

TELEGEO: Un Cliente WEB para la captura normalizada de objetos geográficos

www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/telegeo

ARREBOLA, Francisco; FERNÁNDEZ-PALACIOS, Arturo; FERNÁNDEZ José; MIRMAN, Montserrat; MOLINA Antonio; VILLAR, Agustín.

Entre las funciones que el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía tiene asignadas, destacan la de informar preceptivamente los proyectos de normas que regulan la creación de Registros Públicos, para garantizar su explotación estadística y espacial. A ese respecto son numerosos los proyectos de registros administrativos que entre las informaciones que requieren para la inscripción de los objetos está la información detallada sobre su ubicación espacial, que incluye la definición de las coordenadas geográficas y la inclusión de un documento de carácter cartográfico que permita conocer su localización y la distancia respecto a elementos del entorno que se consideren de interés según la naturaleza del objeto registrable (carreteras, viviendas, cultivos,...).

Para los objetivos del Sistema Cartográfico y Estadístico de Andalucía, la incorporación correcta de la información sobre la ubicación espacial tiene gran interés para la introducción del análisis espacial en la gestión de los datos que manejan las fuentes administrativas. A ese respecto son dos los problemas que dificultan actualmente este proceso:

- La falta de normalización y precisión a la hora de llevar a cabo el proceso de georreferenciación, pues requiere unos conocimientos técnicos muy especializados, que permitan llevarlo a cabo con el rigor establecido, y cumpliendo las especificaciones técnicas que se exigen para que la información se suministre en los formatos adecuados (coordenadas geográficas en las medidas estándares, SRS oficiales, etc.).

- La dificultad de los usuarios no expertos en cartografía para generar salidas gráficas a escala de detalle, sobre los documentos más actualizados, donde localizar el elemento a inscribir.

Teniendo en cuenta que son mayoría las personas físicas y jurídicas que requieren llevar a cabo inscripciones en registros administrativos dependientes de la Junta de Andalucía que no disponen de estos conocimientos especializados, y la conveniencia de facilitar al usuario que este proceso se lleve a cabo de forma normalizada y precisa, se puso en marcha la creación de un cliente web denominado TELEGEO, que facilitara al máximo este trabajo. Este proyecto integra las soluciones tecnológicas del proyecto de la Junta de Andalucía SIG Corporativo, que ha desarrollado componentes para facilitar la localización, consulta y descarga de información espacial y cartográfica a partir de estándares OGC, y que se ha desarrollado en código abierto.

La herramienta facilita al usuario no especializado la búsqueda y localización de un punto determinado del territorio de la Comunidad Autónoma, mediante diversos procedimientos gráficos y alfanuméricos, vehiculando servicios interoperables (WMS, WFS, WFS-G) y posibilita incorporar información adicional al punto localizado en el visor cartográfico, tanto gráfica (utilizando el estándar WFS-T) como alfanumérica;

Además permite al usuario obtener un documento gráfico, en formato pdf como la localización sobre diferentes bases de referencia de fondo, centrado en el objeto de interés, y al que se incorporan las coordenadas normalizadas sobre el sistema de referencia oficial, la referencia catastral del lugar y la dirección postal correcta. Pero además permite tener una url con la representación del punto sobre un servicio web de ortofotos y catastro, y un fichero con las coordenadas normalizadas en formatos KML y TXT.

PALABRAS CLAVE

Telego, Coordenadas, Normalización, Cliente web, Mapea.

1. INTRODUCCION. EL APROVECHAMIENTO DE LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS.

La ley 3/2013, de 24 de julio, por la que se aprueba el Plan Estadístico y Cartográfico de Andalucía 2013-2017, (PECA) define el aprovechamiento de las fuentes, registros e infraestructuras de información como estrategia esencial para la consecución de sus objetivos. En la sección que dedica a las fuentes de información administrativa establece que con la finalidad de asegurar la comparabilidad y facilitar la integración de las fuentes, los registros administrativos y los

sistemas de información, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía elaborará y publicará las reglas para la normalización en la codificación de variables, siguiendo estándares nacionales e internacionales, de acuerdo con el código de buenas prácticas de las estadísticas europeas, los reglamentos de desarrollo de la Directiva 2007/2/EC y el Esquema Nacional de Interoperabilidad.

Lo novedoso del planteamiento reside realmente en la oportunidad de articular en la mayor medida posible el sistema estadístico y cartográfico público en torno a la información de origen administrativo. Ésta es la opción que tomaron los países nórdicos hace décadas y que se fue consolidando en los años noventa, momento en el que el uso de fuentes administrativas con fines estadísticos y de investigación experimentó un crecimiento exponencial.

Desde la perspectiva de los objetivos del Sistema Estadístico y Cartográfico (SECA), la incorporación correcta de la información sobre la ubicación espacial resulta de gran interés para la introducción del análisis espacial en los sistemas de gestión de los datos que manejan las fuentes administrativas. A ese respecto son dos los problemas principales que dificultan actualmente este proceso:

- Por un lado la falta de normalización y precisión a la hora de llevar a cabo el proceso de georreferenciación, pues requiere unos conocimientos técnicos muy especializados, que permitan llevarlo a cabo con el rigor establecido, por un lado, y cumpliendo las especificaciones técnicas que se exigen para que la información se suministre en los formatos adecuados (coordenadas geográficas en las medidas estándares, sistemas de referencia oficiales, etc.).
- Por otro la dificultad de los usuarios no expertos en cartografía para generar salidas gráficas a escala de detalle, sobre los documentos más actualizados, donde localizar el elemento a inscribir.

El desarrollo de TELEGEO, como herramienta para la obtención sencilla de coordenadas normalizadas, surge en el contexto del aprovechamiento estadístico y cartográfico de las fuentes administrativas con el objeto de utilizar con esos fines la información que recopilan las administraciones en el ejercicio de sus tareas de gestión. En las estadísticas así elaboradas, la fuente de información procede directamente de los actos y registros administrativos, oficiales o no, en lugar de las respuestas a un cuestionario como sucede en las estadísticas basadas en procesos de encuestación. El uso estadístico de los datos administrativos no es, ni mucho menos, un enfoque novedoso; de hecho muchas de las estadísticas con más antigüedad tienen su origen en la explotación de registros oficiales.

Justamente, en el intento de expresar la normalización de las variables geográficas, Latitud y longitud de un fenómeno geográfico, en un registro administrativo, es donde surge la oportunidad de hacerlo mediante el uso de una herramienta que proporcione a los gestores de dichos registros, el dato preciso en su expresión correcta, como alternativa a deducirlo de una compleja definición extraída de una norma técnica, que ni tienen por qué conocer los gestores y operadores de los registros en cuestión.

Todo ello sin menoscabo del mantenimiento de la calidad del dato, en el que la precisión geométrica de la componente posicional debe cumplir los estándares al uso. En este sentido el PECA dedica el título V a la Normalización y calidad de la información, estableciendo el artículo 22 los requisitos técnicos de estos procesos, entre los que se cita que las actividades estadísticas y cartográficas dispondrán de un diseño previo de las metodologías a aplicar para la recogida de la información, que asegure, entre otros la georreferenciación de la información producida para asegurar su representación y análisis espacial.

En cumplimiento del Artículo 23 del citado Plan, que establece que SECA se dotará de un sistema de normas técnicas como instrumento para asegurar el rigor técnico, la implantación de procesos de calidad, la transparencia y la simplificación de procesos y productos en las actividades estadísticas y cartográficas, se ha elaborado la Norma Técnica sobre el “Modelo geodésico de referencia y altitudes”, en la que recoge, tanto la descripción técnica sobre en qué sistema de referencia debe obtenerse una coordenada en un proceso de georreferenciación, como la herramienta de ayuda disponible para hacerlo. Así el artículo 26 de la citada norma establece que:

“La localización espacial por coordenadas de un elemento para su inscripción en registros oficiales de la Junta de Andalucía seguirá los siguientes criterios:

a) Debe expresarse, al menos, en grados sexagesimales en formato decimal, en el CRS geodésico ETRS89 bidimensional latitud / longitud con una precisión mínima de cinco decimales, utilizando el carácter punto como separador. La dirección Oeste quedará expresada mediante signo negativo.

b) Este formato de expresión se considerará preferente para la inclusión de coordenadas en todas las bases de datos espaciales de carácter puntual del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.

c) El Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía pone a disposición de los usuarios el servicio TELEGEO (Anexo E), herramienta web de captura de coordenadas de elementos espaciales conforme a lo establecido en el presente artículo.”

Por su parte el citado Anexo E, “Servicio Geográfico Telegeo”, realiza una descripción de las características del servicio y su funcionalidad, en los siguientes términos: “*Servicio geográfico accesible a través del Portal de la Junta de Andalucía (www.juntadeandalucia.es), en la sección de servicios y trámites/mapas, y del geoportal de la Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía (www.ideandalucia.es), que tiene como objetivo facilitar a usuarios no especializados, de forma interactiva, la captura de coordenadas de elementos espaciales conforme a lo establecido en el artículo 26 de esta norma.*”

La Norma y la herramienta que se ofrece, constituyen la ejecución material de unos objetivos que el PECA plantea como estratégicos en su exposición de motivos, reforzar la confluencia entre los datos cartográficos y los estadísticos mediante un tratamiento conjunto de ambos tipos de información, con la finalidad de conseguir que la cartografía se alimente de fuentes estadísticas y que las estadísticas avancen en su georreferenciación. Como dice el plan de sí mismo, marca unas líneas de trabajo innovadoras, en las cuales la comunidad andaluza ha decidido adoptar una posición pionera.

2. DESCRIPCION FUNCIONAL DE TELEGEO.

La puesta en marcha de TELEGEO se ha promovido desde el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, y contado en su desarrollo con la empresa SAIG, S.L, conocida en el sector de las TIG, por el desarrollo del SIG de escritorio Kosmo.

El alcance inicial, de TELEGEO es el de dotar a los registros y fuentes administrativas de la capacidad de obtener una localización espacial o georreferenciación, de aquellos datos de dichos registros que constituyan en sí mismos fenómenos geográficos, de una forma sencilla e intuitiva y que estén en consonancia con el contexto tecnológico e Institucional en el que se desarrolla. Así los objetivos esenciales del proyecto son los siguientes:

- Desarrollar una aplicación web que facilite al usuario no especializado la búsqueda y localización de un punto determinado del territorio de la Comunidad Autónoma, mediante diversos criterios de búsqueda.
- Posibilitar al usuario incorporar información adicional al punto localizado en el visor cartográfico mediante la digitalización de formas geométricas sencillas.
- Permitir al usuario generar automáticamente un informe tipo pdf y una URL codificada que permitan, a partir de su lectura, recuperar la referencia geográfica y la información adicional introducida por el usuario.

En la **Figura 1** Se muestra el conjunto de productos que ofrece la herramienta

La aplicación proporciona a los usuarios, un entorno de trabajo que permite localizar el punto de interés buscado, mediante un procedimiento en dos fases, vehiculando servicios Web OGC y mostrando sus resultados mediante el uso de “Mapea”, visor ligero de datos espaciales parametrizable, cuyo origen es una adaptación de las librerías de OpenLayers, realizada por el proyecto SIG Corporativo de la Junta de Andalucía

2.1. En la primera fase se lleva a cabo la aproximación al punto de interés por cinco vías opcionales: mediante la señalización interactiva sobre mapas u ortofotografía de la Comunidad Autónoma, por una dirección postal, mediante topónimos, mediante referencias catastrales o mediante inclusión de coordenadas en distintos formatos. (Figura 2).

2.2. En la segunda fase Cualquiera de estas vías descritas anteriormente, llevará al usuario a una segunda pantalla en la que, a escala de detalle, y sobre la ortofotografía Digital de Andalucía más reciente, podrá ubicar con precisión el punto aproximado señalado en la primera pantalla. Dicho punto, mediante herramientas de edición, podrá ser desplazado por el usuario hasta la localización exacta.

2.3. Presentación de resultados. Finalmente tal como se muestra en la **imagen 1** la herramienta generará diferentes salidas, entre las que se encuentra un fichero de texto con las coordenadas normalizadas según la Norma Técnica sobre el modelo geodésico de referencia y Altitudes. Adicionalmente la herramienta permite:

- La generación de salidas gráficas en forma de mapas a escala 1:2.500 en formato pdf, con inclusión de estas coordenadas, la dirección postal, los datos catastrales del lugar, y una url con la petición del servicio de mapas de acceso al visor de “Mapea”
- Un fichero KML , con las coordenadas igualmente normalizadas
- Su publicación vía servicio web accesible mediante una URL, con la petición del servicio de visualización mapas y el visor de Mapea (Open Layers),



Paso 3: Generación de mapas e informes

Título de mapa o texto descriptivo (recomendado): Establecimientos Turísticos, Hotel Asur

La localización del elemento georreferenciado es accesible a través de:

Enlace al mapa en Internet mediante la URL:
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/youuris/11y>

Generar mapa en formato pdf a escala 1:2.500. Seleccione una modalidad de plantilla y pulse "Generar Mapa"

Plantilla: A4HORIZONTAL

Seleccione las capas para añadir en el Mapa

Capas: Cartografía catastral

Generar Mapa

Generar archivo de texto con las coordenadas normalizadas del punto de interés. Pulse "Generar Archivo"

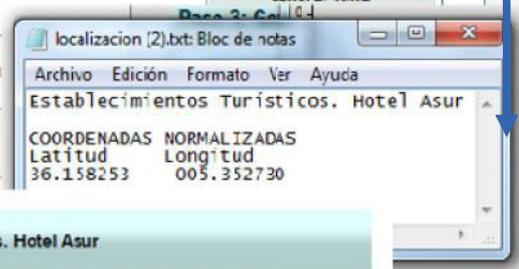
Generar Archivo

Generar archivo KML. Pulse "Generar KML"

Generar KML

La información obtenida podrá ser incorporada en cualquier documento, base de datos, etc.

Anterior Volver al localizador



Establecimientos Turísticos, Hotel Asur



Sistema de Referencia de Coordenadas normalizado	
Datum Geodésico	ETRS89
Sistema de Coordenadas	Latitud Longitud
Coordenadas Geográficas	36.158253 -005.352730
Coordenadas X Y:	
Proyección	298360,30 4004065,68
UTM HUSO	30

Dirección postal

Dirección: AV PRINCIPE DE ASTURIAS 2 LA LINEA DE LA
Provincia: CADIZ
Municipio: LA LINEA DE LA CONCEPCION

Información catastral

Polígono Referencia: 8543007F80845
Parcela: catastral

Enlace al mapa en la web:
<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/youuris/11y>



Bases cartográficas

- Cartografía catastral
- Ortofotografía Color de Andalucía Año 2010-2011

Salida pdf generada mediante la herramienta del Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía TELEGEO

Figura 1 (Productos finales de TELEGEO)



Figura 2 (Pantalla de aproximación inicial al punto de interés)



Figura 3 (Pantalla de detalle del punto de interés. Paso 2)

El diagrama del modelo de procesos implantado con el desarrollo de TELEGEO queda recogido en la figura 4:

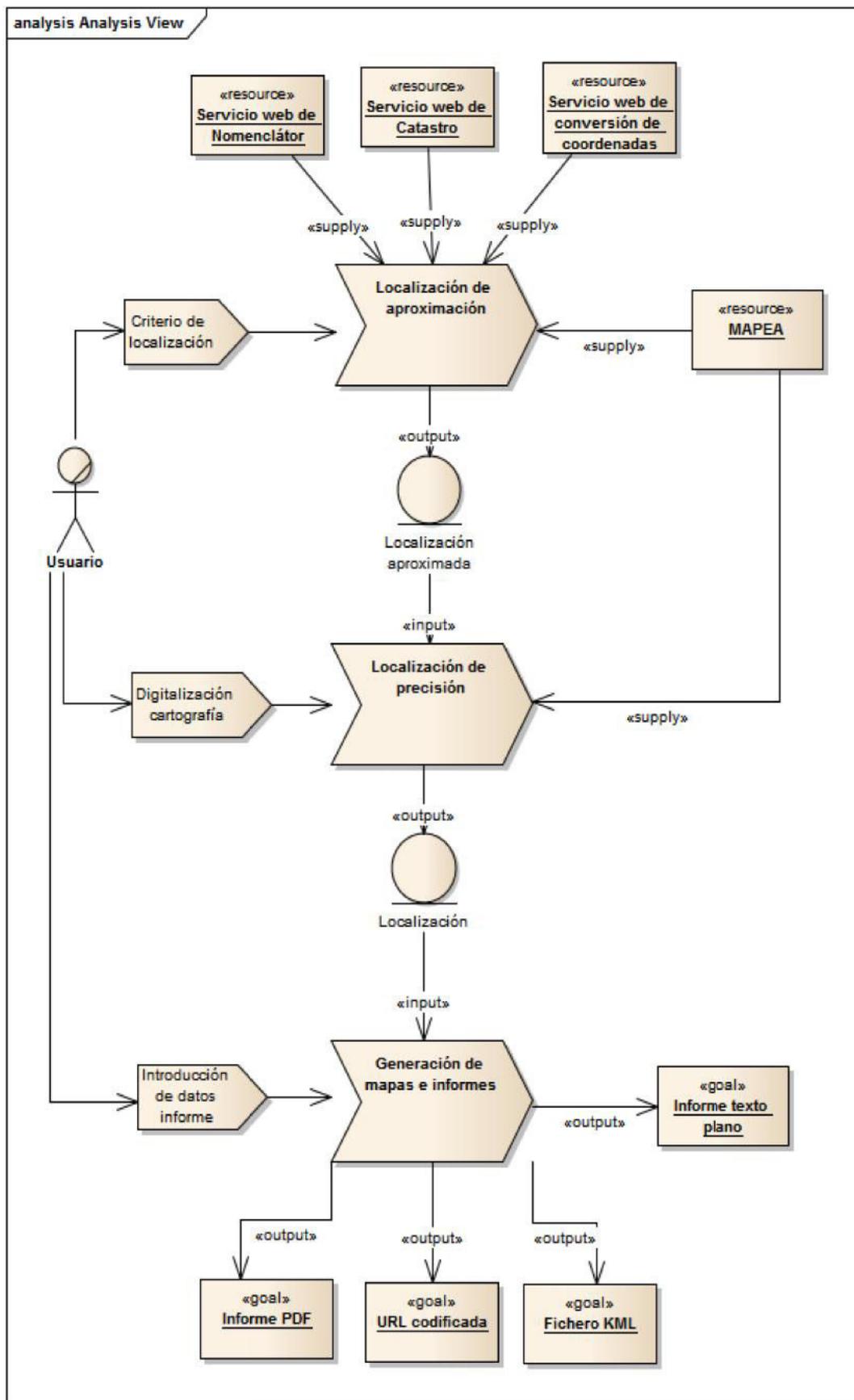


Figura 4 (Modelo De procesos de TELEGEO)

3. Requisitos y características técnicas.

En el desarrollo de Telegeo, se han establecido una serie de requisitos, en aras a garantizar, la integración de este proyecto con las actividades del Sig Corporativo y de la IDE Andalucía en particular, y en general con las normas y directrices de política informática de la administración autonómica.

3.1. Con carácter general **Utilizar de los componentes y servicios desarrollados en el marco del proyecto SIG Corporativo (SigC)**, y otros que se encuentran en el Repositorio de Software Libre de la Junta de Andalucía, e incorporarse como un servicio más del citado SigC de la Junta de Andalucía, cumpliendo los requisitos de documentación y usabilidad que dicho proyecto determina para facilitar su uso.

3.2. Utilizar los **servicios de búsqueda (WFS-G) de topónimos** del Nomenclátor Geográfico de Andalucía para la búsqueda y localización de lugares de interés mediante nombres de topónimos.

3.3. Utilizar los **servicios de búsqueda de la Dirección General de Catastro:**

3.3.1 Servicios de búsqueda por referencias

catastrales proporcionado y localización de lugares de interés mediante su referencia catastral.

3.3.2 servicios de búsqueda por códigos para la localización de lugares de interés mediante los códigos de provincia, municipio, polígono y parcela.

3.3.3. Servicios de callejero para la búsqueda y localización por direcciones postales.

3.4. Utilizar la **herramienta MAPEA** perteneciente al SigC tanto para la visualización de para la visualización de la cartografía asociada, como para la edición de la información adicional.

3.4.1. En el caso de la visualización de cartografía **“Mapea JavaScript”**, que es un mashup que permite la inclusión de mapas en cualquier página html de forma fácil, a través de una API sencilla y documentada. Para integrar Mapea en cualquier página html basta con incluir un iframe con la llamada a la plantilla y las opciones deseadas. De esta manera, se consigue incrustar un visor cartográfico sencillo sin necesidad de disponer de conocimientos avanzados.

3.4.2. En el caso de la edición de elementos geométricos **“Mapea Edita”**, que integra las posibilidades del estándar WFS-T de tal manera que junto a los controles de navegación de Mapea JS incorpora controles para la edición de cartografía: guardar cambios, editar atributos, mover elemento...

3.5. Utilizar los **servicios de un sistema recortador** de direcciones para poder obtener la URL codificada que de acceso al lugar de interés localizado y que muestre las mismas capas cartográficas utilizadas durante el proceso de localización de precisión.

4. Arquitectura del Sistema

El principal requisito que se estableció para TELEGEO respecto de su arquitectura es que fuera un sistema portable que pudiera ejecutarse bajo diferentes plataformas. Tiene una interfaz web y una arquitectura cliente-servidor. El sistema ha sido desarrollado utilizando los lenguajes de programación JAVA y JAVASCRIPT lo cual garantizara su portabilidad.

Los requisitos de los elementos de la arquitectura son:

- **Hardware:** Para el funcionamiento de la aplicación TELEGEO se recomienda un servidor con al menos 2 GB de RAM.
- **Software:** Debido a que TELEGEO se implementa como una aplicación Web, es independiente de la plataforma tanto a nivel servidor como cliente, siendo el único requisito tener instalada la máquina virtual de Java para su ejecución. El sistema ha sido diseñado para poder desplegarse en cualquier servidor de aplicaciones, no obstante se recomienda utilizar el servidor de aplicaciones Tomcat 6.0. La información asociada al sistema hay que implementarla mediante un servicio WFS que debe desplegarse simultáneamente al despliegue de la aplicación, en un entorno de trabajo visible y accesible.
- **Comunicaciones:** Este sistema ha de poder comunicarse con los siguientes sistemas externos:

- Componentes pertenecientes al SigC:
 - GEODESIA: Permitirá realizar la transformación de coordenadas entre los distintos sistemas de referencia espaciales asociados al sistema.
 - MAPEA: Para la visualización de la cartografía asociada y para la edición de la cartografía asociada al lugar de interés.
 - Servicio de Nomenclátor: TELEGEO utilizará este servicio para poder buscar entidades mediante nombres de topónimos.
- Otros componentes:
 - Servicio recortador de direcciones: El sistema deberá utilizar estos servicios para poder obtener la URL codificada.
 - Servicios WEB de la Dirección General de Catastro: A través de estos servicios el sistema podrá localizar entidades a través de su referencia catastral, a través de una coordenada, mediante una localización catastral (provincia, municipio, polígono y parcela) o mediante una dirección postal.

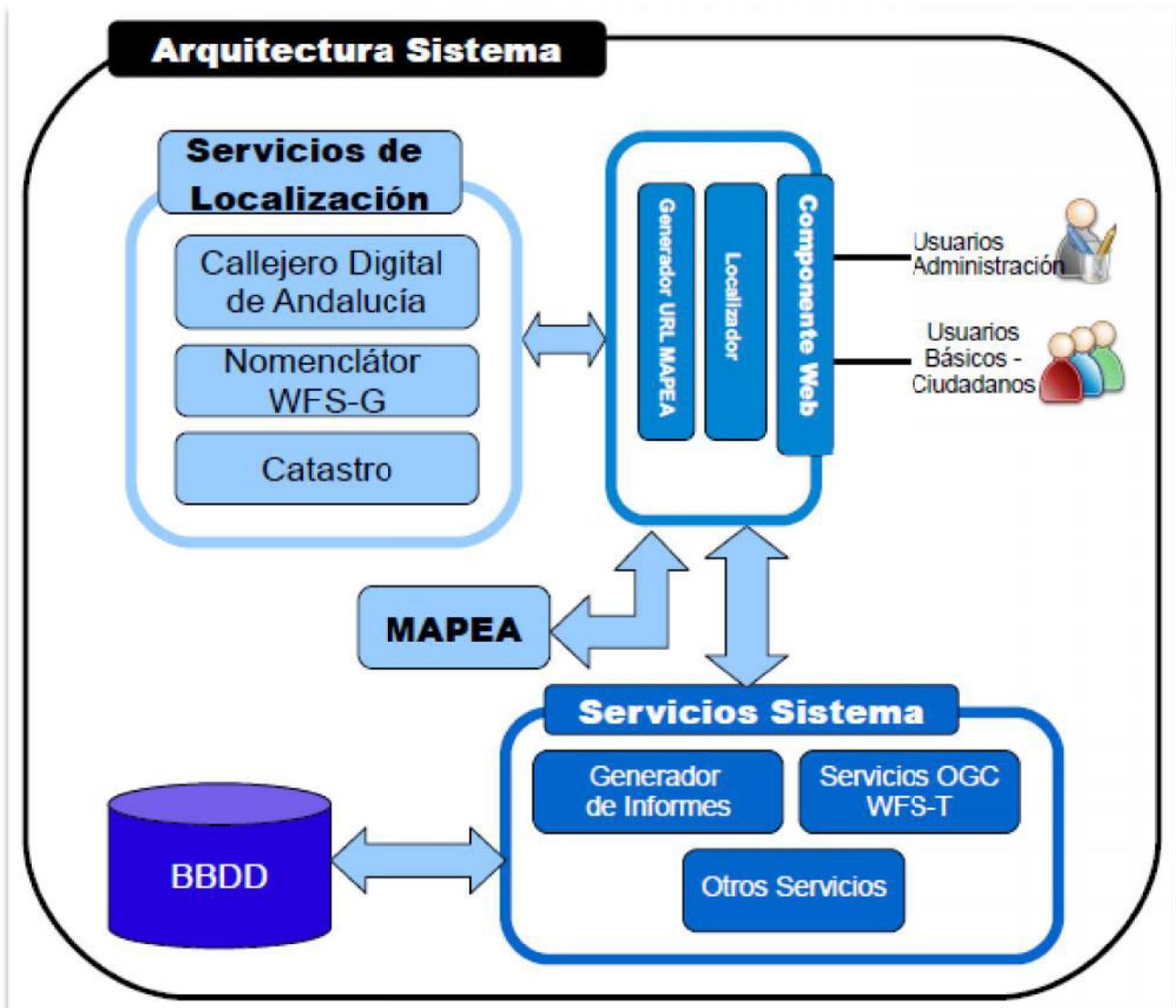


Figura 5 (Arquitectura del Sistema)

El sistema se divide en tres componentes principales:

- Componente *Presentación*: se compone fundamentalmente de la interfaz de usuario y de la lógica de representación. La interfaz de usuario ofrece a los usuarios información, acciones y captura de datos. En el caso de este sistema, la interfaz de usuario se descompone en las siguientes interfaces:
 - Interfaz para la búsqueda de un lugar de interés y en el caso de que sea necesario seleccionar un candidato de la lista de resultados.
 - Interfaz para la visualización del mapa y la edición de la geometría asociada a la localización.
 - Interfaz para la configuración y generación de salidas.

La lógica de presentación hace referencia a todo el procesamiento requerido para mostrar datos y transformar los datos de entrada en acciones que podemos ejecutar contra la capa de negocio o de servicios.

- Componente *Lógica de Negocio*: en este componente se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras realizar los procesos. Se denomina lógica de negocio porque en este componente se establecen las reglas de negocio que han de cumplirse. Se comunica con el componente de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para almacenar o recuperar información. En el caso de este sistema se pueden descomponer en:
 - Módulo de acceso a los servicios web del catastro.
 - Módulo de acceso al nomenclátor.
 - Módulo de acceso a los servicios de geodesia.
 - Módulo de acceso al servicio de recortador de direcciones.
 - Módulo de generación de direcciones de Mapeaedita.
 - Módulo de generación de direcciones de Mapea.
 - Módulo de acceso al servicio WFS asociado con la capa de cartografía asociada al sistema.
- Componente *Persistencia*: a través de este componente se accede a la información asociada al sistema. En este caso es utilizado para almacenar la información digitalizada por el usuario asociada al sitio de interés localizado.

Además se identifican los siguientes componentes externos:

- Componente *MapeaEdita*: cliente ligero utilizado para representar y/o editar información geográfica. Este componente pertenece al SigC y la versión que se utiliza es la de tipo iframe.
- Componente *GEODESIAWS*: proporciona acceso a los servicios web que permiten realizar transformaciones de coordenadas entre distintos sistemas de referencias. Este componente pertenece al SigC.
- Componente *NOMENCLATOR*: proporciona acceso al servicio WFS-G del nomenclátor de Andalucía. También pertenece al SigC.
- Componente *CATASTROWS*: proporciona acceso a los servicios web de la dirección general del catastro de España.

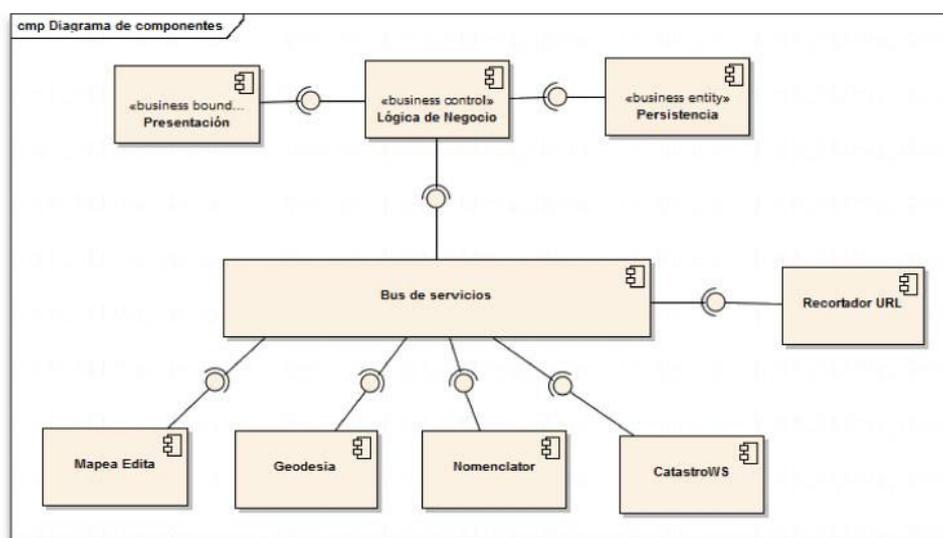


Figura 6 (Visor del proyecto del directorio de Empresas)

5. Aplicaciones de TELEGEO y potencialidades futuras. TELEGEO Corporativo.

Desde el primer momento la herramienta TELEGEO está resultando muy útil en los procesos de captura de información geográfica en procedimientos y actividades administrativos que requieren la georreferenciación de elementos incluidos en trámites administrativos. Aunque esta primera versión sólo permite la captura de puntos, está siendo decisivo para obtener un mejor posicionamiento en trámites cuya información de referencia sea:

1. Una dirección Postal, procedente de una solicitud u otra fuente administrativa
2. Una referencia Catastral, aportada por un administrado o procedente de una Base de Datos Pública.
3. Una coordenada obtenida por un dispositivo GPS.
4. Cualquier referencia toponímica, aportada en un expediente administrativo o por un administrado.

Algunos ejemplos de estas aplicaciones son.

1. La geolocalización del Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía, del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. En una primera fase se han recogido los más de 1500 establecimientos con más de 100 asalariados. Aquellos que no han conseguido asignarse a su dirección postal de forma automática, han sido posicionados con ayuda de la herramienta TELEGEO.



Figura 7 (Visor del proyecto del directorio de Empresas)

2. Inventario de Fuentes y manantiales del Proyecto Conoce tus Fuentes. El primer catálogo de manantiales y fuentes de Andalucía participativo y online. Es un proyecto de catalogación y puesta en valor de los manantiales y fuentes de Andalucía, que se enmarca dentro de un programa más amplio, denominado “Manantiales y fuentes de Andalucía: hacia una estrategia de conservación”, que lleva a cabo la Junta de Andalucía. TELEGEO Ayuda a posicionar con precisión los datos que proporcionan los voluntarios que aportan la información con orígenes y formas muy heterogéneas.



Figura 7 (Visor del proyecto de Fuentes y manantiales)

3. Estudio piloto del Inventario de Sedes y equipamientos de Andalucía. Considerado una infraestructura básica de Información por el Plan Estadístico y cartográfico. La información de base procede del inventario de Patrimonio de la Junta de Andalucía, con referencias geográficas indirectas (direcciones postales, referencias catastrales), a partir de las que TELEGEO, proporciona, un posicionamiento de precisión.

4. Inventario de Castillos de Andalucía. Se trata de un ejemplo de proyecto realizado desde cero con esta herramienta de georreferenciación, desde fuentes documentales, que proporcionan referencias geográficas descriptivas.

Las posibilidades de TELEGEO como herramienta integrable en los procesos de gestión administrativa, y de fácil manejo ha traído consigo una demanda, por parte de usuarios y administradores de los sistemas de información de la Junta, para hacer evolucionar de la herramienta para dotarla por un lado de nuevas funcionalidades y por otro para convertirla en un componente genérico de georreferenciación del SIG Corporativo de la Junta de Andalucía. Esencialmente se pretende hacer una herramienta más flexible y adaptable a las necesidades de cada procedimiento administrativo concreto.

Esta demanda ha dado lugar al desarrollo de una nueva versión conocida como TELEGEO CORPORATIVO y cuyos objetivos son:

- Dotar a TELEGEO de un modelo de datos que permita almacenar la configuración (a nivel global y a nivel de procedimientos) asociada al sistema.
- Ampliar la configuración inicial de TELEGEO permitiendo su adaptación a procedimientos específicos o configuraciones particulares, proporcionando a los usuarios acceder al sistema a través de diferentes configuraciones o procedimientos y generando una instancia del procedimiento que permita recuperar toda la información asociada.
- Dotar a TELEGEO de una aplicación web de administración que permita gestionar tanto la configuración global como las distintas configuraciones o procedimientos asociados al sistema.
- Dotar al Sig Corporativo de la Junta de Andalucía de un componente genérico de georreferenciación.

A partir de estos objetivos se han definido una serie de requisitos funcionales, para esta evolución de TELEGEO que son:

- Dotarlo de un modelo de datos que permita almacenar la configuración global asociada al sistema y las configuraciones de los distintos procedimientos o configuraciones singulares.
- Diseñar una aplicación WEB que permita administrar la configuración global asociada al sistema y las configuraciones de los distintos procedimientos o configuraciones singulares.
- Flexibilizar la herramienta de forma que permita acceder a través de diferentes configuraciones o procedimientos.
- Implementar un módulo que permitirá chequear el estado de los distintos servicios externos asociados al sistema.
- Para cada instancia asociada a un determinado procedimiento se almacenará la localización (primero de aproximación y luego de precisión) realizada por el usuario.
- Cada procedimiento podrá tener asociada una configuración personalizada:
 - Se podrán configurar, qué servicios WFS están asociados a cada procedimiento. Estos servicios WFS, admitirán todo tipo de geometrías y podrán ser de tipo puntual, lineal y poligonal. El administrador podrá definir la simbología asociada a cada uno de ellos. Las capas serán representadas mediante esta simbología tanto en la fase de localización de precisión, como en el mapa final asociado a la instancia del procedimiento.
 - Se podrá configurar los criterios de búsqueda que van a ser utilizados durante la etapa de aproximación.
 - Se podrá definir el Web Map Context a utilizar en el mapa de localización de aproximación.
 - Se podrá definir el nivel de zoom inicial y el Web Map Context a utilizar durante la localización de precisión.

- Se podrá obviar la fase de localización de aproximación, de forma que se podrá pasar directamente a la fase de generación de salidas.
- Durante la fase de localización de aproximación, el usuario podrá digitalizar un número indeterminado de geometrías en los distintos servicios WFS asociados al procedimiento.
- Cada procedimiento podrá tener asociado una serie de informes personalizados.
- Una determinada instancia de procedimiento, podrá ser recuperada con posterioridad, para su consulta y/o modificación.

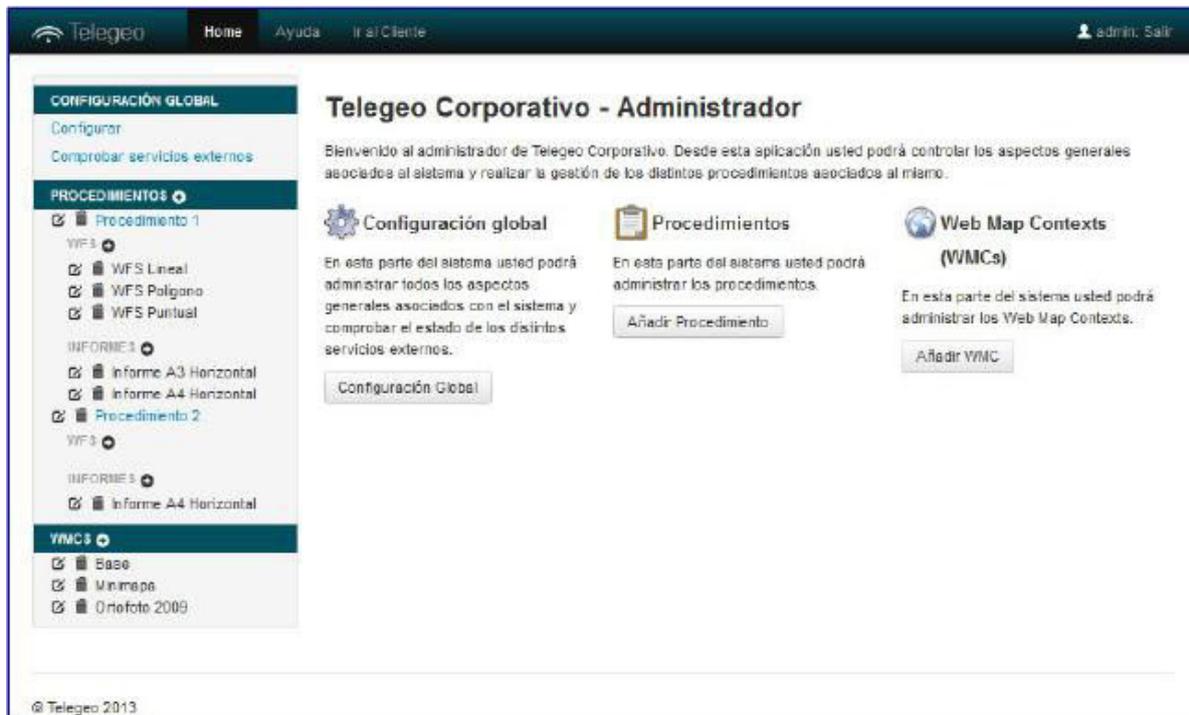


Figura 8 (Pantalla de Administración de TELEGEO Corporativo)

TELEGEO Corporativo, se encuentra en la actualidad en fase de pruebas y se espera su implantación definitiva para las próximas semanas.



Figura 9 (Pantalla de Chequeo del estado de los servicios)

6. Conclusiones.

Transcurrido unos meses desde la finalización del proyecto inicial, y comprobados los resultados tras su despliegue, se pueden sacar algunas conclusiones sobre la utilidad de la misma.

1. En primer lugar el producto final desde el punto de vista de su funcionalidad sirve a los requisitos que se establecieron en la fase de definición del proyecto de ser una herramienta de sencillo manejo, intuitiva y adecuada a usuarios sin una formación específica en el manejo de herramientas GIS.
2. Sirve al propósito de normalizar la captura de información geográfica, de acuerdo a las prescripciones establecidas en las Normas Técnicas sobre sistemas de Referencia, resolviendo a los usuarios cualquier duda que pueda surgir sobre la calidad del dato de forma inequívoca.
3. Da un nuevo paso en la integración de los procesos de georreferenciación en los trámites administrativos, condición necesaria para un aprovechamiento geoestadístico de los registros y las fuentes administrativas.
4. Cumple con los principios de INSPIRE, en lo que al uso de estándares e interoperabilidad se refiere, acreditando que pueden abordarse todas las tareas del ciclo de vida de un dato ajustándose a dichos principios, expresión de madurez del proyecto IDE Andalucía, que es capaz de poner a disposición de sus usuarios herramientas datos y servicios, eficaces para la gestión de políticas públicas.

REFERENCIAS

- [1] Plan Estadístico y cartográfico. BOJA Núm. 154 de 7 de agosto de 2013, págs 7-47 http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/PECA2013-2017/ley3_2013.pdf
- [2] NTCA 01-008. Modelos. Norma Técnica sobre Modelo Geodésico de referencia y altitudes. Normas Técnicas Cartográficas de Andalucía: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Diciembre 2012. http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/ntca/01_modelos/01008_Modelos_Geodesico.pdf
- [3] Manual de buenas prácticas para la normalización de fuentes y registros administrativos de la junta de Andalucía. Instituto de Estadística Y cartografía. 2013. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/ieagen/sea/normalizacion/ManNormalizacion.pdf>
- [4] DIRECTIVA 2007/2/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (Inspire) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:ES:PDF>
- [5] Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. BOE nº 25 de 29 de enero de 2010. Págs. 8139-8156 <http://www.boe.es/boe/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1331.pdf>
- [6] Nomenclátor Geográfico de Andalucía. <http://www.ideandalucia.es/index.php/es/servicios/descarga-wfs/49-servicios-de-busqueda-de-nombres-geograficos/168-nomenclator-geografico-de-andalucia>
- [7] El proyecto SIG Corporativo de La Junta de Andalucía. <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/economiainnovacioncienciayempleo/areas/estadistica/cartografia/paginas/indice-informacion-geografica.html>
- [8] Directorio de Empresas y Establecimientos con Actividad Económica en Andalucía. <http://www.ieca.junta-andalucia.es/direst/geolocalizacion.htm>
- [9] Manual de usuario de TELE GEO. <http://www.ieca.junta-andalucia.es/telegeo/componente/docs/ayuda.pdf>
- [10] Conoce tus Fuentes. <http://www.conocetusfuentes.com/home.php>
- [11] Servicio de Nomenclátor de Andalucía. <http://www.ideandalucia.es/index.php/es/servicios/descarga-wfs/49-servicios-de-busqueda-de-nombres-geograficos/168-nomenclator-geografico-de-andalucia>
- [12] Servicios WEB de la Dirección General de Catastro. http://www.catastro.meh.es/ws/webservices_catastro.pdf

[13] Visor cartográfico MAPEA.

<http://www.juntadeandalucia.es/repositorio/usuario/listado/fichacompleta.jsf?link=1&idProyecto=679>

[14] SIG Corporativo.

<http://www.juntadeandalucia.es/repositorio/usuario/listado/fichacompleta.jsf?link=1&idProyecto=679>

[15] Servicio de transformación de coordenadas - GEODESI@.

<http://www.juntadeandalucia.es/repositorio/usuario/listado/fichacompleta.jsf?link=1&idProyecto=679>

[15] Servicio recortador de direcciones. <http://yourls.org/>

AUTORES

Francisco ARREBOLA

francisco.arrebola.p.ext@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía Andalucía
Servicio de Informática

Arturo FERNANDEZ-PALACIOS

arturo.fernandezpalacios@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía Andalucía
Subdirección de Cartografía

José FERNÁNDEZ

joser.fernandez@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía
Andalucía Servicio de
Infraestructuras Geográficas.

Montserrat MIRMAN

montserrat.mirman@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía Andalucía
Servicio de Informática

Antonio MOLINA

antonio.molina.gonzalez@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía Andalucía
Servicio de Informática

Agustín Villar

agustint.villar@juntadeandalucia.es

Instituto de Estadística y Cartografía
Andalucía Servicio de
Infraestructuras Geográficas.