

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Marco Institucional



Tutores

Miquel Àngel Vargas (LIGIT)
Fernando L. Rodríguez (Auding-Intraesa)

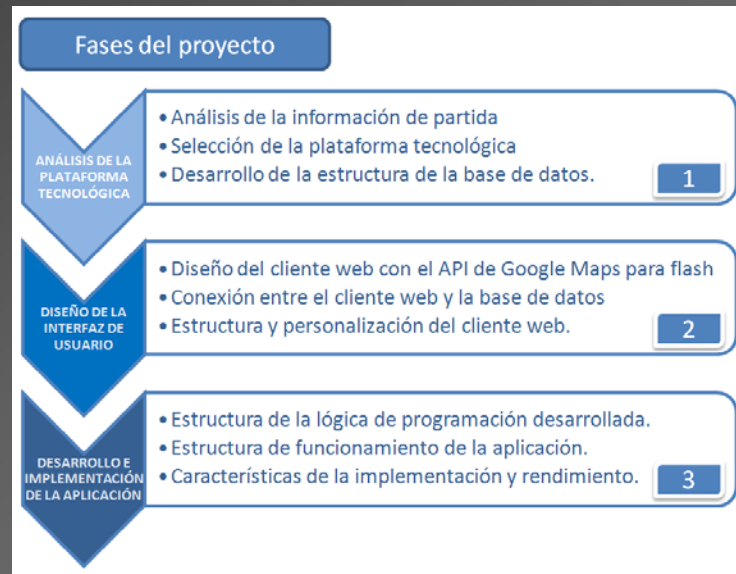
DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Objetivo general: Diseñar, Desarrollar e Implementar una aplicación Web Map para la visualización y consulta de los proyectos ejecutados por Auding-Intraesa.

Funcionalidades deseadas

- ✓ Reunir en una base de datos centralizada toda la información de carácter comercial, referente a los proyectos ejecutados por Auding-Intraesa.
- ✓ Mostrar los proyectos ejecutados por la empresa en un marco territorial, así como la información asociada a cada uno de ellos.
- ✓ Consulta de la base de datos desde el cliente siguiendo diferentes criterios.



Roy A. Justo Torres

Calendario y Plan de Trabajo.

Tesis de Maestría: Diseño desarrollo e implementación de una aplicación WebMap para la definición, visualización y consulta de los proyectos ejecutados por Auding-Intraesa S.A.

mes	septiembre			octubre				noviembre				diciembre		
semana	14 al 18	21 al 25	28 al 02	05 al 09	12 al 16	19 al 23	26 al 30	02 al 06	09 al 13	16 al 20	23 al 27	30 al 04	07 al 11	14 al 18
tareas														
Análisis de la plataforma tecnológica														
Implementación del servidor														
Desarrollo de la estructura de la base de datos.														
Desarrollo del cliente web														
Conectar la base de datos con el cliente.														
Publicación de entidades geográficas														
Añadir funcionalidades al cliente web														
Personalización del cliente.														
Alojar la aplicación en el servidor de Auding.														

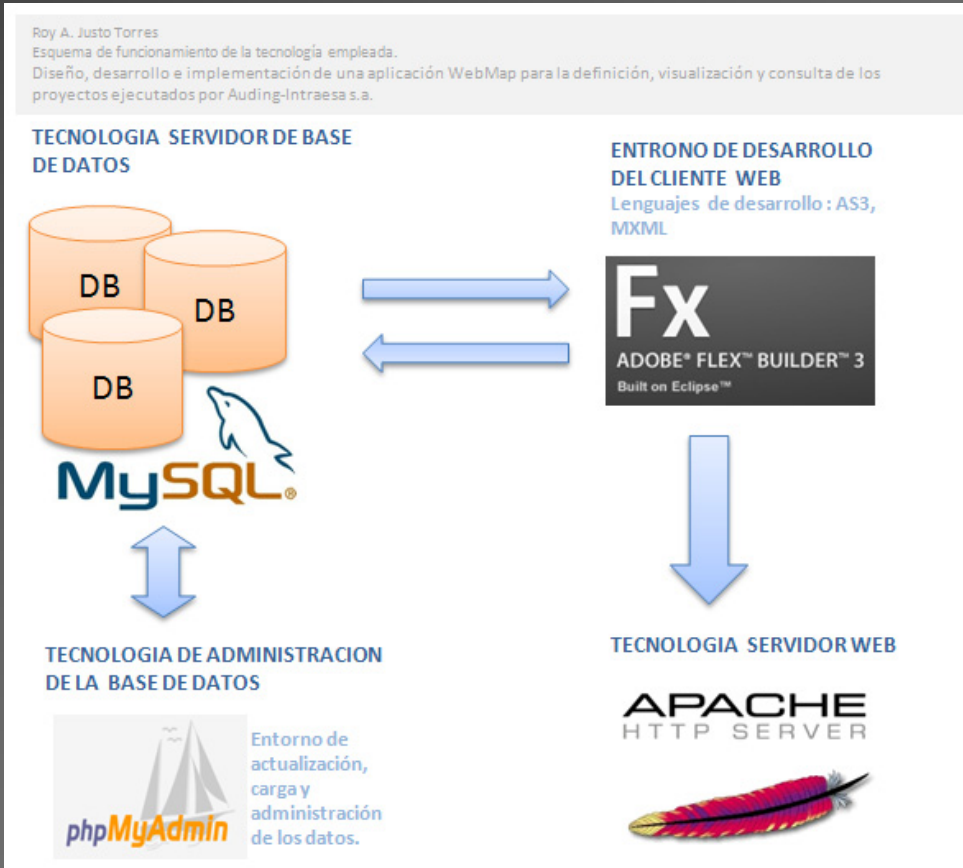
DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Tecnología Utilizada

TECNOLOGIA	SOFTWARE
Servidor WEB	HTTP Apache
Sistema de gestión de bases de datos	MySQL
Administrador Base de Datos	PHPMyAdmin
Desarrollo cliente Web	Adobe Flex
	API Google Maps para Flash
LENGUAJES DE DESARROLLO	
✓ <i>Cliente:</i> MXML, AS3.	
✓ <i>Servidor:</i> PHP, SQL.	

Interrelación



DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Clasificación de los Proyectos.

Área de Trabajo	Tema de trabajo
Infraestructuras del Transporte	Carreteras Autopistas Ferrocarriles Metro Tranvía Aeropuertos
Agua y Medio Ambiente	Planificación hidrológica Potabilización y desalación Depuración y regeneración Hidrología e hidráulica fluvial Ingeniería agroforestal Impacto ambiental Energías renovables
Tecnología e Instalaciones	Energía. Generación, transformación y transporte Sistemas electromecánicos Señalización y control Gestión de incidencias y emergencias Sistemas de Transporte Inteligente
Urbanismo y Edificación	Planeamiento Infraestructuras urbanas Parques Polígonos industriales Edificación residencial y pública
Estructuras e Ingeniería del Terreno	Puentes Obras singulares Cimentación de estructuras Túneles y obras subterráneas Tratamientos de mera del terreno Estabilidad de taludes
Consultoría	Economía de servicios Gestión de activos Participación público-privada Gestión de información territorial Control de explotación Auditorías

TIPOLOGÍA :

Abastecimientos, Auditorias medioambientales, Canales y riegos, Concentraciones parcelarias, Consultoría, estudios informativos y anteproyectos carreteras, Control de explotación, Coordinación de seguridad y salud, Dirección integrada de proyectos y obras (Project management), Direcciones de obra carreteras, Direcciones de obra edificación, Direcciones de obra ferrocarriles, Direcciones de obra hidráulica, Direcciones de obra medio ambiente, Direcciones de obra residuos, Direcciones de obra urbanismo, Edificación, Encauzamientos, Estaciones depuradoras , Estudios de impacto ambiental, estudios y proyectos de Urbanización industrial, Gestión sistematizada de conservación y Explotación, Hidrología de cuencas fluviales y embalses, Industrias: Gestión de proyectos y proyectos "llaves en mano", Instalaciones desaladoras agua marina, Internacional, Planeamiento Urbanístico, Proyecto, Proyectos carreteras, Proyectos de medidas correctoras, Proyectos ferrocarriles, Saneamiento, Señalización y comunicación, Servicios afectados , Tratamiento de residuos .

Otra información de interés comercial

- Cliente
- Presupuesto
- Año de adjudicación.
- Año de finalización.
- CCAA
- Municipio
- País
- Fichas técnicas:



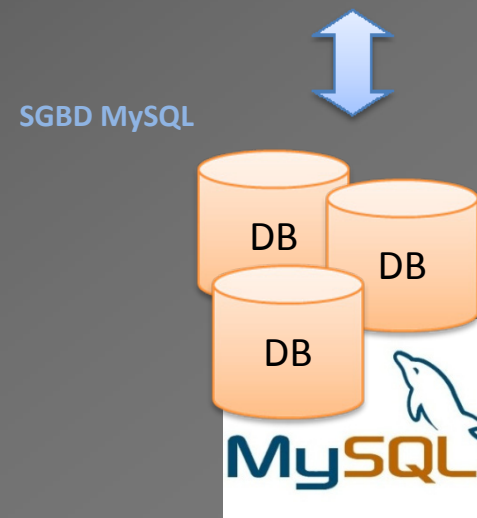
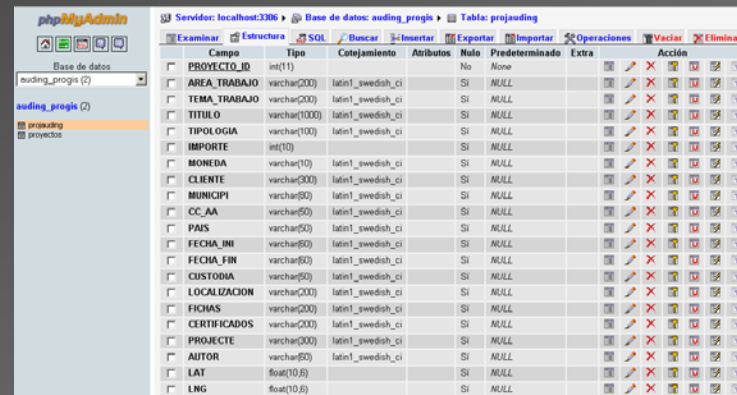
DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Estructura de la base de datos

Base de datos: AUDING_PROGIS	
Tabla : PROJAUDING	
CAMPOS	TIPO
PROYECTO_ID	Integer (6)
AREA_TRABAJO	Varchar (200)
TEMA_TRABAJO	Varchar (200)
TIPOLOGIA	Varchar (200)
TITULO	Varchar (300)
CLIENTE	Varchar (300)
IMPORTE	Double
MONEDA	Varchar (3)
MUNICIPIO	Varchar (100)
CC_AA	Varchar (100)
PAIS	Varchar (50)
FECHA_INI	Varchar (5)
FECHA_FIN	Varchar (5)
CUSTODIA	Varchar (50)
LOCALIZACION*	Varchar (100)
FICHAS*	Varchar (300)
CERTIFICADOS*	Varchar (300)
PROYECTE	Varchar (300)
AUTOR	Varchar (50)
LAT*	Double (10.6)
LNG*	Double (10.6)

Entorno de gestión de bases de datos (phpMyAdmin)



Aplicación de acceso a base de datos desde FLEX

Basada en PHP.

Se localiza según este criterio:
(cuando se usa Apache Server sobre MS Windows)

`...htdocs\AudingSpatial\bin-debug\`

También genera los siguientes directorios:

- **PEAR:**
Es un marco de trabajo y un sistema de distribución para la codificación de componentes en PHP, donde se guarda un fichero:
 - **PEAR XML:**
Se ocupa de las funcionalidades relacionadas con los ficheros XML.
- **HISTORY:**
Subdirectorio donde se guarda el historial del manejo de la aplicación.

Ficheros que controlan todo el proceso de comunicación entre la aplicación y la base de datos.

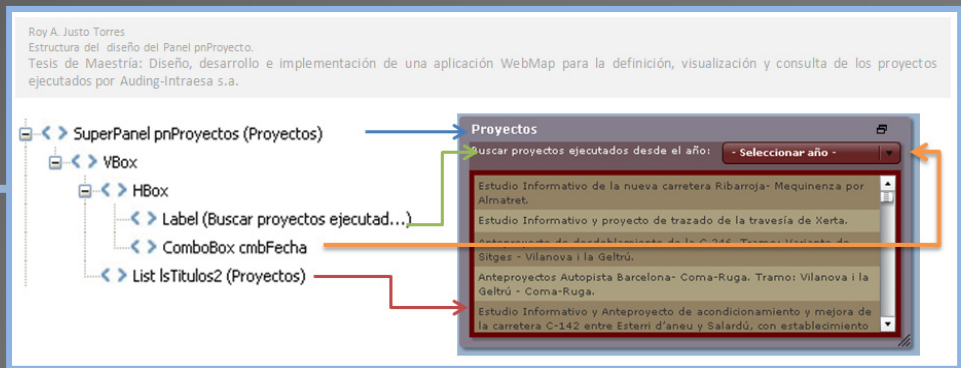
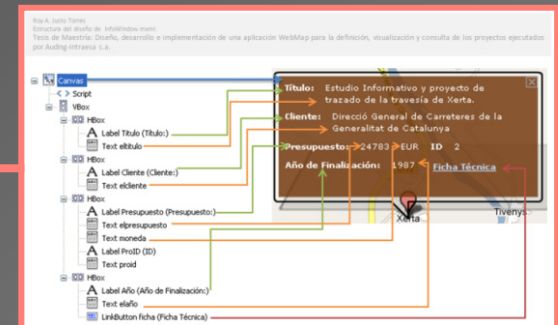
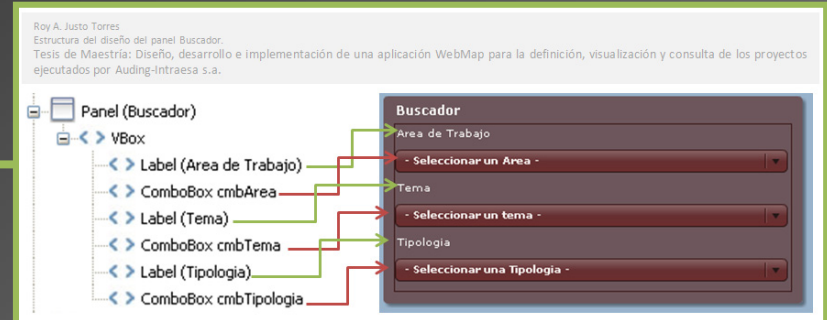
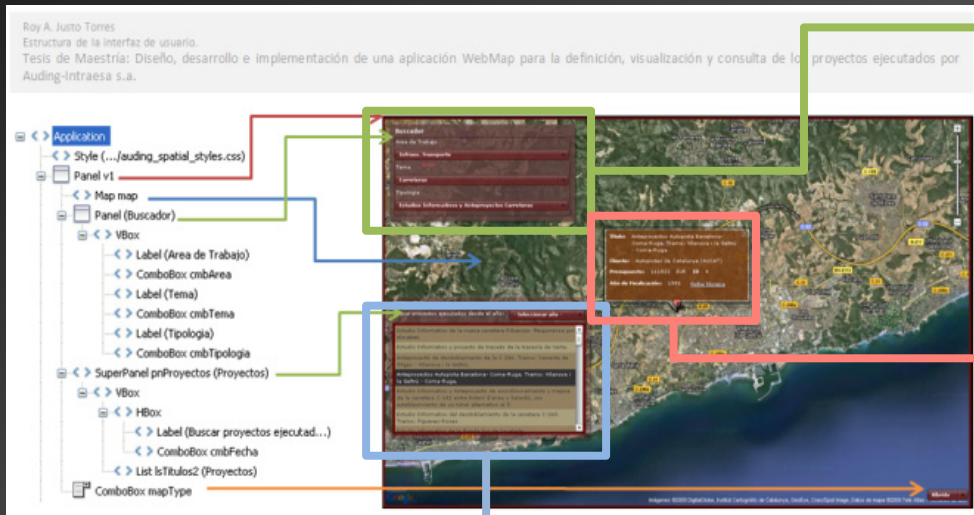
Ficheros	Funciones
Projauding.php	Contiene todas las sentencias de consulta manejo y actualización a la base de datos. Es el medio principal de comunicación entre la base de datos y la aplicación.
AudingSpatialconn.php	Crea la conexión a la base de datos: nombre de la base de datos, usuarios, contraseñas etc.
Functionsinc.php	Optimiza el tratamiento de los valores de la base de datos.
XmlSerializer.class.php	Contiene las funciones de lectura y generación de documentos XML.
Projauding.swf	Aplicación de gestión de las tablas de la base de datos que puede ser ejecutada en FlashPlayer y visualizada en los navegadores.
Projauding.html	Documento web donde se visualiza y consulta las tablas de la base de datos.
AC_OETags.js	Genera una plantilla HTML con funcionalidades de chequeo de versiones y alojamiento de los ficheros SWF. Para lograr esto las plantillas HTML llaman a un método de JavaScript llamado AC_FL_RunContent(), que se encarga de alojar las aplicaciones de Flex en el documento HTML y de chequear la versión de FlashPlayer que el navegador está usando en ese momento para verificar su compatibilidad con el SWF generado.
SRC\Projauding.mxml	Ámbito de desarrollo de estructuración de la aplicación que maneja las tablas de la base de datos.
SRC\ ProjaudingConfig.as	Clases que controlan las funcionalidades de la aplicación Projauding.mxml
SRC\ ProjaudingScript.as	Clases que controlan las funcionalidades de la aplicación Projauding.mxml

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Estructura de la aplicación principal (auding_spatial.xml)

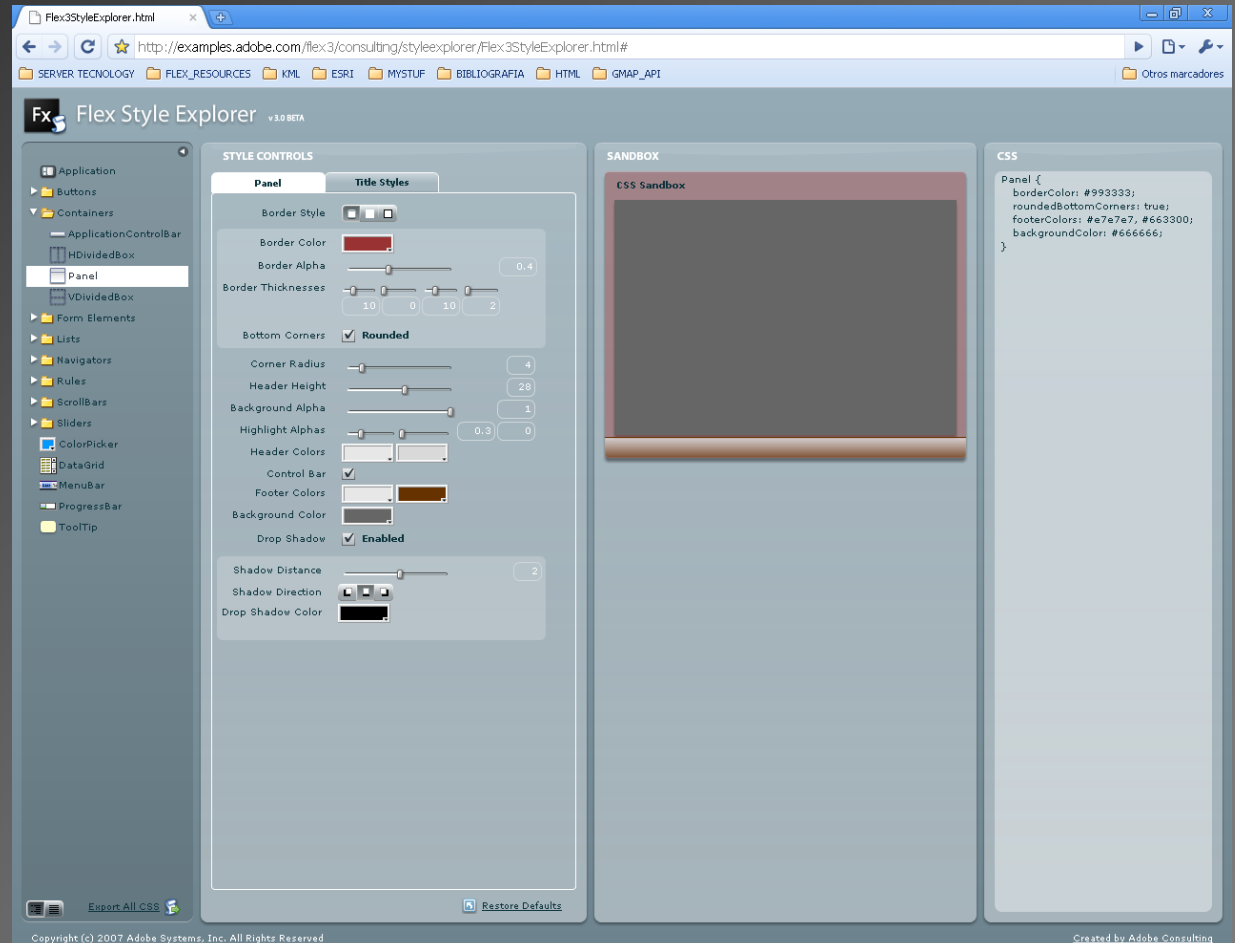
Esta basado en el lenguaje de 'etiquetas' que implementa FLEX (MXML) y en un lenguaje de definición de estilos: CSS.



Definición de estilos.

Felx Style Explorer es una aplicación Web, desarrollada por el equipo de Adobe Systems INC, que permite definir de forma interactiva y amigable, estilos para cada uno de los componentes de Flex.

Una vez configurado el estilo deseado, se copia el código que aparece en el panel CSS para ser usado en la hoja de estilos de la aplicación.

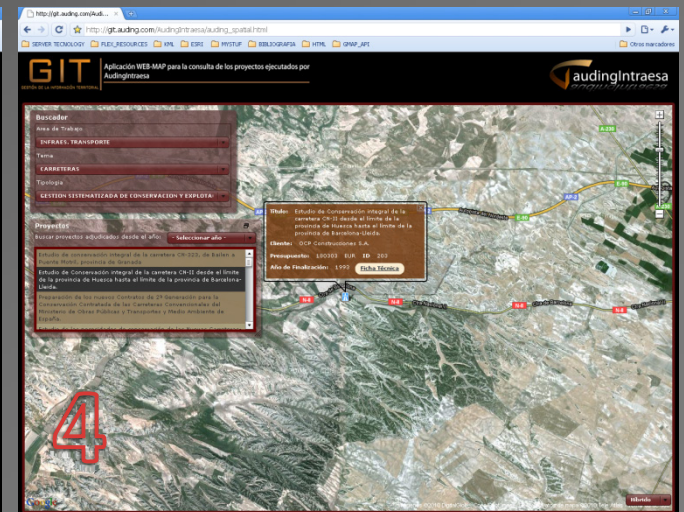
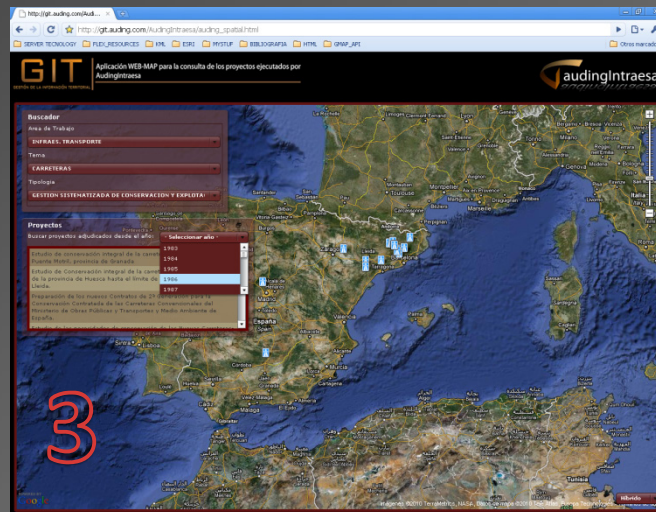
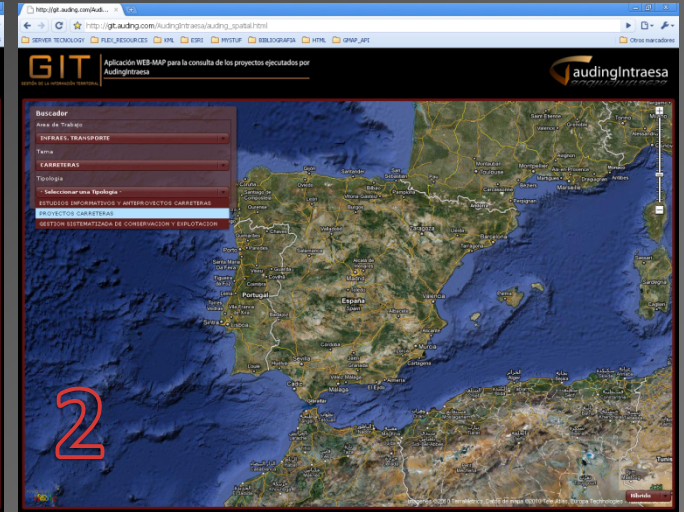
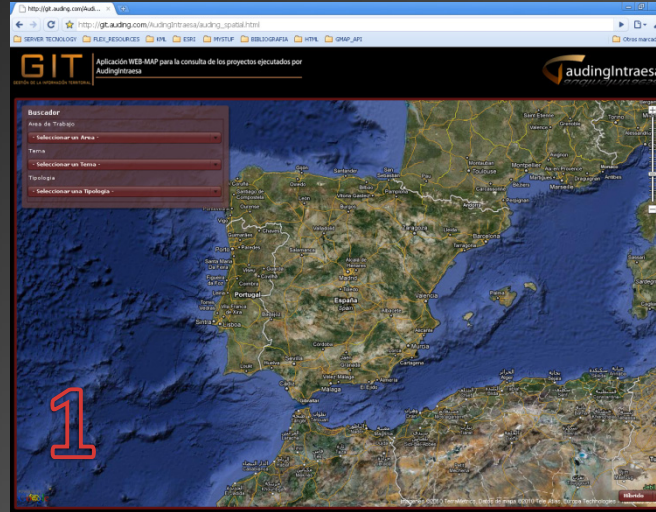


DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Flujo de trabajo

1. Inicio, solo carga el panel de los combos para filtrar la búsqueda.
2. Se define un criterio de búsqueda.
3. Aparece el panel con la lista de los proyectos que responden al criterio de búsqueda definido. Esta lista resultante también puede ser filtrada según el año de finalización de los proyectos.
4. Se hace click sobre cualquier ítem de la lista y ocurre un acercamiento hasta la localización de este proyecto, desplegándose también una ventana con la información referente al mismo. Esta ventana tiene un botón que permite descargar la ficha técnica en PDF.



Diseño e implementación de la interfaz de usuario.

Conexión entre la base de datos y el cliente web

Diseño de los componentes de la interfaz

Definición de estilos.

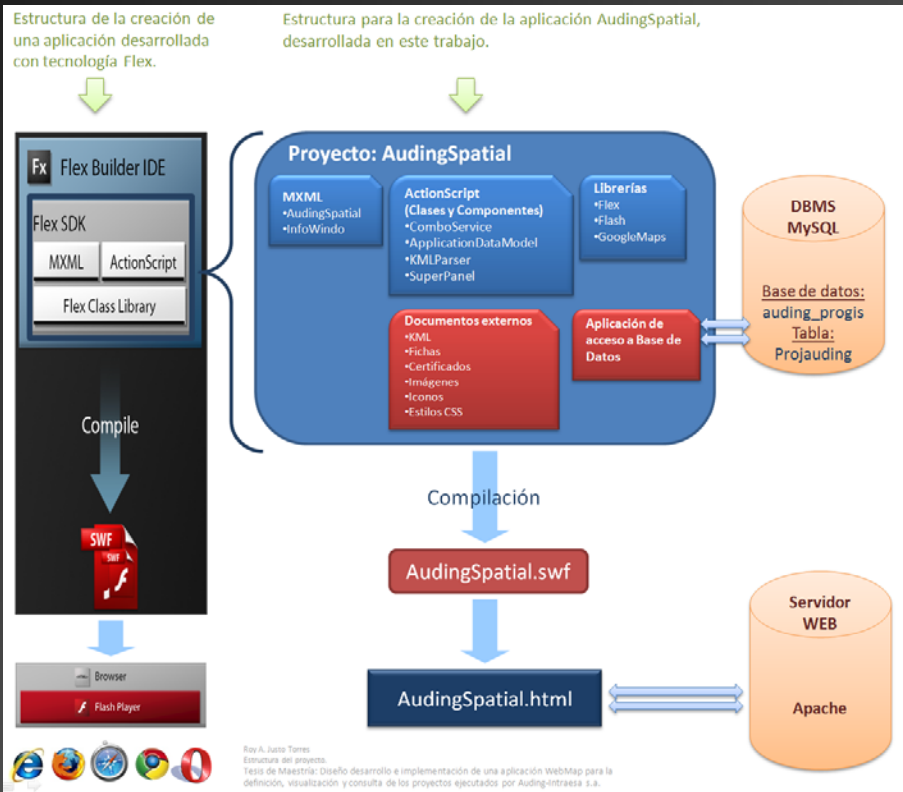
Flujo de trabajo en la interfaz

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Estructura y componentes de la aplicación

Estructura



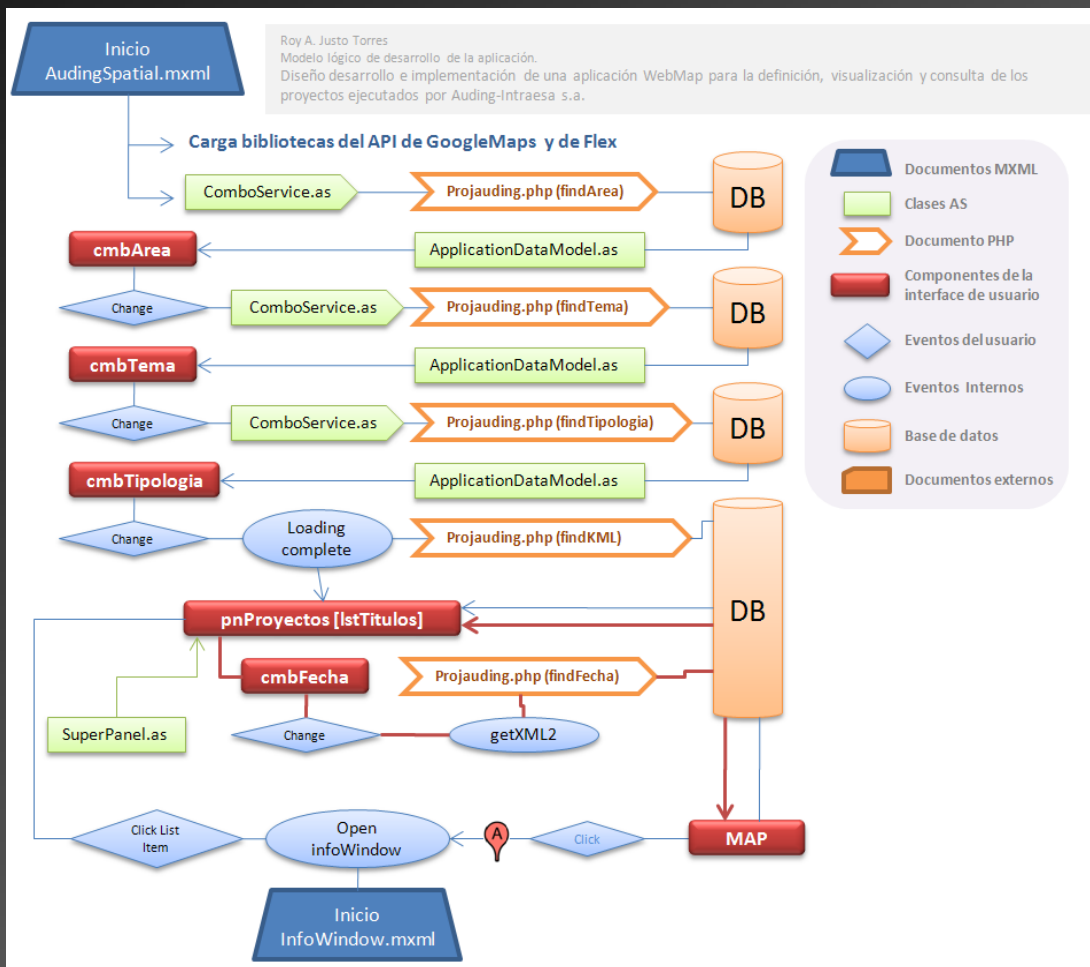
Componentes

Ficheros	Descripción
AudingSpatial.mxml	Es la aplicación principal. En este fichero está definida toda la interfaz de usuario, así como las funciones de los objetos y componentes que contiene.
InfoWindow.mxml	Es una Ventana de información asociada a los Marcadores que representan la localización de los proyectos. Muestra la información relacionada con cada uno de estos.
ComboService.as	Clase que se encarga de hacer las peticiones de información a la base de datos con las que se llenan los combos del panel de búsqueda.
ApplicationDataModel.as	Rutina que da formato y hace accesible a cualquier parte de la aplicación, los datos recibidos desde el servidor.
SuperPanel.as	Extensión del componente mx:panel, desarrollada con el objetivo de dotarlo de propiedades que no trae por defecto. (minimizable, maximizable, extensible y desplazable.)
FICHAS	Esta es la carpeta donde se alojan todos los ficheros PDF de las fichas técnicas de cada uno de los proyectos
IMAGENES	Carpeta donde se guardan las imágenes que se usan en la aplicación.
Iconos	Carpeta donde se guardan los iconos que se usan en la aplicación.
Styles	Carpeta donde se guarda el fichero CSS de estilos de cada componente de la aplicación.

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Esquema lógico de programación (Aplicación principal)

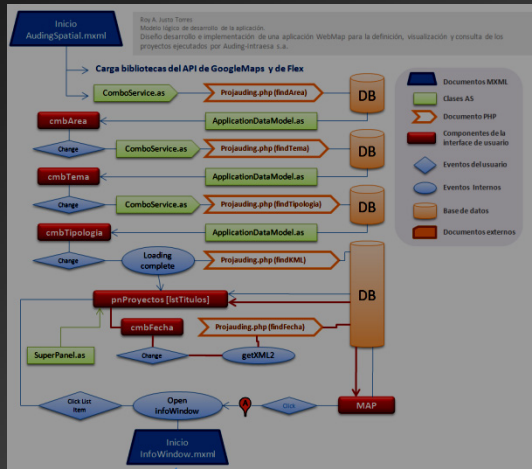


Métodos	Descripción
FindArea	Pide a la base de datos los valores únicos que existen en el campo de AREA_TRABAJO.
FindTema	Pide a la base de datos los valores únicos que existen en el campo AREA_TRABAJO filtrados por el campo AREA_TRABAJO.
FindTipologia	Pide a la base de datos los valores únicos que existen en el campo de TIPOLOGIA filtrados por el campo TEMA_TRABAJO.
FindKML	Devuelve de la base de datos un XML que contiene los valores los campos LAT, LNG y TITULO, filtrados por el campo TEMA_TRABAJO y TIPOLOGIA
FindAll (\$campo)	Recupera todos los registros filtrado por cualquier campo. Para esto se define una variable \$campo dentro del método.
FindFecha	Devuelve un XML que contiene los valores los campos LAT, LNG, TITULO y FECHA_INI filtrados por el campo TEMA_TRABAJO y TIPOLOGIA

DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB-MAP PARA LA VISUALIZACIÓN Y CONSULTA DE LOS PROYECTOS EJECUTADOS POR AUDING-INTRAESA

Roy A. Justo Torres

Esquema lógico de programación (Ventana de Información)

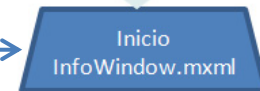
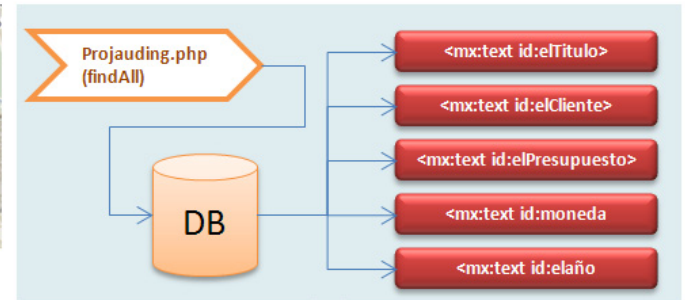


Roy A. Justo Torres
 Esquema de funcionamiento de Infowindow.mxml
 Diseño, desarrollo e implementación de una aplicación WebMap para la definición, visualización y consulta de los proyectos ejecutados por Auding-Intraesa s.a.

Diseño



Inicialización



Beneficios obtenidos:

- ✓ Una base de datos unificada y homogénea orientada a la divulgación de información con carácter comercial de los proyectos ejecutados por la empresa.
- ✓ Localización espacial de cada uno de estos proyectos.
- ✓ Divulgación y distribución masiva, eficiente y atractiva de la información relacionada con los proyectos en su marco territorial.
- ✓ Implantación de nuevas tecnologías y mejoras del proceso de administración y divulgación de la información.

Beneficios deseados:

- ❖ Mejorar la comunicación con los clientes.
- ❖ Mayor Promoción del trabajo desarrollado por AudingIntraesa
- ❖ Contribuir con del incremento de la influencia en el mercado.

La aplicación puede ser consultada en la siguiente URL:

<http://git.auding.com/AudingIntraesa/>

Conclusiones

1. En cuanto a la selección tecnológica y la implementación de la base de datos se puede concluir que existe una sincronía entre las plataformas utilizadas optimizando el flujo de información entre el servidor y el cliente, con una alta calidad en su representación de cara al usuario final.
2. La estructura de la base de datos cubre las exigencias tanto de la aplicación como de los intereses corporativos de difusión de su información.
3. La interfaz de usuario es sencilla, intuitiva, amigable y eficiente desde el punto de vista funcional. Desde el punto de vista visual su diseño es atractivo y trasmite la identidad corporativa.
4. La lógica de programación empleada es lineal, limpia, modular y sólida. Cubre las exigencias corporativas y permite posteriores mejoras y modificaciones tanto en el diseño como en el funcionamiento, empleando un mínimo de cambios en la estructura del código escrito.
5. El mantenimiento de la aplicación es ajeno al funcionamiento de la misma. La tecnología empleada permite modificar la aplicación cada vez que se estime conveniente en un entorno de prueba independiente. Una vez validados los cambios puede ser publicada la actualización requiriendo muy poco tiempo.

Recomendaciones

1. Elaborar una base de datos única y centralizada de gestión de la información relacionada con los proyectos ejecutados por AudingIntraesa.
2. Elaborar una herramienta amigable de gestión de esta base de datos a un nivel corporativo, donde se gestione toda la información relacionada con los proyectos (pliegos de licitación, facturas, documentos de los proyectos, hojas de cierre, certificados etc.), estableciendo restricciones tanto del personal autorizado a la gestión de la mismas, así como en cuanto a la información susceptible a ser publicada o no.
3. Añadir más capacidades de consulta de la base de datos desde la aplicación, como consultas de proyectos que estén en un rango de años seleccionado por el usuario, visualizar solo los proyectos de un municipio, país o comunidad autónoma determinada. Elaborar herramientas de visualización de gráficos estadísticos que representen información de proyectos elaborados por años, décadas, tendencias, etc.
4. Personalizar los marcadores.
5. Elaborar informes en formato Excel, PDF y/o Word, que puedan ser descargados, sobre las consultas elaboradas por los usuarios.

Muchas gracias por su atención...

