

# UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DE UNA IDE EN UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

Orietha Castillo Zalles, José Antonio Álvarez-Robles, Miguel Ángel Latre,  
Pedro Rafael Muro-Medrano

Universidad de Zaragoza  
E-50018 Zaragoza, España  
[\[oriecas, jantonio, latre, prmuro\]@unizar.es](mailto:[oriecas, jantonio, latre, prmuro]@unizar.es)

La Directiva Marco del Agua (DMA) tiene como objetivo tener aguas europeas en “buen estado” para 2015 e impone a los estados miembros nuevos requisitos de gestión de información y que informen periódicamente a la Comisión Europea de su progreso.

La Confederación Hidrográfica del Duero (CHD) está encargada de la implantación de la DMA en la parte española de la cuenca del Duero. Utiliza una aplicación de escritorio (DMA-Duero), elaborada inicialmente para la Confederación Hidrográfica del Ebro, que sigue una arquitectura cliente-servidor, donde la lógica de negocios está dividida en la base de Datos (Oracle), en la que se almacena toda la información relativa a la DMA (red fluvial, masas de agua, zonas protegidas y relaciones entre ellos) y en la aplicación cliente, que sigue el patrón MVC (Model-View-Controller) para la visualización y edición de la información alfanumérica. Además, integra un visualizador/editor de información geográfica desarrollado en Java (JGISView), que permite su visualización, búsqueda y selección.

Debido a las limitaciones del ancho de banda de salida de la CHD, la base de datos de la DMA-Duero se encuentra alojada en un servidor externo. La aplicación de escritorio se ejecuta de forma remota desde la CHD y las empresas consultoras encargadas de la ejecución de los trabajos de la DMA en el Duero. Ello origina problemas de velocidad de acceso, configuración y actualización del software, haciéndose necesario, para poder trabajar adecuadamente, disponer de una aplicación en un entorno web (DMA-Duero Web), que debe desarrollarse además en un periodo de tiempo muy limitado.

La aplicación DMA-Duero Web presenta las siguientes ventajas con respecto a la de escritorio:

- El acceso a los datos es compartido.
- El acceso a los datos es mediante web, lo que implica que no es necesario hacer ningún tipo de configuración en los clientes.
- A diferencia de la aplicación de escritorio, no es necesario habilitar puertos específicos para el acceso a los datos (excepto el de web), lo que disminuye la posibilidad de agujeros de seguridad en el sistema.
- Ante nuevas actualizaciones no es necesario hacer ninguna modificación en los clientes.
- Permite la reutilización de servicios web implementados en el marco de IDEs (como IDEE).
- Permite orientar desarrollos necesarios para DMA-Duero Web hacia el marco de servicios web que puedan ser luego reutilizados (WMS y WFS).

El proyecto plantea implementar una arquitectura con entorno web, donde la lógica de negocios está dividida en una capa de datos, una capa de servicios y una de cliente. Al establecer la arquitectura se plantean distintas configuraciones:

Para la visualización y edición de información alfanumérica de las entidades relativas a la DMA:

- Arquitectura de aplicación web (Servlets y JSPs), accediendo a los datos directamente a través de un RDBMS o de un WFS.
- Utilización de un WFS y hojas de estilo.

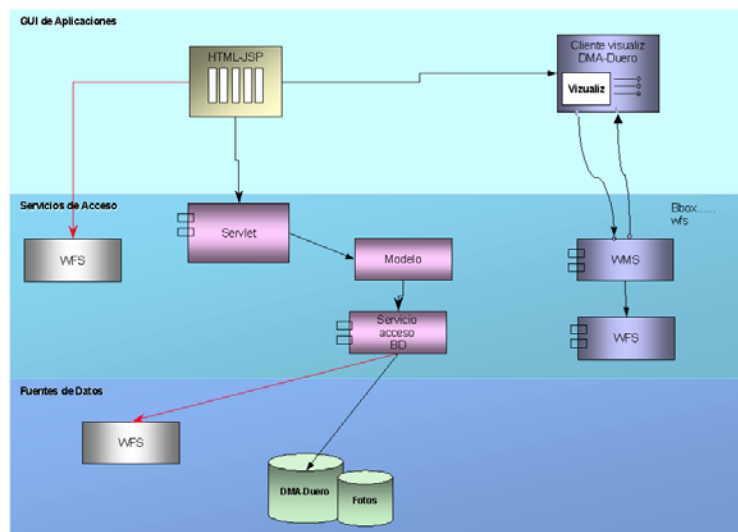
Para la visualización y selección de información espacial:

- Servicios de mapas (WMS) (de las entidades de la DMA en el Duero; de la IDEE para la cartografía básica) y cliente web que acceda a ellos.

En este trabajo, desde el punto de vista del contexto del desarrollo de la aplicación DMA-Duero web se analizan las ventajas y desventajas de las posibles arquitecturas: los problemas encontrados en la arquitectura con WFS se refieren principalmente a la eficiencia, estandarización, volumen y gestión del GML; la pérdida de la capa de modelo y la lógica de negocio (por otra parte, ya implementada en la aplicación de escritorio) y el incremento de la funcionalidad ubicada en el cliente. Por otra parte, esta arquitectura, permite un mecanismo muy simple para la visualización de la información alfanumérica; puede soportar operaciones de transacción y permite que parte de la funcionalidad a desarrollar consista en servicios web, que luego pueden ser reutilizados o integrados en una IDE.

En cambio, para la visualización de la información espacial, se utiliza un cliente que accede a WMS, reutilizando contenidos de servicios de mapas ya implementados (WMS de IDEE). Son, además, altamente eficientes, ya que el resultado de su invocación es la imagen que se va a mostrar al usuario. Este enfoque da pie, a su vez, a añadir en el cliente de visualización otras funcionalidades típicas de las IDEs, tales como la visualización de mayor número de capas o la selección de zonas de trabajo a través de otros servicios de IDEE (catálogo y nomenclátor, respectivamente).

Tras analizar con detenimiento, las ventajas y desventajas de las arquitecturas propuestas, se ha optado, para la información alfanumérica, por la arquitectura de una aplicación web (Servlets y JSPs) que accede a los datos directamente a través de un RDBMS, mantiene la capa de modelo de la lógica de negocio ya implementada y, para la información espacial, la creación de WMS y reutilización de los de IDEE. El esquema de la arquitectura se presenta a continuación (con flechas de color rojo se resaltan las alternativas que han sido tenidas en cuenta pero, finalmente, no implementadas) y será descrito con más detalle en la comunicación completa.



En la comunicación completa, se proporcionará una evaluación de las diferencias estimadas en el tiempo de implementación y de eficiencia en ejecución de las distintas alternativas.