



**FUNDACIÓN POLITÉCNICA DE CATALUÑA
MASTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
RESUMEN PROYECTO FINAL DE GRADO**

**APLICACIÓN SIG PARA LA PUBLICACIÓN DEL CATÁLOGO VISUAL DE
CARRETERAS EN LA INTRANET DEL DEPARTAMENTO DE POLÍTICA
TERRITORIAL Y OBRAS PÚBLICAS (DPTOP) – GENERALITAT DE CATALUÑA**

**JAIRO ALONSO FLOREZ RODRÍGUEZ
CRISTIAN EDUARDO MARCHESANI GODOY**

**Becarios
Dirección General de Carreteras (DGC)
Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DPTOP)
Generalitat de Cataluña**

Septiembre de 2004, Barcelona - España

1 INTRODUCCIÓN

El proceso que hoy en día se lleva a cabo para la masificación de los SIG, tiene en las aplicaciones Web Map o Servidores de Mapas, su mejor exponente para satisfacer la demanda de información geográfica, dentro del conjunto de usuarios no expertos en tecnología SIG.

Así, la Dirección General de Carreteras, demandó publicar la información correspondiente al Catálogo Visual de Carreteras de Cataluña, para lo cual se creó una aplicación SIG que permite la visualización de dicha información y que hoy en día está constituida por el Inventario Visual de Carreteras.

Sin embargo, tanto el Catálogo Visual como el Inventario Visual de Carreteras no hacen parte aun de la Intranet institucional. Esto conllevó a **elaborar una aplicación Web**, que usó la plataforma tecnológica del SITCAT, para la publicación de los contenidos del Inventario Visual de Carreteras (IVC).

2 OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Elaborar una Aplicación de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la publicación de documentos visuales incluidas dentro del Catálogo Visual de Carreteras de Cataluña (Dirección General de Carreteras) en la Intranet del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DPTOP) – Generalitat de Cataluña.

2.2 ESPECÍFICOS

- Conocer los requerimientos técnicos para el diseño, desarrollo y publicación de aplicaciones Geográficas con GeoMedia (Intergraph), dentro de una plataforma Intranet.
- Diseñar una Página Web para visualizar Información perteneciente al Catálogo Visual de Carreteras y al Fondo Cartográfico de la Dirección General de Carreteras – DPTOP, para su publicación en la Intranet del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DPTOP)
- Desarrollar la Aplicación Geográfica planteada, dentro del entorno GeoMedia, siguiendo los lineamientos establecidos por el DPTOP, para la publicación de documentos y aplicativos dentro de la Intranet institucional.

3 MARCO TEORICO

Dentro del proyecto de grado elaborado, se considera y explica tres temáticas; en primera instancia las características de un SIG, para posteriormente hacer una descripción de los pasos que se deben llevar a cabo para la personalización del mismo y finalmente muestra el proceso utilizado para la masificación de una aplicación SIG dentro del entorno Web.

Paralela a la explicación realizada de los SIG y sus aplicaciones, este capítulo, también hace referencia de las principales características del Sistema de Información Territorial de Cataluña (SITCAT). Sin embargo, se realiza énfasis en las particularidades del mismo, que sean relevantes para la creación y publicación de aplicaciones Web, tendientes a gestión eficaz de la información Geográfica perteneciente a la Dirección General de Carreteras.

El último tema que se abarca, es el relacionado con la aplicación Web creada, dentro del marco del proyecto de grado del Master SIG. La cual está destinada a la gestión y masificación del Catálogo Visual de Carreteras (CVC) y el Inventario Visual de Carreteras (IVC), ambos pertenecientes a la Dirección General de Carreteras (DGC), como caso específico de personalización y especialización del Sistema de Información de Carreteras (SIC) y el SITCAT.

4 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

La aplicación desarrollada es un visualizador Web de los contenidos del Catálogo Visual de Carreteras (CVC), la cual se encarga de reproducir los videos existentes de la red vial de Cataluña, asociando los mismos al Grafo¹ de Carreteras, garantizando una correcta georreferenciación y coordinación entre contenidos geográficos e información multimedia.

El usuario de esta aplicación Web, podrá ver y consultar la información de los tramos de carretera de la red vial, mediante la ejecución de un evento “click”. Y en aquellos tramos de carretera donde existan videos asociados, podrá seleccionar la opción de ver o no el video; en caso de ser afirmativo, un Applet de java se ejecutará y mostrará el video asociado a dicho tramo.

Esta aplicación, muy similar a la primera versión del Atlas Electrónico de Actuaciones (AeA), aunque es un visualizador cartográfico, también es una aplicación “Desktop Ligera”, dado que sin llegar al grado de evolución actual del AeA-2003, es una aplicación intermedia entre una página web y una aplicación Desktop.

Otra característica de la aplicación desarrollada, es que posee una programación Java específica en su parte Cliente y tiene estructurado código de Servidor, realizado con Html, Asp y objetos de GeoMedia WebMap, es su parte de Servidor. Por tanto la aplicación creada, cumple los requisitos mínimos exigidos por el servidor de mapas del SITCAT, el cual trabaja con el software Geomedia WebMap y la plataforma de programación de Java.

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA APLICACIÓN

La aplicación Web creada, que publica el contenido del Catálogo Visual de Carreteras, muestra en la Tabla No.1 las principales funcionalidades que se desarrollaron dentro de la aplicación, mientras que el Grafico No.7 plasma el esquema general de la interfase.

Tabla No.1 Funciones de la Aplicación Web Map

Funciones Principales
<ul style="list-style-type: none">• La aplicación se ejecuta directamente en una ventana nueva, cuando el usuario accede a la misma, siempre y cuando esté instalada previamente la máquina virtual de Java en el equipo del usuario.• La Página Web dispone de un marco de Mapa, uno de Leyenda, otro de Video y el Panel (Menú) de herramientas, para permitir la navegación, búsqueda y consulta de la información.• El usuario de la aplicación no puede añadir, editar o eliminar datos de la misma, solo podrá activar o desactivar la información a la que pueda acceder.• Los contenidos de la Leyenda, solo se podrán observar en la ventana de mapa, si el tema o capa de información se encuentra en un rango de escala permitido.• La herramienta de Información del menú, aporta datos de la capa o capas seleccionadas. Y en la leyenda de la Página Web, despliega los datos disponibles. Y eventualmente el video asociado a tramos de carretera.

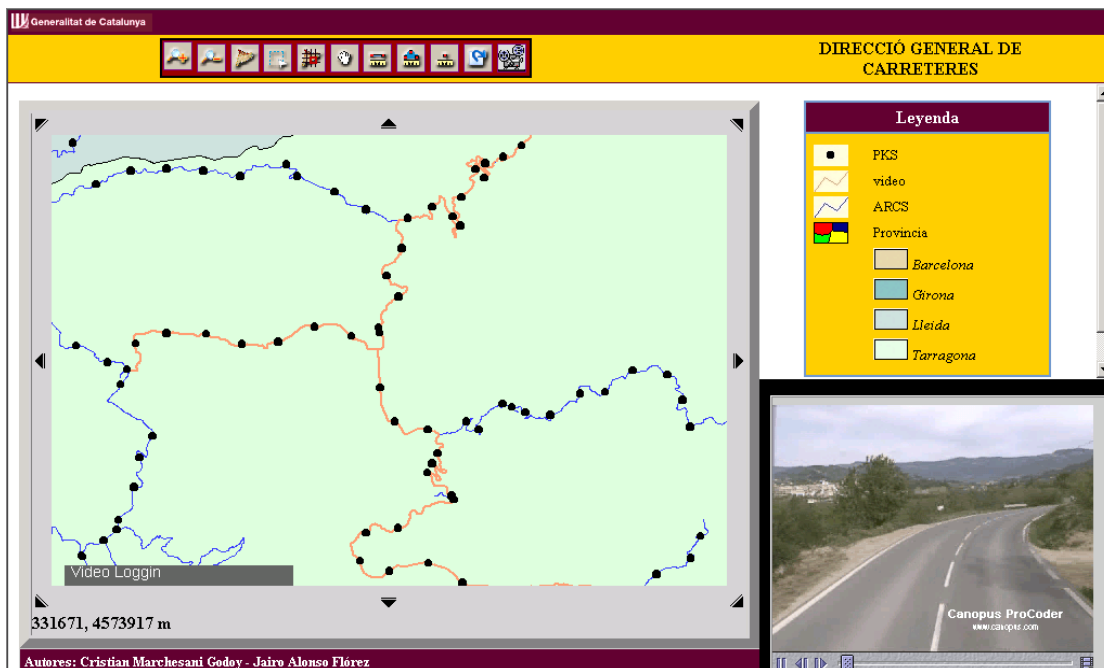
Fuente: Autores, 2004

4.1.1 Utilización de la Herramienta

Para dar inicio a la aplicación, se debe colocar la siguiente dirección en el Explorador: <http://localhost/Tarra/Default.asp>, donde Tarra es la carpeta virtual creada previamente en el IIS del ordenador y Default.asp es la página de inicio.

¹ PTOP – Dirección General de Carreteras, 2004. Representación grafica de la red de Carreteras de Cataluña.

Gráfico No.7 Interfase de la Aplicación



Fuente: Autores

La página se compone de 4 frame (marcos). El más grande de ellos ocupa la parte central de la página, en el que se aprecia el mapa de Cataluña, dividida en sus 4 Provincias. También se ve el grafo de carreteras al sur de ésta, específicamente en Tarragona, donde se encuentra la información completa para dar inicio al video de carreteras. En la parte perimetral del mapa se distinguen flechas en varias direcciones. Éstas se encargan de mover el mapa en la dirección que cada una señala.

En la parte superior se encuentra el frame que muestra el logotipo de la Generalitat y la barra de herramientas. Éste es el encargado de realizar las tareas de Navegación sobre el mapa.

Al costado superior derecho de la página esta la Leyenda, que en esta primera versión es estática.

Por último, se aprecia unas imágenes de los logotipos de Productos Geomedia que fueron Utilizados para desarrollar la aplicación.

4.1.1.1 Barra de navegación

Esta se compone de 11 botones que permiten la navegación por el mapa.



Aumentar: Permite el aumento del mapa a un 50 por ciento.



Disminuir: Permite la disminución del mapa a un 50 por ciento



Cargar Mapa: Permite volver a visualizar el mapa a un 100 por ciento.



Zoom Rectángulo: Permite definir un rectángulo y realizar un aumento de parte del mapa señalado.



Centrar Mapa: Permite centrar y aumentar el mapa en un punto seleccionado.



Vector Pan: Permite mover el mapa en la dirección señalada.



Medir distancia: Permite medir la distancia acumulada en millas, desde un punto inicial hasta un punto final, marcados por el usuario.



Medir Área: Permite medir el área en millas de un sector seleccionado por el usuario.



Localizar Punto: Permite la localización de un punto del mapa (x,y) en metros



Actualizar: Permite renovar el mapa desplegado en pantalla.



Inicio Video: Permite la localización de un punto de la carretera y su respectivo video, si este existiese.

4.1.1.2 Visualizar un Video

Para ver el video de la carretera deseado se debe realizar un Zoom antes de seleccionar el icono “Inicio de Video”. Esto es para tener una mayor precisión al momento de ubicar la carretera de la cual se desea visualizar su video. Luego se debe pinchar el icono de “Inicio de Video”, aceptar y seleccionar la carretera. La aplicación informa si el punto se a podido localizar en forma correcta, de lo contrario se aconseja intentarlo nuevamente. Este mensaje se muestra al costado derecho de la página.

Si el punto es localizado en forma correcta, se comunica si existe o no video. Si existe video, se puede dar inicio a éste, pinchando sobre el link “Inicio Video”. También se muestra el nombre de carretera y la distancia que existe entre el inicio de ésta hasta el punto seleccionado.

Una vez arrancado el video se puede volver a visualizar la leyenda, haciendo clic en ver Leyenda.

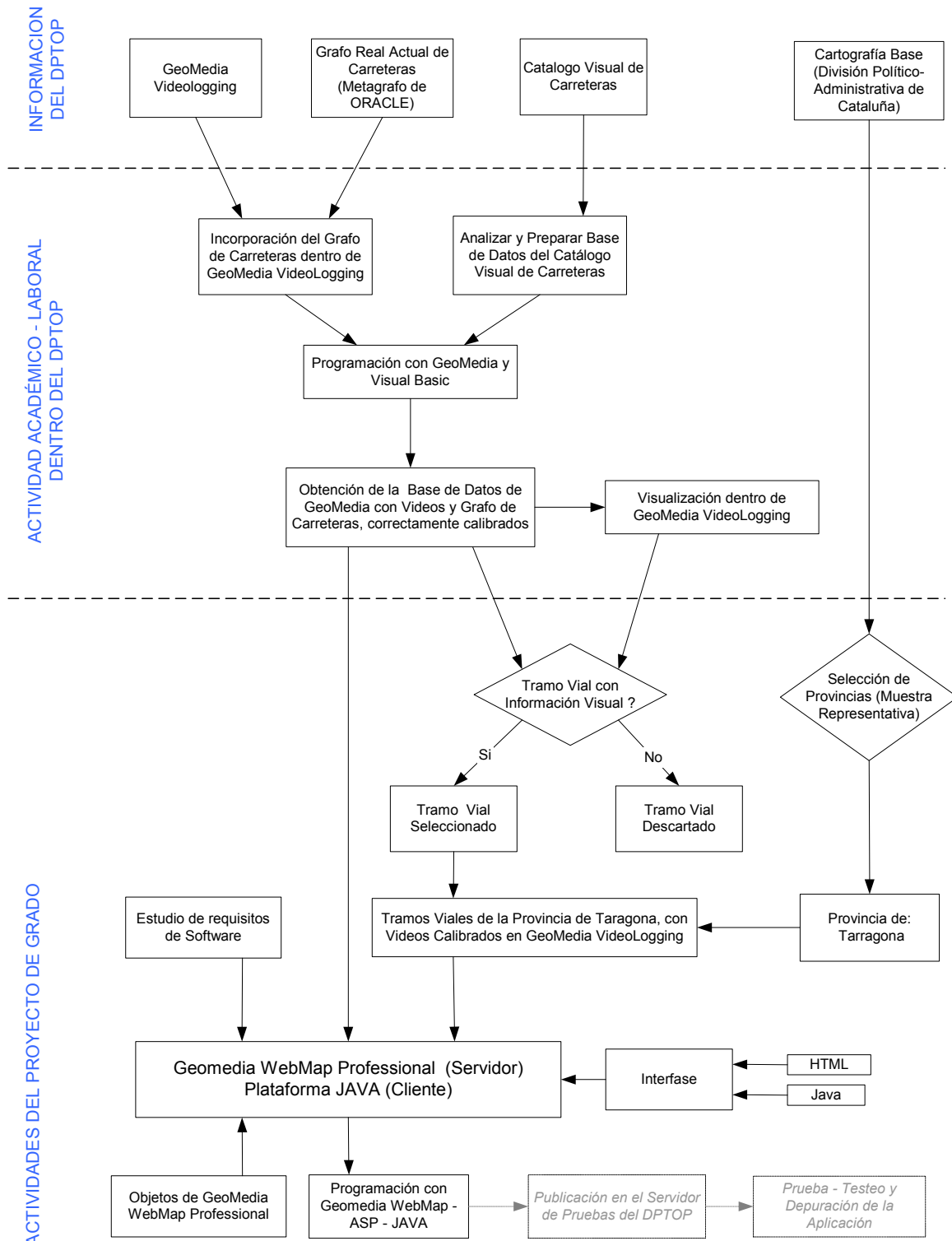
4.2 METODOLOGÍA

Las diferentes fases desarrolladas para la creación de aplicación Web Map, se exponen una a una dentro de la Figura No.1, mostrando esquemáticamente los procesos que se llevaron a cabo para la elaboración de la herramienta.

Algunas de las tareas específicas ejecutadas y que cabe resaltar fueron:

- Investigación de los objetos de GeoMedia WebMap y GeoMedia ViedeoLogging usados en aplicaciones Web para publicar contenidos en Internet y/o Intranet.
- Selección y adecuación de la información cartográfica, visual y alfanumérica utilizada por la aplicación.
- Selección del Software GeoMedia Web Map, para la creación de la parte Servidor de la aplicación.
- Selección de la Plataforma Java para crear el código y la interfase Cliente de la aplicación.
- Edición y configuración de videos con es software DTA.exe y Canopus ProCoder.
- Investigación y Consulta del Motor de Búsqueda usado por GeoMedia ViedeoLogging para la visualizar el Inventario Visual de Carreteras.
- Diseño y Creación de la Interfase de la aplicación, siguiendo los lineamientos de diseño de la intranet del DPTOP.

FIGURA No.1



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Fue necesario dedicar un buen periodo de tiempo para el aprendizaje y conocimiento de los requerimientos técnicos, en cuanto al montaje de aplicaciones web dentro del servidor de Mapas del Sistema de Información Territorial de Cataluña (SITCAT), mediante la elaboración de aplicaciones Geográficas con GeoMedia – Intergraph.
- En la elaboración de esta aplicación Web, la mayor parte del tiempo dedicado a la misma, se destino a la creación de la tabla única de videos, la cual constituye una de las tres bases de datos esenciales para el funcionamiento de la herramienta.
- Para la Creación de la Tabla única de Videos, fue necesario recurrir a los conocimientos adquiridos durante el Master, relacionados con Programación y manejo de Bases de Datos.
- La aplicación Web creada, que publica los contenidos del Catálogo Visual de Carreteras, mediante el uso de la tecnología GeoMedia WebMap de Inetrgraph, tiene en esta primera versión una demo que visualiza videos correspondientes a la red vial de la Provincia de Tarragona.
- No se llegó a publicar, ni a testear la aplicación dentro del servidor de Pruebas del DPTOP-DGC, y las observaciones realizadas, tendientes a mejorar una futura versión de la aplicación creada, se analizaron dentro de la estación de trabajo.

- Aunque la aplicación aún no es óptima para cumplir con los requerimientos de gestión y consulta de información vial, por parte del personal de la Dirección General de Carreteras (DGC), futuras fases del proyecto, deberán garantizar la divulgación y publicación de la misma.
- Para que esta herramienta pueda ser utilizada por el personal responsable de la Dirección General de Carreteras (DGC), es necesario que la aplicación supere las fases de prueba y testeo, así como, se incorpore toda la información vial existente y se estudien los medios para la actualización de la información visual que administra.
- No fue posible reproducir en un 100% las características de GeoMedia Videologging, dentro de la aplicación elaborada y es deseable que la navegabilidad e interoperabilidad de la misma mejore en el futuro.
- No se logró implementar la herramienta de búsqueda planteada para esta aplicación, y se espera en futuras versiones poder desarrollarla e implementarla.