



# GEORREFERENCIACIÓN EN “ADMINISTRACIÓN.ES”

Fernando Rodríguez Rivadulla

## Introducción

La presente comunicación tiene como objeto describir los escenarios analizados para la adopción del sistema de información geográfica que permite dotar al Portal de las Administraciones Públicas “administracion.es” de un servicio de valor añadido para georreferenciar los recursos administrativos del directorio del Portal. Además, se analizan los factores relativos a la información geográfica, los técnicos y los económicos que han sido tenidos en cuenta como criterios para seleccionar la alternativa adoptada. Para finalizar se describen los servicios a implementar y las características de los mismos.



## Alternativas tecnológicas para implementar un GIS

En este apartado se describen las alternativas evaluadas inicialmente:

- 1) Creación de un servidor de mapas, que implica el desarrollo de un sistema de información geográfica (SIG), más la adquisición de la cartografía.
- 2) Adquisición de un servicio de servidor de mapas desarrollado y mantenido por terceros, en una infraestructura propia.





3) Contratación de un servicio de georreferenciación desarrollado, mantenido y soportado por terceros, personalizado.

A continuación se detallan las características de cada alternativa y las ventajas e inconvenientes de las mismas:

### 1) Desarrollo de un servidor de mapas

Implica el desarrollo del sistema de información geográfica sobre un producto de servicio de mapas. Las acciones necesarias para su puesta en marcha son:

- Adquisición del producto servidor de mapas
- Adquisición de los derechos de uso de la cartografía
- Adquisición del equipamiento físico para el servidor
- Implementación de las funcionalidades requeridas sobre el producto estándar
- Generación de la base de datos con la información a georreferenciar
- Diseño de la presentación web de la información geográfica.

Las ventajas de esta alternativa son las de cualquier sistema de información desarrollado a medida a partir de una plataforma estándar, es decir que el producto final será el más ajustado a las necesidades.

Como inconvenientes, señalar el alto coste y el largo período de implementación.

Para las necesidades concretas del Portal, donde la georreferenciación es sólo una mejora para la presentación de información del directorio de la AGE, es decir un producto que en el fondo no será parte sustancial del negocio, esta solución resultaba demasiado onerosa.



## 2) Adquisición de servidor de mapas

Esta alternativa supone adquirir un producto ya desarrollado por terceros e instalarlo en equipamiento propio, en donde tanto el mantenimiento de la cartografía como de los aplicativos corre a cargo de una empresa de servicios. El resto de tareas pasan por realizar los enlaces entre los datos a georreferenciar y del SIG, y la personalización y presentación web de la información.

En esta alternativa se reducen los plazos respecto la anterior, aunque los costos siguen siendo altos. Además, el entorno tecnológico propio quedará determinado por los requerimientos del SIG, lo que podrá implicar aumentar la complejidad del entorno.

## 3) Contratación de un servicio de georreferenciación

En este caso, todo el SIG (HW y SW) se encuentra en dependencias del proveedor, que a su vez posee los datos a georreferenciar. En la aplicación del directorio se habrán incluido las referencias (URLs) a las páginas del proveedor con la funcionalidad SIG.

Como ventajas señalar:

- No son necesarios desarrollos específicos, sólo personalización y ampliación de la tabla que contiene los datos del directorio
- No se requiere infraestructura propia adicional
- La empresa proveedora se responsabiliza del mantenimiento del SIG y la personalización de la presentación web de la información
- Corto período de implementación.

Los inconvenientes se centran en la desconexión entre la base de datos cartográfica del proveedor y la propia que contiene los datos a georreferenciar.

Esta fue la alternativa adoptada, ya que representa la de menor coste y la de menor tiempo de implementación. No obstante, para paliar los inconvenientes señalados, el sistema de directorio requerirá un mecanismo de sincronización con el SIG.



## Requerimientos operativos de la solución adoptada

Se señalan los requisitos funcionales del sistema, que deben tener presente la estructuración y distribución geográfica de la información a presentar, en este caso el Directorio de la AGE.

### 1) Requerimientos del SIG

- Funcionamiento de alta disponibilidad (365/24/7)
- Rendimiento del sistema: dado que será compartido con otros clientes, es importante conocer la capacidad mapas a servir
- Posibilidades de personalización (ajustarse a la estética del Portal)
- Cobertura y su distribución (localidades con referencias en el directorio), análisis de proximidad, localizador geográfico, indicación de itinerario a seguir.

### 2) Requerimientos de la cartografía

- Poblaciones con mapas de callejero y tipo de carreteras
- Nivel de detalle de capas cartográficas estándares: puntos de interés (monumentos, transporte público, etc.)
- Precisión de la información mostrada: numeración de calles y puntos kilométricos en carreteras
- Precisión de la cartografía: escala de mapas mostrados, capacidad de zoom, y exactitud en la ubicación de la referencia



Ayuntamiento de A Coruña





- Grado de actualización: frecuencia de actualización y ampliación de la cobertura
- Información raster: detalle de fondos (elevaciones, zonas forestales, tipo de terreno, etc.).

## Criterios para la selección de alternativas

Se han evaluado factores relativos a la información presentada, a las características técnicas del SIG, y a los costes de implementación y operación.

### 1) Factores relativos a la información

- Cobertura de callejeros: número de poblaciones con planos frente a las necesarias a georreferenciar, atendiendo a los criterios del proveedor para ampliar la cobertura (distribución en el territorio español y extranjero, cobertura de población, etc.)
- Cobertura de la red de carreteras: nacional, autonómica y local
- Escala de callejeros
- Facilidades multilingüe: topónimos, búsquedas y representación de la información en lenguas cooficiales (y extranjeras).

### 2) Factores técnicos

- Compatibilidad con navegadores
- Rendimiento: número de peticiones concurrentes soportadas y número de páginas servidas
- Facilidades para discapacitados
- Frecuencias de actualización de los callejeros y mapas
- Disponibilidad de estadísticas del servicio prestado.





### 3) Factores económicos

- Coste fijo inicial:

- Alta en el servicio de mapas interactivos
- Normalización, geoposicionamiento y asignación de URLs de los puntos a referenciar
- Personalización de la presentación con ajuste a la guía de estilo del Portal.

- Costes adicionales:

- Por nuevos puntos a referenciar (se valorarán los cambios sin coste incluidos, y el menor coste una vez excedidos)
- Por futura ampliación en la cobertura de localidades con callejeros (se valorará que estén incluidos en los costes fijos el mantenimiento)
- Por servicios adicionales a los requeridos (valoración coste servicio ofertado sin coste)

- Costes de operación:

- Por cada mapa servido (se valorará que no se produzcan costes variables en función de las consultas -franquicia anual-, o un escaldo por volumen)
- Canon servicio de mantenimiento (se valorará el menor coste de mantenimiento de la cartografía y de los servicios contratados).



## Servicio de georreferenciación ofrecido en “administración.es”

Los servicios que estarán disponibles, una vez que se presente la nueva versión del Portal (finales de 2002), consistirán en:

### 1) Servicio básico

Una vez realizada la búsqueda convencional de la dependencia administrativa por medio de las facilidades ya implementadas en el Directorio del Portal, se obtiene la posibilidad de acceder a un callejero (o mapa de carreteras si la localidad no está incluida en la cobertura de los callejeros), donde se señala la ubicación del recurso.

En esta primera fase, de las 20.200 referencias del directorio del Portal, se han seleccionado 7.441 oficinas y dependencias con atención al público (un 37%):

<u>Oficinas o dependencias</u>	<u>Ubicaciones</u>
Delegaciones de la Agencia Tributaria	267
Comisarías de Policía Nacional	230
Oficinas del DNI	253
Oficinas de Pasaporte	247
Jefaturas de Tráfico	59
Direcciones Provinciales de la TGSS	52
Administraciones de la TGSS	224
Direcciones Provinciales del INSS	52
Centros del INSS	430
Oficinas de Empleo del INEM	699
Oficina de Registro	2.703
Oficinas de Información	301
Oficinas de Correos	1.844
Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno	80



Ayuntamiento de A Coruña





Adicionalmente, se cuenta con información de puntos de interés para facilitar la identificación de la ubicación en el callejero, y señalización del transporte público para facilitar el desplazamiento.

Durante 2003 se incorporarán otras referencias del Directorio del Portal, o de otras bases de datos específicas: colegios públicos, bibliotecas, museos, hospitales, centros de salud, bibliotecas, museos, archivos, polideportivos, etc.

## 2) Servicio buscador de proximidad

Permite encontrar las oficinas o dependencias públicas (de todas las categorías o sólo de las seleccionadas) más cercanas a una localización dada por el usuario, que puede ser su domicilio o centro de trabajo. Como resultado de la búsqueda se obtendrá una relación de las ubicaciones, señalando la distancia al punto de origen (ordenadas según la menor distancia), y se posibilita el acceso directo al callejero.

## 3) Servicio buscador geográfico

Permite realizar búsquedas directas y localizar y visualizar en los mapas de callejeros disponibles (inicialmente 720) cualquier dirección de las oficinas o dependencias públicas. Este servicio es universal, es decir, permite introduciendo una dirección ubicar en los mapas cualquier ubicación que no estuviera inicialmente georeferenciada directamente.

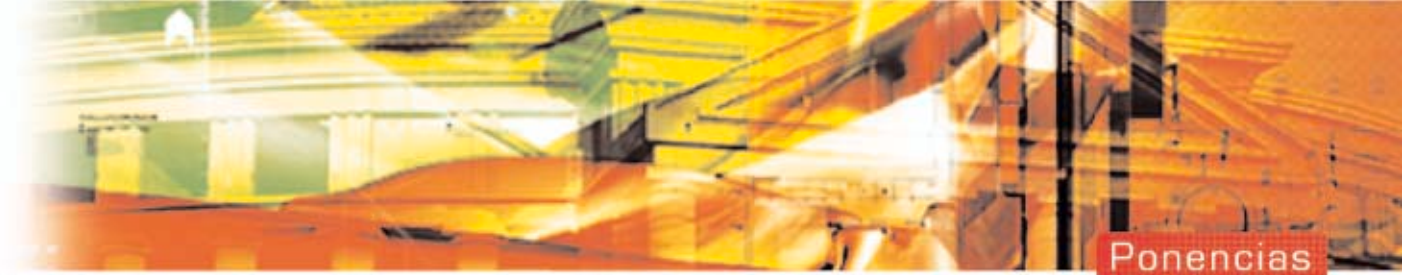
## 4) Facilidades de visualización

Todos los servicios contarán con las siguientes facilidades de presentación de la información:

- Cambio de escala (zoom) para ampliar o reducir los mapas
- Desplazamiento horizontal, vertical o diagonal del mapa servido
- Impresión del mapa
- Envío por correo electrónico del mapa con la localización
- Presentación de las ubicaciones con los logotipos identificativos
- Presentación multilingüe: castellano, catalán, eusquera, gallego y valenciano.







## 5) Características del SIG asociado

- Cartografía urbana:
  - Cobertura de localidades con más de 10.000 habitantes (720 poblaciones)
  - Escala de callejeros 1:500 a 1:5.000, dependiendo de las poblaciones
  - Precisión mejor de 10 ó 30 m, según escala del callejero
- Cartografía de carreteras:
  - Autopistas, autovías y carreteras tanto nacionales, autonómicas como locales
  - Escala 1:200.000
  - Precisión de las trazas  $\pm 395$  m
- Topónimos en lengua local.

