuo desde el año 2005.

Actualmente los 95 ayuntamientos afectados por la EIEL, empresas de abastecimiento de agua y de recogida de residuos demandan información geográfica. Hasta 2009 se les facilitaba la información mediante mapas en soporte papel. Desde 2009 el mantenimiento de la EIEL hay que hacerlo anualmente por lo que se necesita disponer de servicios de publicación que satisfagan la demanda existente de IG asegurando su mantenimiento y realimentación del SIG. En abril 2010 se implementó el Geoportal IdeJaen (<http://www.dipujaen.es/geoportal/>) que incorpora servicios WMS. Actualmente 61 municipios de la provincia colaboran activamente en el mantenimiento de los datos mediante software libre gvSIG. Se han entregado 57 TabletPC a los ayuntamientos y se han realizado programas de formación para proporcionar a los mismos los medios técnicos y los conocimientos necesarios para la actualización de los datos.

Estos servicios WMS ofrecen información sobre la EIEL de los 95 municipios con menos de 50,000 habitantes (todos excepto Jaén y Linares) con IG a nivel de calle en todos los núcleos de población de dichos municipios.

Palabras Clave: EIEL, SIG, WMS, IG.

ABSTRACT:

Jaén Provincial/County Council since 1998 available a GIS that contains all data required by municipal Survey of Local Infrastructure and Equipment (EIEL) ongoing maintenance carried out since 2005.

Currently, 95 affected municipalities by the EIEL, water companies and waste collection companies demand geographic information services. So far they are being provided by other means of publication with paper maps. Since 2009 the EIEL maintenance must be done annually for what is needed publishing services available to meet IG existing demand and feedback ensuring maintenance of the GIS. In April 2010 the portal was implemented IdeJaen (<http://www.dipujaen.es/geoportal/>) incorporating WMS services. Currently 61 province municipalities are actively involved in the data maintenance using free software gvSIG. 57 TabletPC have been delivered to the municipalities, and have been realized training programs that give them the necessary technical means and knowledge to updating the data.

These WMS services provide information about the 95 municipalities EIEL with fewer than 50,000 inhabitants (all except Linares and Jaen) with IG at street level by all population cores of the above mentioned municipalities.

Key Words: EIEL, GIS, WMS, IG.

1. EL SIG CORPORATIVO DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN

El Sistema de Información Geográfica de la Diputación de Jaén se implantó en 1998. Su definición se realizó bajo la premisa de acogerse a estándares de la época (formatos, modelo de datos, plataforma, etc.) de manera que permitiese la compatibilidad con otras fuentes de datos. Se realizó así la integración en una sola base de datos espacial de toda la información territorial recopilada desde 1995 hasta la fecha procedente de las fuentes siguientes:

- Tomas de datos en campo (cada cuatro años hasta el año 2005).
- Mantenimiento continuo de los datos a partir del año 2005.
- La Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales.
- La procedente de las inversiones de los Planes de Obras y Servicios de esta Diputación.
- La procedente de los Ayuntamientos.
- La procedente de otras Administraciones.
- La procedente de las empresas de Servicios.

En la actualidad los 95 ayuntamientos afectados por la EIEL y cuatro empresas de servicios demandan información geográfica que utilizan a diario. Hasta la fecha se les está facilitando por otros medios de publicación (mapas en soporte papel, imágenes capturadas, ficheros pdf, etc.)

Para la actualización de la EIEL2008 la Diputación de Jaén facilitó a los ayuntamientos más de 3,000 mapas temáticos en soporte papel en color y formato A3 que reflejaban el estado de sus infraestructuras y equipamientos municipales. A partir de 2009 el mantenimiento de la EIEL hay que hacerlo anualmente según lo establecido por el Ministerio de Política Territorial por lo que este importante esfuerzo de edición habría que repetirlo cada año.

Se impone por tanto disponer de unos servicios de publicación más eficaces que los actuales para satisfacer plenamente la demanda existente de Información Geográfica y que aseguren su mantenimiento sobre las bases siguientes:

MAS ACCESIBILIDAD = MAS SUPERVISORES = MAS COLABORADORES = MAS CALIDAD DE LOS DATOS

Considerando que es un criterio de calidad de la información, constituye además una decisión estratégica para asegurar la REALIMENTACIÓN DEL SISTEMA de Información Geográfica.

Mas información en:

http://www.dipujaen.es/conoce-diputacion/areas-organismos-empresas/areaF/informacion-geografica/que_es_un_sig.html

2. SERVICIO WMS DE LA DIPUTACIÓN DE JAÉN

En base a lo anterior se optó por el desarrollo e implantación de un geoportal o IDE local a desarrollar en dos fases.

Primera Fase:

En una primera fase, destinada especialmente a dar servicio a los ayuntamientos de la provincia, se implantó un Servicio WMS desarrollado íntegramente en software libre que diera satisfacción a las necesidades anteriores y que cumpliera además los estándares OGC y la Directiva Europea Inspire.

Este servicio WMS está operativo desde septiembre de 2009.

Segunda Fase:

Desarrollo e implantación del geoportal IdeJaen integrando los servicios WMS desarrollados en la primera fase. El geoportal está accesible en Internet desde mayo de 2010.

2.1 Accesibilidad a los servicios WMS de la Diputación Provincial de Jaén.

El acceso al servicio WMS se realiza mediante la URL siguiente:

<http://www.dipujaen.es/idejaen/wms?>

Mensaje de Bienvenida y Descripción de los servicios:

SERVICIO WMS de la DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN.

Este servicio es de uso libre y gratuito.

La información publicada no tiene la categoría de cartografía oficial, por lo que no debe ser utilizada para ningún tipo de certificado. Para obtener certificado de la información debe ser solicitado al organismo gestor o titular de la infraestructura correspondiente.

Estos servicios WMS ofrecen información sobre las Infraestructuras y Equipamientos Municipales (EIEL) de los 95 municipios con menos de 50,000 habitantes de la provincia de Jaén, o sea todos excepto Jaén y Linares.

CARTOGRAFÍA BASE: La cartografía base utilizada a nivel provincial es el MTA10 del Instituto de Cartografía de Andalucía. La información geográfica por tanto está georeferenciada según la proyección UTM en el huso 30 (ED50 HUSO 30). A nivel urbano se utiliza la de la Dirección General del Catastro y la propia elaborada por esta Diputación Provincial.

FUENTES DE DATOS: Encuesta de Infraestructura y Equipamientos Locales (EIEL) con datos referidos al año 2008, los datos facilitados por los 95 ayuntamientos afectados por la EIEL, las empresas de servicios participadas por esta Diputación Provincial, los existentes en los expedientes de inversión de esta Diputación y los facilitados por otras administraciones.

3. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PUESTA EN RED MEDIANTE LOS SERVICIOS WMS DE LA DIPUTACIÓN DE JAÉN

Siguiendo el principio inspirador de las IDE respecto a no duplicar esfuerzos, la Diputación de Jaén no publicará cartografía base al no ser productora de la misma. En cuanto a los mismos principios respecto a la difusión de la información, su integración con otras, compartirla y garantizar la interoperabilidad, mediante estos servicios WMS se da libre acceso a aquella información geográfica que produce y mantiene directamente esta Diputación, en concreto la cartografía temática y datos siguientes:



Figura 1: Información geográfica a nivel municipal.



Figura 2: Información geográfica a nivel de núcleo de población.

4. ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN OFERTADA

- DIVISIONES ADMINISTRATIVAS.
 - Términos Municipales.
 - Núcleos de población.
- VÍAS DE COMUNICACIÓN.
 - Red Viaria de la Provincia de Jaén (Carreteras).
 - Caminos, sendas y veredas.
- CALLEJERO PROVINCIAL.
 - Callejero de todos los núcleos urbanos de los municipios afectados por la EIEL.
- EQUIPAMIENTOS MUNICIPALES.
 - Equipamientos Municipales clasificados según EIEL.
 - Instalaciones Deportivas.

➤ INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

- Captaciones.
- Conducciones.
- Elementos de conducciones.
- Depósitos.
- Estaciones Depuradoras de Agua Potable (ETAP).

➤ INFRAESTRUCTURAS URBANAS.

En cada uno de los municipios afectados por la EIEL la información siguiente:

- PAVIMENTACIONES.
 - Pavimentaciones clasificadas por material.
- ABASTECIMIENTO DE AGUA.
 - Abastecimiento Redes de Distribución clasificadas por material.
 - Elementos de la red de distribución de agua.
- SANEAMIENTO URBANO.
 - Redes de Saneamiento Urbano de agua.
 - Elementos de la red de saneamiento.
- ALUMBRADO PÚBLICO.
 - Puntos de luz clasificados por tipo de lámpara.
- ENERGÍA (Futuro).
 - Centros de Transformación.
 - Líneas de Media Tensión (Capa en ejecución hasta disponibilidad de datos WMS de empresas gestoras del servicio).
 - Redes de Transporte de Energía (Capa en ejecución hasta disponibilidad de datos WMS de Red Eléctrica de España).
 - Gasoductos (Capa en ejecución)

➤ TOPONIMIA.

4.1 Interoperabilidad del servicio WMS Idejaen.

En las figuras siguientes puede verse la interoperabilidad de los servicios WMS visualizados desde el software libre gvSIG.

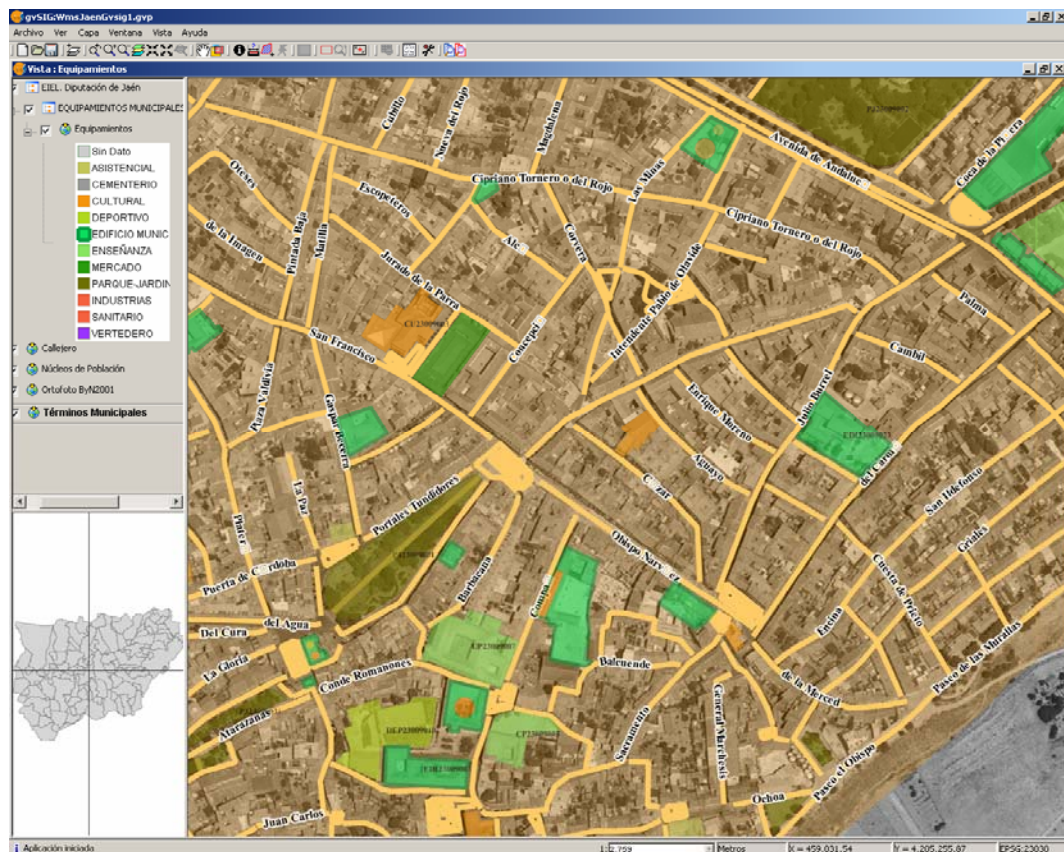


Figura 3. Interoperabilidad de servicios: equipamientos + MTA10 Ortofotografía en ByN del ICA (Datos reales de red en servicios WMS).

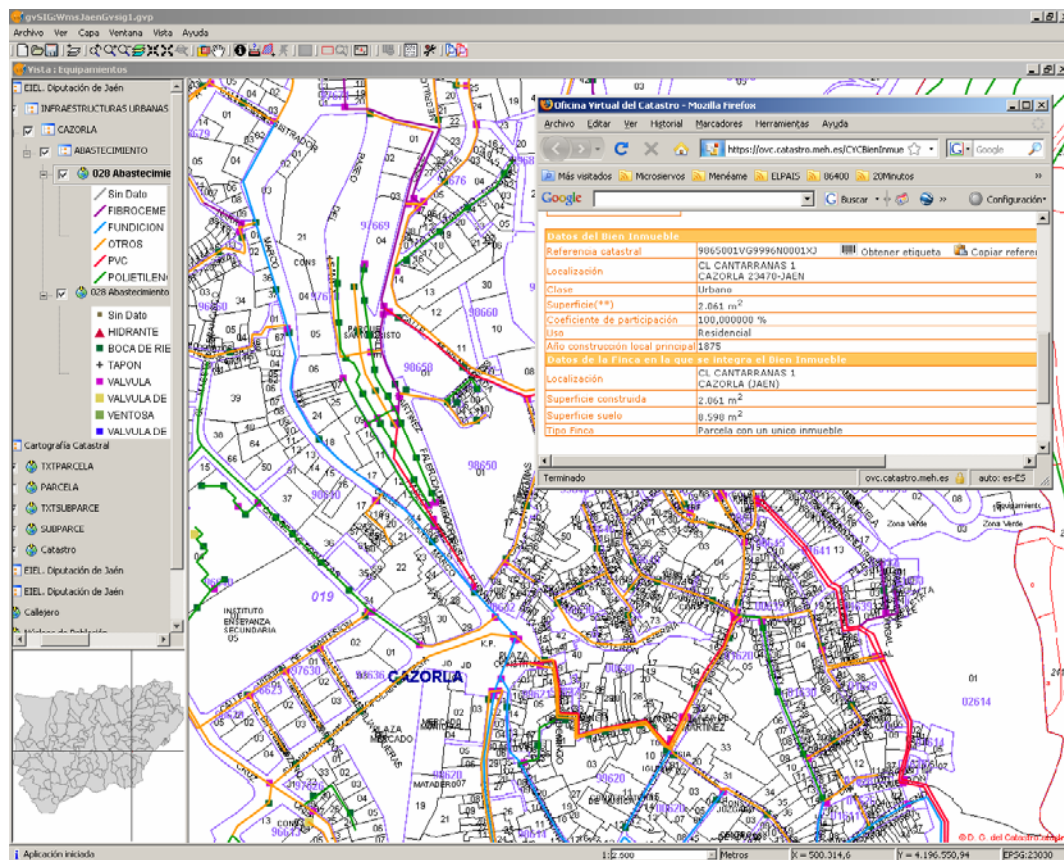


Figura 4. Interoperabilidad de servicios: red de abastecimiento de agua + Oficina virtual del Catastro (Datos reales de red en servicios WMS).

4.2 Solicitudes de los usuarios al servicio WMS.

En el período comprendido entre Noviembre de 2009 hasta mayo de 2010 el servicio WMS ha tenido 3.500.000 solicitudes. El crecimiento y evolución de la demanda de dicho servicio por parte de los usuarios puede verse en el gráfico adjunto.

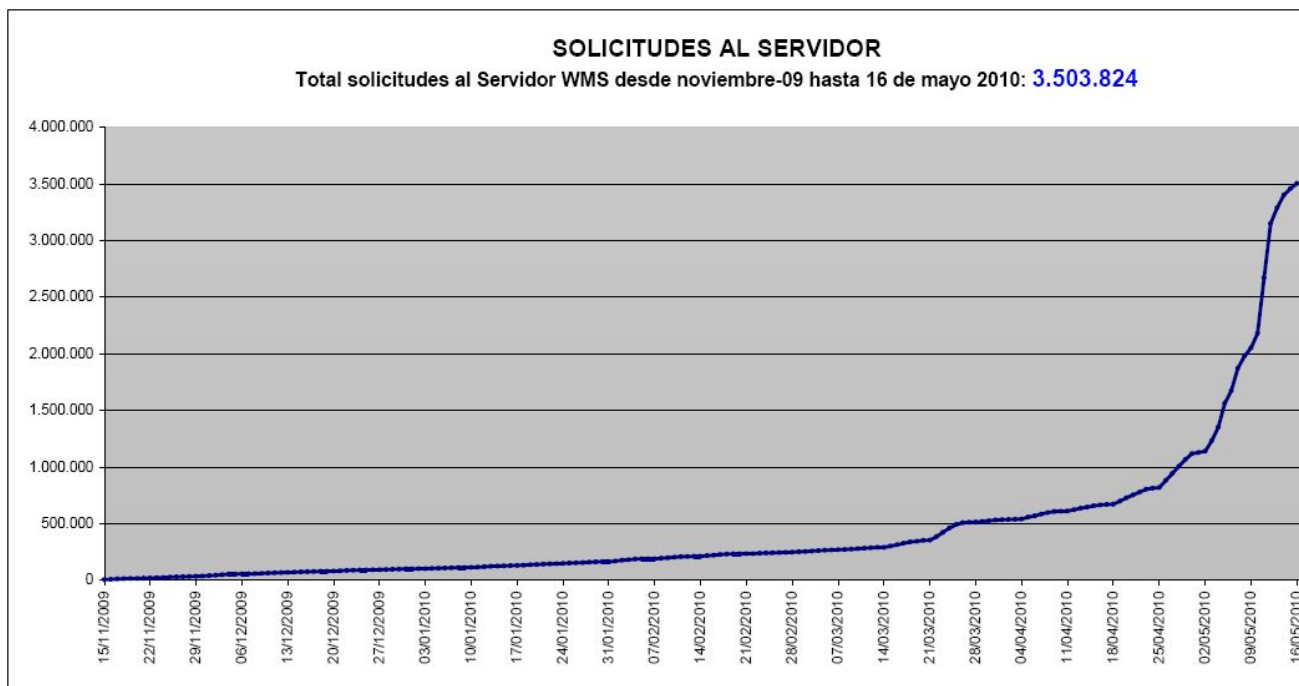


Figura 5. Solicitudes al servidor WMS

5. GEOPORTAL IDEJAEN

El geoportal de la Diputación Provincial de Jaén está accesible en la dirección (<http://www.dipujaen.es/geoportal/>).



Figura 6. Página inicial del geoportal IdeJaen.

La IDE incluye lo siguiente:

- Un cliente de CATÁLOGO de datos.
- Un buscador de nombres geográficos.
- Un VISOR de mapas.
- Un servidor de mapas.
- Un servidor de METADATOS.
- Un servidor de localizaciones geográficas o NOMENCLATOR.

5.1 Funcionalidades básicas del Geoportal.

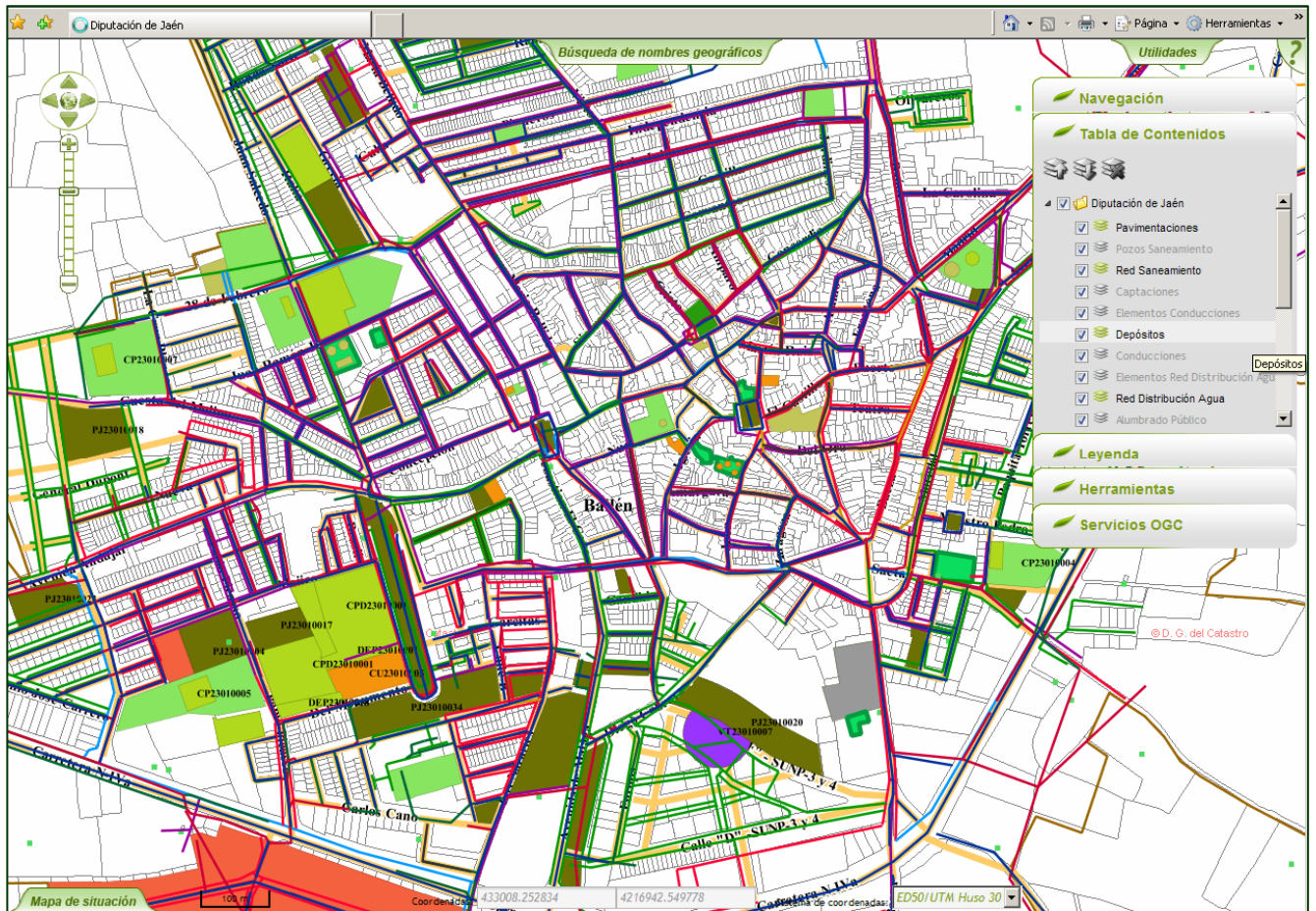


Figura 7. VISOR de mapas con todas las capas de información.

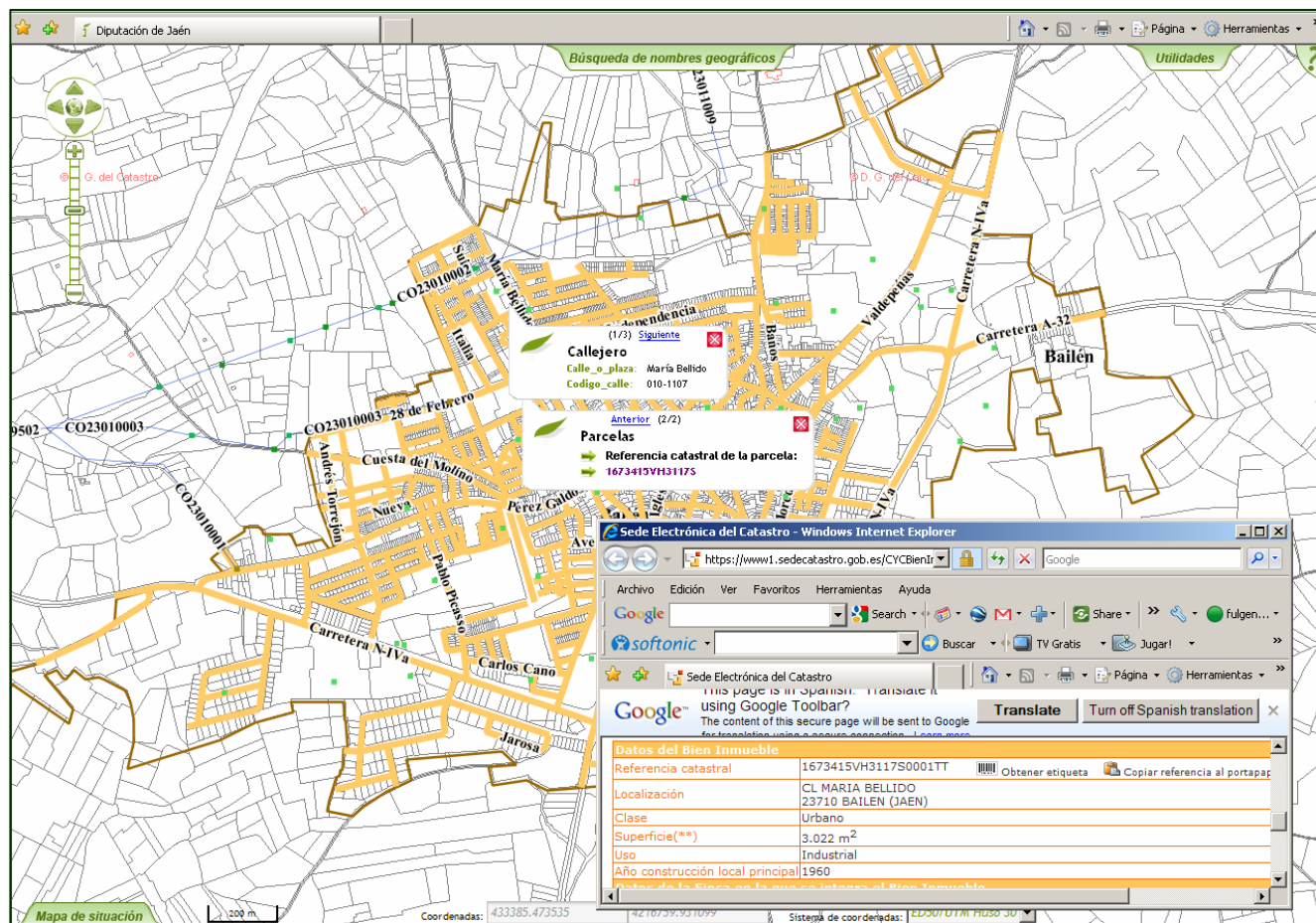


Figura 8. VISOR de mapas (Callejero + Catastro por selección gráfica en pantalla).

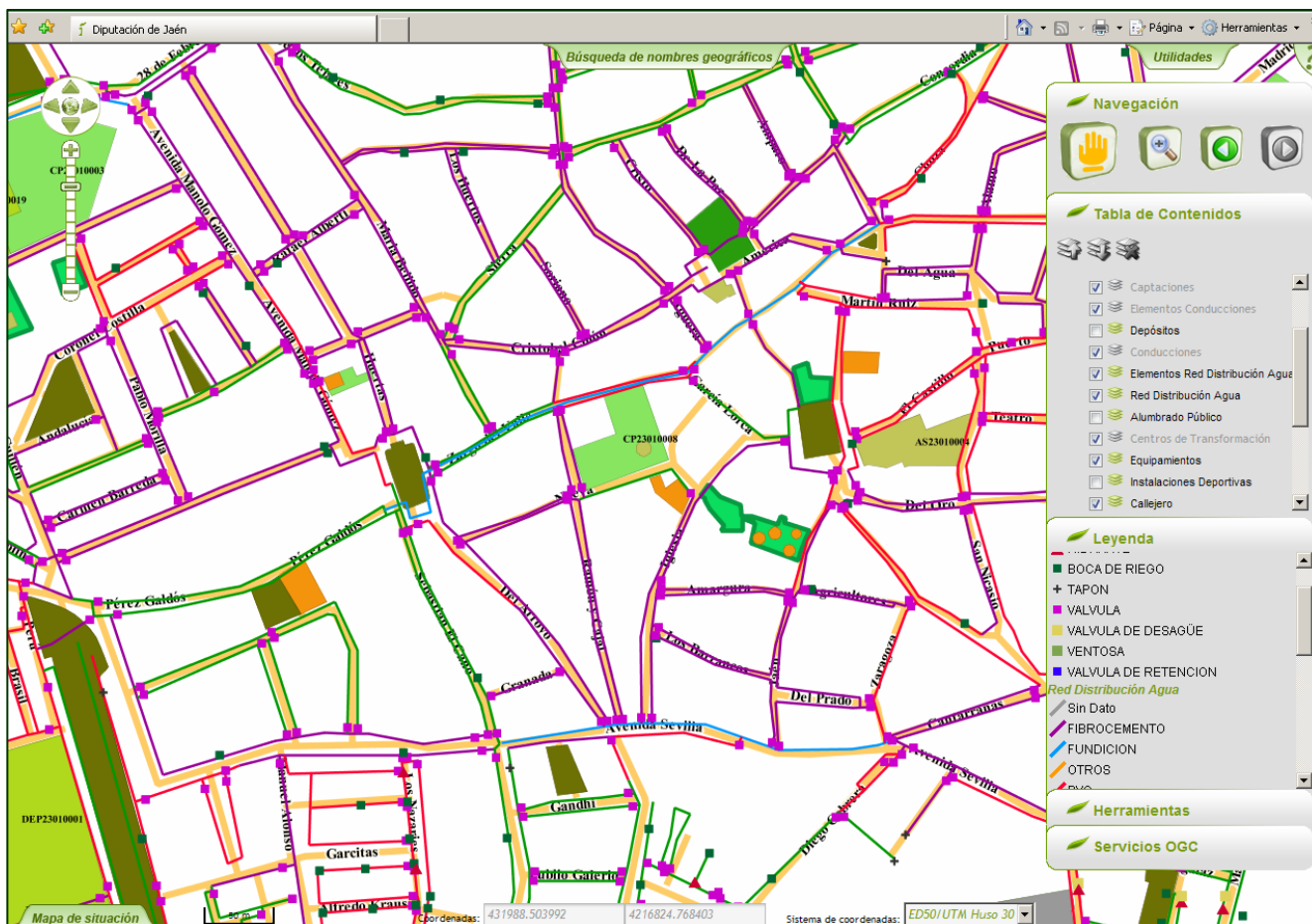


Figura 9. VISOR de mapas (Callejero + Abastecimiento de agua).

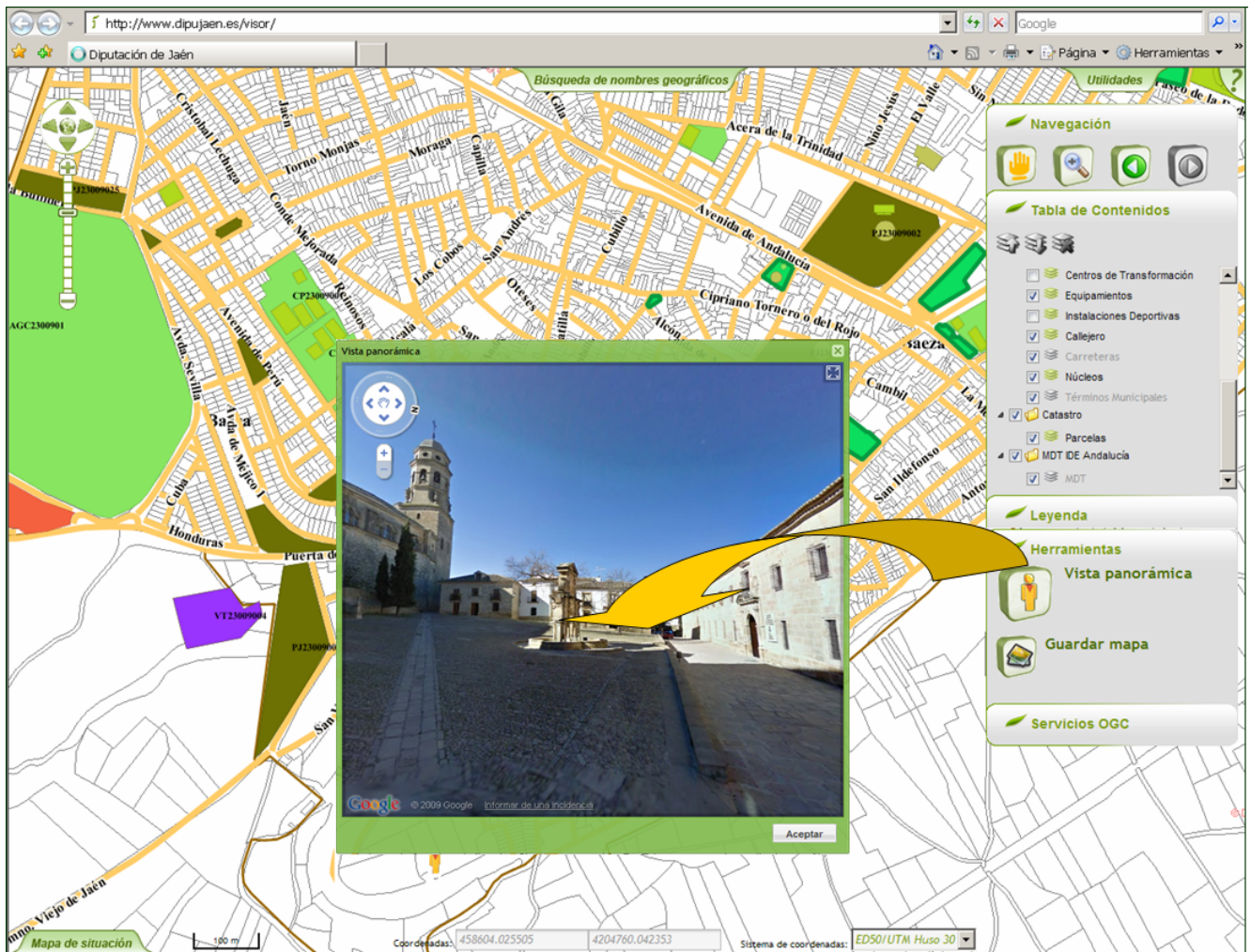


Figura 10. VISOR de mapas (Callejero + Equipamientos + imagen de Google Street View).

DIPUTACION DE JAÉN

Buscador de nombres geográficos

real

Coincidir con alguna palabra

Categorías: **Calle** Municipio: Ubeda

Restringir búsqueda al área visible

Nombres geográficos localizados			Limpiar
Nombre geográfico	Tipo	Posición	
Real	Calle	Lon: -3,37101 Lat: 38,01095	

Coordenadas WGS84 (Longitud-Latitud) a incorporar en un Navegador GPS

15.800 calles
4.892 equipamientos
8.960 lugares
3.963 cortijos
... hasta 35,600 topónimos.

Se encontró 1.

Figura 11. NOMENCLATOR (Búsqueda en capa de Topónimos-Resultado coordenadas WGS84).

Catálogo de metadatos

Usuario Contraseña

Categorías

- Abastecimiento
- Alumbrado
- Divisiones Administrativas
- Energía
- Equipamientos
- Pavimentaciones
- Saneamiento
- Toponimia
- Viales Urbanos
- Vías de Comunicación

Búsqueda

Temática

Palabras clave

Categoría

Concordancia Exacto Impreciso

Los resultados de la búsqueda son: 1-3/3 (página 1/1).

RED DE CARRETERAS

Resumen: Red de carreteras de la Provincia de Jaén. Este servicio es la categoría de cartografía oficial, por lo que no debe ser

Palabras clave: Carreteras, Red viaria, EIEL, Jaén, Spain, World

[Página de Metadatos](#)

Información de identificación

Título	Red de Carreteras
Fecha	2010-04-29T07:58:00
Tipo de fecha	Publication: Date identifies when the resour
Modo de representación	Digital map: Map represented in raster or ve
Resumen	Red de carreteras de la Provincia de Jaén. Es La información publicada no tiene la categoría de cartografía oficial, por lo que no debe ser utilizada para ningún tipo de certificado. Para obtener certificado de la información debe ser solicitado al organismo gestor o titular de la infraestructura correspondiente. Estos servicios WMS ofrecen información sobre las Infraestructuras y Equipamientos Municipales (EIEL2008) de los 95 municipios con menos de 50,000 habitantes de la provincia de Jaén, o sea todos excepto Jaén y Linares. CARTOGRAFÍA BASE: La cartografía base utilizada a nivel provincial es el MTA10 del Instituto de Cartografía de Andalucía. La información geográfica por tanto está georreferenciada según la proyección UTM en el huso 30 (ED50 HUSO 30). A nivel urbano se utiliza la de la Dirección General del Catastro y la propia elaborada por esta Diputación Provincial.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
- <gmd:MD_Metadata xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns:gts="http://www.isotc211.org/2005/gts"
  xmlns:gco="http://www.isotc211.org/2005/gco"
  xmlns:geonet="http://www.fao.org/geonetwork"
  xmlns:csw="http://www.opengis.net/cat/csw/2.0.2"
  xsi:schemaLocation="http://www.isotc211.org/2005/gmd
  http://www.isotc211.org/2005/gmd/gmd.xsd">
- <gmd:fileIdentifier>
  <gco:CharacterString
    xmlns:srv="http://www.isotc211.org/2005/srv"
    xmlns:gmx="http://www.isotc211.org/2005/gmx">0423b4c5-
    dfaa-4d0d-8317-28647c74d823</gco:CharacterString>
- </gmd:fileIdentifier>
- <gmd:language>
  <gco:CharacterString>spa</gco:CharacterString>
```

Figura 12. CATÁLOGO de datos (Metadatos).

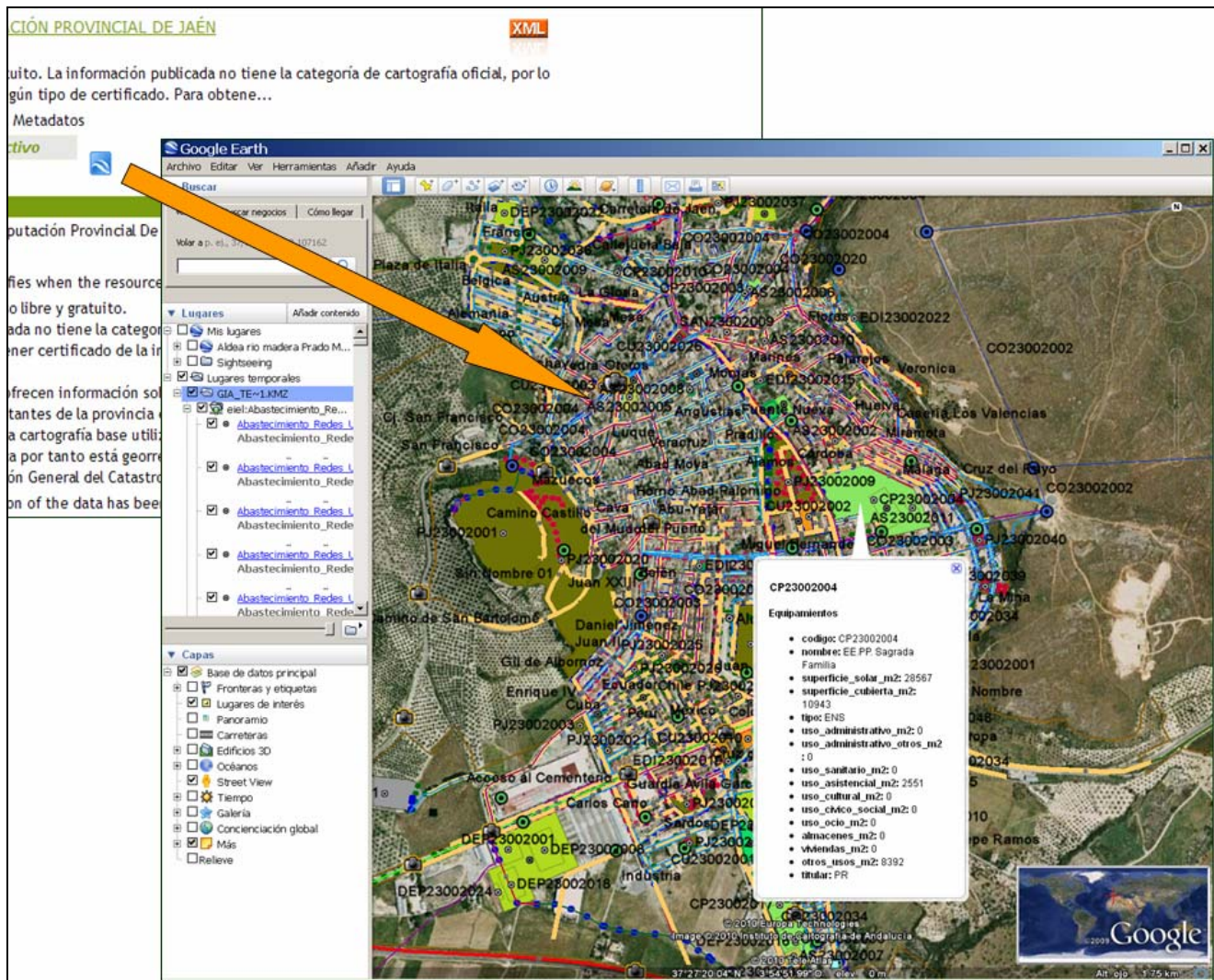


Figura 13. Visualización y consulta con el visor de Google Earth.

6. MANTENIMIENTO CONTINUO DE LOS DATOS-METODOLOGÍA

El volumen de datos a actualizar, la velocidad de cambio de los mismos y la necesidad de mejorar la calidad de los datos hace imposible su actualización con los recursos humanos disponibles. Por ser los ayuntamientos los mejores conocedores de la realidad municipal y sus necesidades concretas se solicitó su colaboración en el mantenimiento de los mismos.

En la actualidad 61 Municipios de la provincia de Jaén disponen ya de aplicaciones SIG de software libre, han recibido la formación necesaria y están en condiciones de acceder con sus propios medios a la IG existente en las IDE's nacionales, regionales y locales existentes y en especial a la de la Diputación de Jaén.

6.1 Software SIG.

Los propios ayuntamientos han descargado e instalado en sus equipos de sobremesa la aplicación de software libre “gvSIG 1.1.2”.

Se les ha facilitado además un “proyecto tipo” que incluye todas las coberturas de su municipio con datos actualizados al año 2008. Se dispone por tanto de un modelo de datos único y armonizado para todas las administraciones locales de la provincia (ayuntamientos y Diputación).

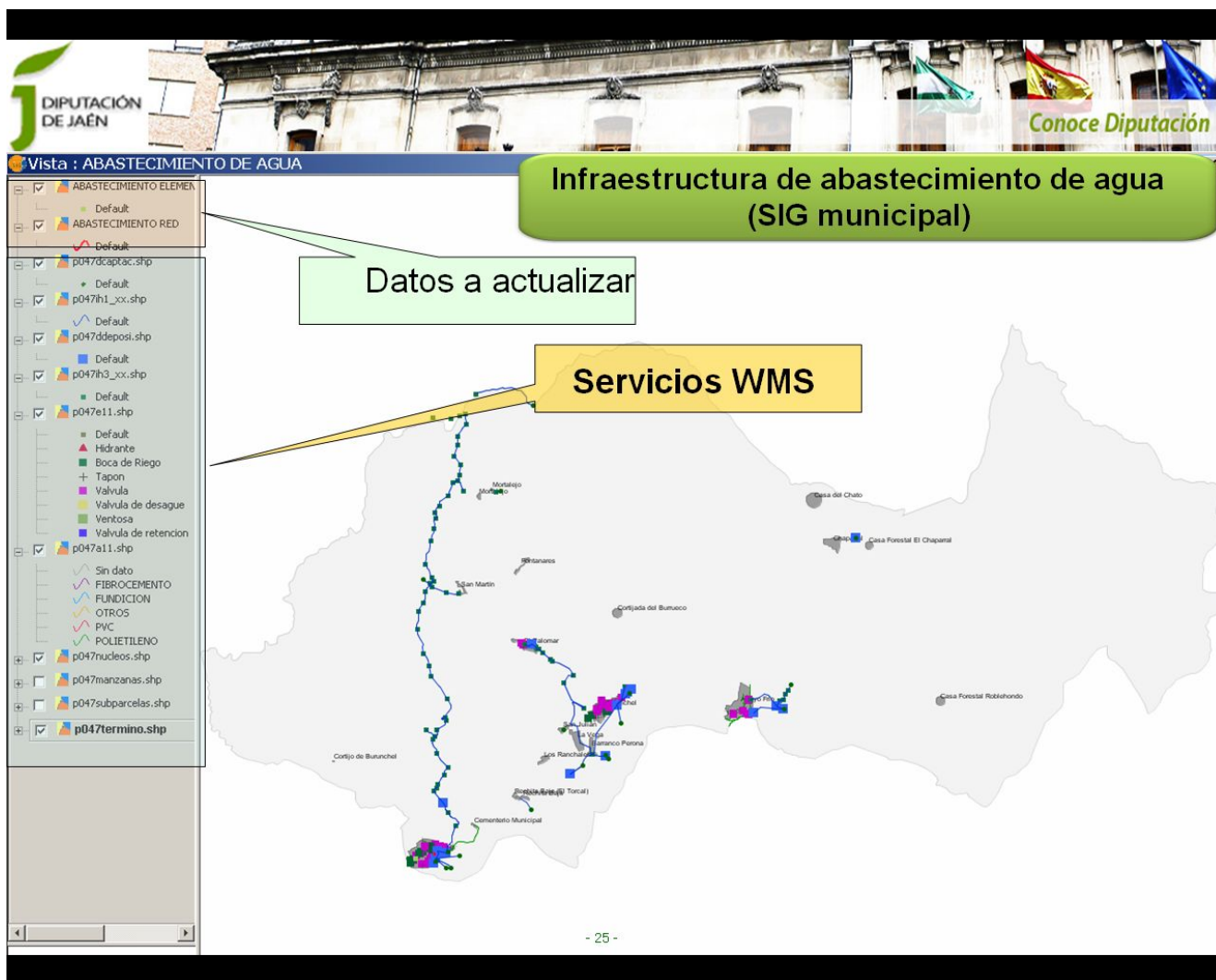


Figura 14. Proyecto tipo en gvSIG 1.1.2

6.2 Dotación de equipos informáticos.

Entre agosto de 2009 y abril de 2010 se han facilitado 57 equipos Tablet PC a otros tantos ayuntamientos que ya habían actualizado datos de la EIEL2008 por medio de estas tecnologías, poniendo así a su disposición una herramienta que permite el uso de SIG, dotándoles además de movilidad y facilitando la captura y actualización de los datos en campo mediante gvSIG y otras aplicaciones de software libre.

6.3 Formación.

Durante el último semestre de 2010, 45 ayuntamientos de la provincia pudieron acceder a un curso por Internet en la plataforma AULASCA del Instituto de Cartografía de Andalucía.

En Septiembre de 2010 promovidos por esta Diputación, se impartieron 6 acciones formativas presenciales sobre "gvSIG" y el uso de los "TabletPC". A los cursos de formación han asistido un total de 73 técnicos (20 de la Diputación Provincial de Jaén, 50 técnicos municipales y 3 técnicos de empresas de servicios).

Los cursos han sido impartidos por las empresas adjudicatarias de la implantación del geoportal (EPTISA TI), la empresa suministradora de los equipos y personal del SIG de esta Diputación.

6.4 Apoyo y asistencia técnica a los ayuntamientos.

Asistencia permanente mediante reuniones de trabajo, talleres, teléfono y por correo electrónico. Las instrucciones, coordinación y la resolución de dudas o consultas son atendidas por el personal del SIG de Diputación (3 Ingenieros Técnicos + 6 Arquitectos Técnicos) responsables del mantenimiento de las bases de datos territoriales corporativas.

7. METODOLOGÍA DE ACTUALIZACIÓN.

El personal del SIG actualiza en el sistema todos los cambios que se producen en el territorio basándose principalmente en la información contenida en los expedientes de inversión de esta Diputación una vez terminadas las obras. Esta fuente de datos, por su incidencia en los cambios del territorio, por la gran cantidad de información geográfica y técnica que contiene, que además está documentada y codificada es fundamental para la actualización de los datos ya que produce un flujo continuo de los mismos. No obstante, al no recoger los cambios que se producen en el territorio por las actuaciones de otros organismos estatales, autonómicos, municipales y privados tiene que complementarse con la existente en la administración más cercana a los datos y mejor conocedora de los mismos, como son los Ayuntamientos.

Los ayuntamientos digitalizan sobre las coberturas solamente los cambios respecto a la información existente en la base de datos del SIG. Estas coberturas se envían por correo electrónico al personal del SIG corporativo el cual una vez analizadas y conciliada la información introduce los cambios necesarios en las bases de datos del SIG.

Los técnicos del SIG utilizan para la normalización y la actualización las herramientas SIG siguientes:

- ArcView 1.1 (propietario), en desuso.
- ArcGis 9.3 (propietario)
- ArcEditor 9.3 (propietario)
- GvSIG (libre).
- Kosmo (libre).
- Sextante (libre).

Se dispone por tanto de las herramientas, la tecnología, la estructura de los datos, los medios humanos y la infraestructura necesaria para REALIMENTAR continuamente el sistema. El objetivo final es la actualización y publicación de los datos en tiempo real.

Palabras clave: EIEL, SIG, URL, ETAP, ICA, WMS, IG, OGC, IDE.

AGRADECIMIENTOS:

Teniendo en cuenta los escasos recursos de los ayuntamientos es un esfuerzo que exige el mayor reconocimiento. Agradecimiento a los mismos y a los más de 100 técnicos que están colaborando en el mantenimiento de los datos y que hace posible el acceso público a la información del geoportal IdeJaen.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES DE DATOS

Dirección General del Catastro (<http://www.catastro.meh.es/servicios/wms/wms.htm>).

Directiva Europea INSPIRE (2007/2/CE).

Geoportal Autonómico "IdeAndalucia" (<http://www.ideandalucia.es/>).

Geoportal Estatal "IDEE" (http://www.idee.es/show.do?to=pideep_pidee.ES).

Junta de Extremadura (Sextante)

(<http://forge.osor.eu/plugins/wiki/index.php?P%C3%A1gina%20principal&id=13&type=g>).

Ministerio de Política Territorial – EIEL

(http://www.mpt.es/documentacion/politica_local/coop_econom_local_estado_fondos_europeos/informacion_socieconomica_local.html).

Open Geospatial Consortium (<http://www.opengeospatial.org/>)

Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 (BOJA 215 de 29 de Octubre de 2008).

Plan Cartográfico Nacional (RD 1545/2007, de 23 de noviembre de 2007)

Página web de gvSIG (<http://www.gvsig.org/web/>).

Página web de SAIG- Kosmo (http://www.saig.es/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1).