

# Monitorización, informes y alertas de servidores WMS y visores web.

Ejemplos en la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC)

**Pascual Ayats, Victor**

Victor.pascual@icc.cat  
Institut Cartogràfic de Catalunya  
Infraestructura de Dades Espacials de Catalunya (IDEC)

## PALABRAS CLAVE

Monitoring, FGDC, WMS, IDEC, Google Analytics.

## Resumen

La Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) tiene catalogados más de 300 servidores de mapas WMS, con más de 5000 capas de información con incidencia directa sobre el territorio de Catalunya. La mayoría de estos servidores de mapas pertenecen y son mantenidos por los propios entes públicos: ayuntamientos, consejos comarcales, diputaciones. Debido al tamaño y recursos de algunos de estos entes, no siempre pueden ofrecer un servicio de 24x7x365.

Por otro lado la IDEC tiene diferentes visores web que se conectan a estos servidores. Aparte del visor principal de la IDEC [1] cuya finalidad es ser el "escaparate" de todos los servidores catalogados, existen otro tipos de visores dentro de las diferentes iniciativas participadas por el IDEC. Una de estas iniciativas es IDEC-LOCAL.

IDEC-LOCAL [2] ofrece, a través de una plataforma de recursos de geoinformación (PRG)[3], la posibilidad de que entes públicos creen sus propios visores, los conecten con los servidores WMS (propios o del catalogo IDEC) y además añadan su propia geoinformación utilizando un editor de mapas. Actualmente existen más de 380 entes locales que están publicando y visualizando geoinformación utilizando las herramientas de la PRG.

En este punto nos planteamos como poder monitorizar los servidores y como poder responder a las siguientes preguntas.

¿Cuáles son los servidores que funcionan peor? Para así ayudarles a mantener el servicio

¿Cómo puedo informar a un responsable local de que su servidor está caído?

¿Cuáles son las capas más vistas y menos vistas en los visores IDEC?

¿Cómo puedo informar a un municipio que en su visor IDEC-LOCAL estas son las capas y las zonas más visitadas?

Para poder responder a estas preguntas se ha desarrollado una librería que utiliza de forma dinámica los datos obtenidos del servicio SSC (Service Status Checker) ofrecido por el FGDC [4] y focalizados a la monitorización de servicios WMS, más los datos de estadísticas web obtenidos y tratados a partir de la API que ofrece Google Analytics.

En la presentación se mostrará como enlazar y explotar de forma conjunta estos servicios así como los resultados obtenidos

## INTRODUCCIÓN

Una de las principales finalidades de una IDE es crear escenarios propicios para que los usuarios puedan acceder, descubrir y utilizar los recursos geográficos existentes en su territorio, así como propiciar el desarrollo de terceras aplicaciones basadas en estos recursos.

Para que la construcción de aplicaciones utilizando recursos de la IDE sea exitosa es importante que estos recursos sean estables en el caso de servicios o que la "perfección" o "imperfección" de los datos esté debidamente descrita en sus metadatos.

Por lo tanto, crear herramientas para controlar el estado de los servidores y sus usos dentro de aplicaciones web se presenta como un buen ejercicio para difundir el uso de los recursos IDE.

## OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es ofrecer datos estadísticos de uso y disponibilidad de los servicios a los usuarios que utilizan recursos IDE.

## ACTORES

Las herramientas de control y monitorización se centran en dos actores, como son el visor web de la Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) y los visores web de la Plataforma de Recursos de Geoinformación (PRG).

## INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES DE CATALUNYA (IDEC)

La IDEC, representada por el Centro de Soporte IDEC (C.S.IDEC) es la base técnica para la organización, promoción, explotación y mantenimiento de la infraestructura de datos espaciales, con la finalidad de difundir geoinformación y servicios conexos, y que sean más accesibles para asegurar su uso compartido.

Las actividades del C.S. IDEC ponen el énfasis en las siguientes líneas de actuación:

Actividades básicas y de seguimiento, que incluyen:

- El desarrollo de las funciones que reglamentariamente correspondiente al Centro de Soporte.
- La difusión, promoción y extensión de la Infraestructura.
- La participación / colaboración en diferentes actividades de otros organismos, y, el seguimiento del desarrollo de la Directiva INSPIRE.
- Promoción y desarrollo de las IDE's Temáticas o Sectoriales
- Seguimiento tecnológico y Proyectos Piloto de interoperabilidad
- Desarrollo de proyectos piloto de aplicación de las tecnologías interoperables en el marco de las IDE's sectoriales.
- Desarrollo de Geoservicios y aplicaciones IDE

La Infraestructura de Datos Espaciales de Catalunya (IDEC) tiene catalogados más de 340 servidores de mapas WMS, con más de 5000 capas de información con incidencia directa sobre el territorio de Cataluña. La mayoría de estos servidores de mapas pertenecen y son mantenidos por los propios entes públicos: ayuntamientos, consejos comarcales, diputaciones. Debido al tamaño y recursos de algunos de estos entes, no siempre pueden ofrecer un servicio de 24x7x365.

La IDEC dispone de un visor web cuya finalidad es la ser el "escaparate" de todos los servidores catalogados.



Figura 1: Visor IDEC

## LA PLATAFORMA DE RECURSOS DE GEOINFORMACIÓN (PRG)

La PRG fue creada a partir de la iniciativa IDEC.LOCAL, para facilitar la participación de los entes locales en la construcción de la Infraestructura de Datos Espaciales de Cataluña (IDEC).

IDEC.LOCAL Es una iniciativa del Consorcio AOC (Administració Oberta de Catalunya) para impulsar y facilitar la participación de los entes locales en la IDEC, con los objetivos de:

- a) Crear una red específica de servidores de mapas con geoinformación de los entes locales
  - i. Haciendo pública la geoinformación disponible y describiéndola mediante metadatos que serán consultables en un Catálogo por Internet.
  - ii. Publicando la geoinformación en servidores de mapas para hacerla accesible a otras administraciones ya la generalidad de usuarios.
- b) Ofrecer, al mismo tiempo, un conjunto de servicios a los entes locales para que puedan aprovechar al máximo la accesibilidad a la geoinformación y servicios que facilita la propia IDEC.
  - i. Poniendo al alcance de los entes locales un paquete de aplicaciones configurables y personalizables, accediendo a muchos y diversos recursos de la Infraestructura.
  - ii. Facilitar el cumplimiento de la normativa legal respecto a la información al ciudadano vía Internet por parte de los entes locales.
- c) Poner al alcance de todas las administraciones una plataforma de recursos de geoinformación, con datos, servicios y aplicaciones accesibles por Internet, con capacidad para soportar proyectos cooperativos conjuntos entre Generalitat y Administraciones Locales.

La Plataforma de Recursos de Geoinformación (PRG) es un sitio Web a disposición de los entes locales donde se reúnen varias funcionalidades para utilizar, mediante el navegador web del usuario, el extenso inventario de geoinformación disponible en la red IDEC además de otros servicios y aplicaciones.

Lo que se reúne es, pues:

Acceso a todos los datos geográficos o georeferenciados disponibles en la red IDEC.

Herramientas simples e intuitivas para la creación y personalización de aplicaciones.

Aplicaciones preparadas para ser adaptadas a las necesidades del usuario



Figura 2: Plataforma de recursos de geoinformación

Actualmente existen más de 400 entes locales que están publicando y visualizando geoinformación utilizando las herramientas de la PRG.

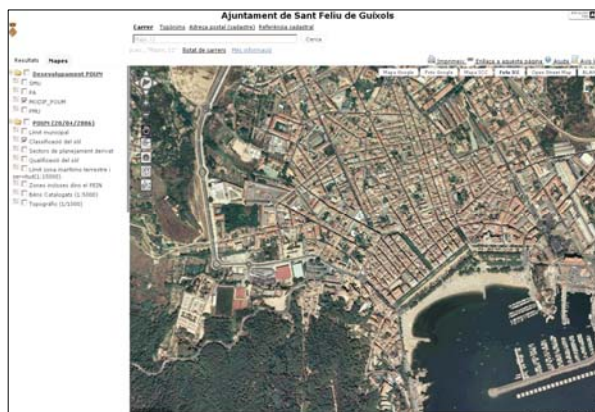


Figura 3: Ejemplo visor de un municipio integrado en la PRG

## HERRAMIENTAS

Para realizar los informes de uso y monitorización se han utilizado dos servicios web gratuitos una librería de desarrolla propio:

- Service Status Checker (SSC), desarrollado por el Federal Geographic Data Committee (FGDC)
- Google Analytics Api
- Librería de desarrollo propio para vincular y explotar los datos obtenidos en los dos servicios.

## SERVICE STATUS CHECKER (SSC)

El SSC es una herramienta para monitorizar servicios, que fue diseñado por el FGDC de los EE. UU. para probar los servicios Web geoespaciales tales como WMS, WFS, los servicios de ArcIMS, y Z39.50 (FGDC, 2010).

El SSC ofrece pruebas de tiempo real (acepta peticiones XML, realiza las pruebas, e inmediatamente vuelve resultados de la prueba en XML) y pruebas de archivo (realiza pruebas diarias en servicios previamente registrados y guarda los resultados en una base de datos).

Para acceder a este segundo servicio los servidores tienen que estar previamente registrados.

Service Name	Test Result 1	Test Result 2	Response Time	Reliability
Integración de servicios de la zona M...	0.65 s	99.50%		
Análisis de los característicos mediantemente de L...	0.66 s	99.50%		
Boques i Baixs - Guia de Servei	0.40 s	99.73%		
Boques i Baixs - Equipament	0.38 s	34.74%		
Boques i Baixs - Topografia 1:2000	0.37 s	99.73%		
Catàleg de punts de control i àrees protegides...	0.68 s	99.48%		
Centre de serveis a les empreses i a les activitats...	0.95 s	99.13%		
Concentració de metalls a les roques del riu Ebro (C...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants a les roques de...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-
Concentració de metalls pesants, dissoltes i fixades a...	-	-	-	-

Figura 4: Service Status Checker-IDEC

## GOOGLE ANALYTICS API

Google Analytics es un servicio gratuito de estadísticas de sitios web. Ofrece información agrupada según los intereses de tres tipos distintos de personas involucradas en el funcionamiento de una página: ejecutivos, técnicos de marketing y webmasters.

Se pueden obtener informes como el seguimiento de usuarios exclusivos, el rendimiento del segmento de usuarios, los resultados de la campaña de marketing, el marketing de motores de búsqueda, las pruebas de versión de anuncios, el rendimiento del contenido, el análisis de navegación, los objetivos y proceso de redireccionamiento o los parámetros de diseño web. Este producto se desarrolló en base a la compra de Urchin (hasta entonces la mayor compañía de análisis estadístico de páginas web) por parte de Google. [5]

En Abril de 2009 Google lanzó la API de Google Analytics, que permite acceder a todas las funcionalidades que ofrece la aplicación web pero mediante código

## METODOLOGÍA

En nuestro caso, pedimos a FGDC registrar nuestros servicios [6] en el SSC y así poder interrogar su funcionamiento no sólo en el momento si no a partir de fechas históricas. La forma de hacerlo es crear un archivo ATOM y ponerlo en un sitio web para que su sistema pueda sindicarlo y leerlo.

El servicio nos puede ofrecer dos datos importantes respecto a los servidores WMS:

- "Availability" - Indica si el servicio está funcionando o no.
- "Reliability" - Mide el porcentaje de respuestas satisfactorias. Una respuesta insatisfactoria es toda aquella respuesta lenta o incorrecta. [7]

También ofrece otros datos, como son la velocidad de respuesta, pero estos hay que usarlos como una mera indicación ya que las peticiones por defecto contienen la caja de coordenadas de todo el mundo.

Con respecto a Google Analytics, este permite colocar llamadas de JavaScript para controlar los diferentes eventos que ocurren dentro de una aplicación web.

Así, se colocaron estas llamadas en todos los visores web de la PRG y el de IDEC para capturar cada vez que un usuario visualizaba una capa activándola en la leyenda.

La información capturada en Analytics era la siguiente:

```
var track = "{origen}/{accion}/{codigoVisor}/{nombreServidorWMS}/{capasActivadas}/{urlServidorWMS}";
pagetracker._trackpageview(track);
```

Dónde

*{origen}* era el origen de la aplicación IDEC o PRG

*{accion}* indicava el tipo de acción, en este caso la visualización de una capa

*{codigoVisor}* en el caso de visores de la PRG permiter determinar a qué organismo pertenece ese visor.

*{nombreServidorWMS}/{capasActivadas}/{urlServidorWMS}* aportan información sobre la capa que se ha activado.

Un ejemplo real sería

m\_ideclocal/visio/171609/Catastro/PARCELA/

<http://ovc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/ServidorWMS.aspx?>

Una vez configurados los dos servicios se creó la librería para poder explotar los datos. El nexo de unión entre los dos servicios sería la URL del servidor WMS.

Esta librería está basada en Java y funciona como un servlet, de esta forma puede ser invocada vía web.

El objetivo es utilizar la librería a diferentes niveles.

- Como un servicio más dentro de la PRG, permitiendo al administrador local obtener datos estadísticos de acceso a sus aplicaciones y sus servidores.

Nombre Servidor WMS	Visualizaciones	Estado servidor
/Cadastra/	671	OK
/Ortofotomatges ICC/	544	OK
/Medi Ambient DMAH/	483	OK
/Cartociudad/	311	OK
/Ortofotomatges DIBA/	229	OK
/Medi Ambient (DMAH)/	223	OK
/ortoxpres/	222	OK
/Base cartográfica BCN/	210	OK
/Mapes Topogràfics rasters /	156	OK
/Equipaments Gencat/	145	OK
/Base cartogràfica (IGN)/	128	OK
/OrtoXpres Catalunya 1956-57/	120	OK
/CREAF/	119	OK
/Mapes Topogràfics 1000/	112	OK
/Pc/	104	OK
/Geològics/	102	OK
/MT50M/	91	OK
/Limits administratius ICC/	86	OK
/Mapes Topogràfics AMB/	74	OK
/Catastro/	72	OK
/WMS Qualificacions Urbanístiques de Barcelona/	71	OK
/Limits administratius (ICC)/	69	OK
/WMS Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona/	65	OK
/Mapes Topogràfics DIBA/	63	OK
/Mapes Topogràfics de Catalunya/	63	OK
/Base Topogràfica 1 50.000 (ICC)/	52	OK
/WMS Parcel·lari de Barcelona/	50	OK

Figura 5: Ejemplo listado de servidores más utilizados

- Como una forma de elaborar reportes mensuales dentro de la propia IDEC.
- Como una forma de seguimiento del estado de todos los servidores WMS catalogados por IDEC.
- Como un forma de descubrir nuevos servidores WMS utilizados por los usuarios y que no están catalogados por IDEC.

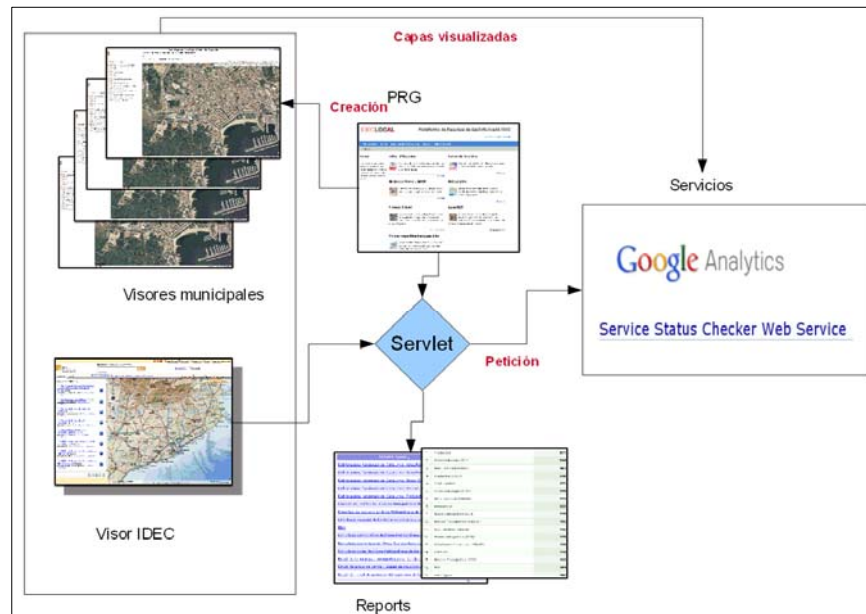


FIGURA 6: ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO

## RESULTADOS-CONCLUSIONES

A partir de la puesta en marcha de la librería y de las posibilidades que ofrece el servicio de Google Analytics, se ha observado que se pueden crear muchos tipos de reportes de gran uso para los administradores de la PRG y ofrecer a los responsable de los servidores una panorámica de su uso y fiabilidad del servicio.

Así por ejemplo se pueden obtener datos a partir de las capas activadas por el usuario en un visor web concreto, pero también se pueden realizar reportes a forma inversa, a partir de la URL de un servidor WMS, se puede determinar si es un servidor utilizado en las aplicaciones y determinar cuales son las capas más requeridas del servicio.

En un futuro próxima se pretende implementar un sistema de alertas para controlar los servidores caídos así como la posibilidad de realizar nuevas estadísticas a partir de las zonas visualizadas, capturando las cajas de coordenadas de las peticiones WMS en los visores web.

## REFERENCIAS

- [1] <http://delta.icc.cat/idecwebservices/mapawms/index.jsp?lang=es>
- [2] <http://www.geoportal-idec.cat/idelocal/cat/index.html>
- [3] <http://www.geoportal-idec.cat/geoportal/cas/prg/>
- [4] <http://registry.fgdc.gov/statuschecker/index.php>

- [5] [http://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Analytics](http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Analytics)
- [6] <http://registry.fgdc.gov/statuschecker/reportResults.php?catalog=spain%20idec&serviceType=wms>
- [7] S. Gao a, \*, D. J. Colemana, C. MacLachlanb, G. Plunkett:CGDI IN ACTION: EXPLORING QUALITY OF SERVICE. Department of Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick

...