



Máster de Tecnologías de Telecomunicación

Trabajo Fin de Máster

Herramienta de programación y estimación del consumo energético para un Dispositivo Autónomo de Experimentación en Acuicultura

Autor: Rómel Alfredo Cabo Fernández

Tutores: Carlos Javier Sosas González, Juan Antonio Montiel Nelson

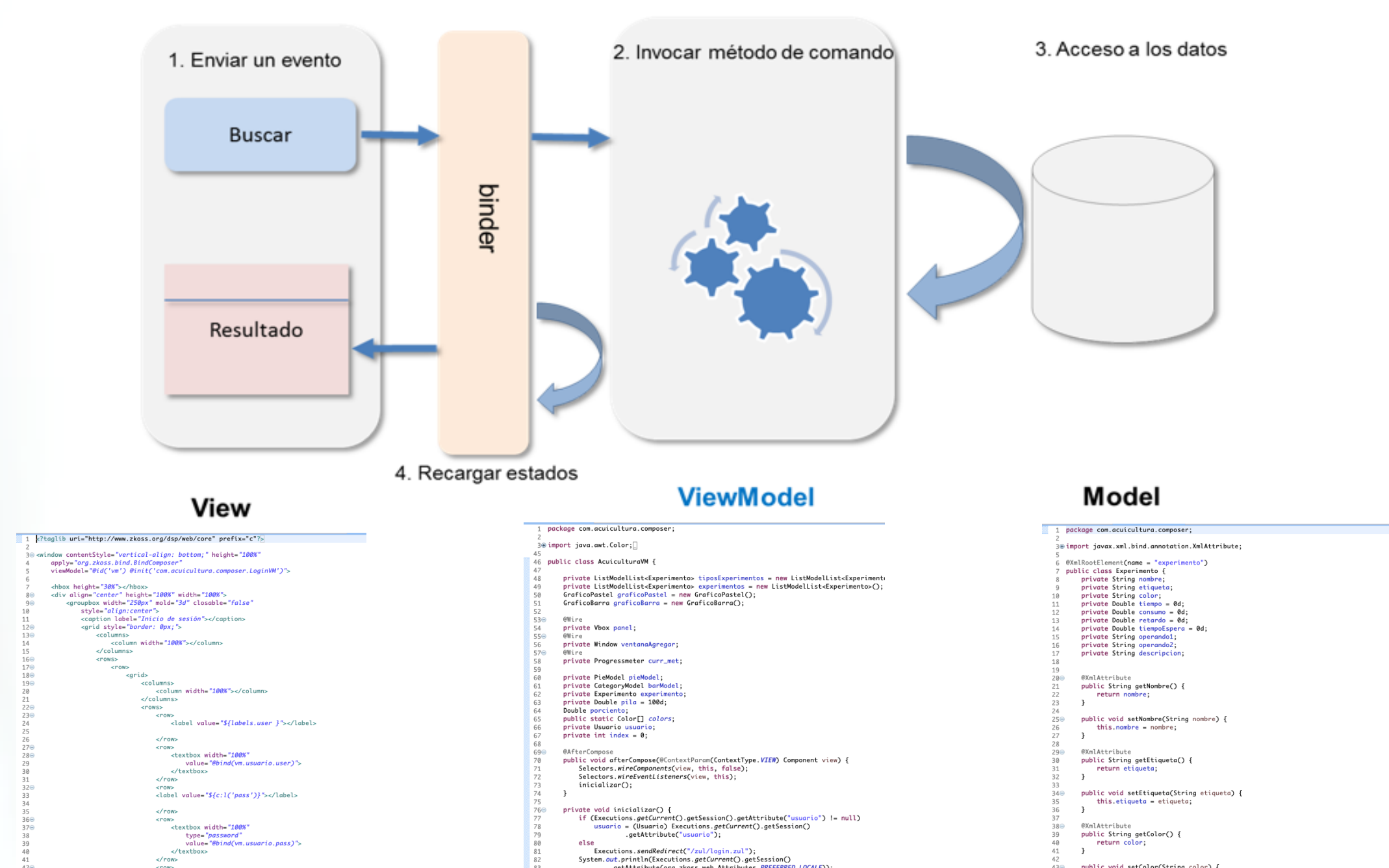
Enero 2019

Resumen:

En el presente Trabajo Fin de Máster se ha diseñado e implementado una interfaz gráfica de usuario multiplataforma con características para crear, arrastrar, soltar y eliminar elementos gráficos. Su principal objetivo es permitir una descripción gráfica de los experimentos a desarrollar en base a primitivas y su temporización, así como evaluar el impacto en términos de duración (horizonte temporal) del experimento especificado por un operario del Dispositivo Autónomo de Experimentación (DAE), enmarcado en el Paquete de Trabajo (Work Package 8) del proyecto europeo AquaExcel2020. Para materializar los objetivos se han empleado elementos de la metodología Rational Unified Process (RUP), el lenguaje UML (Unified Modeling Language), el entorno de desarrollo integrado Eclipse, el lenguaje de programación Java y el framework ZK.

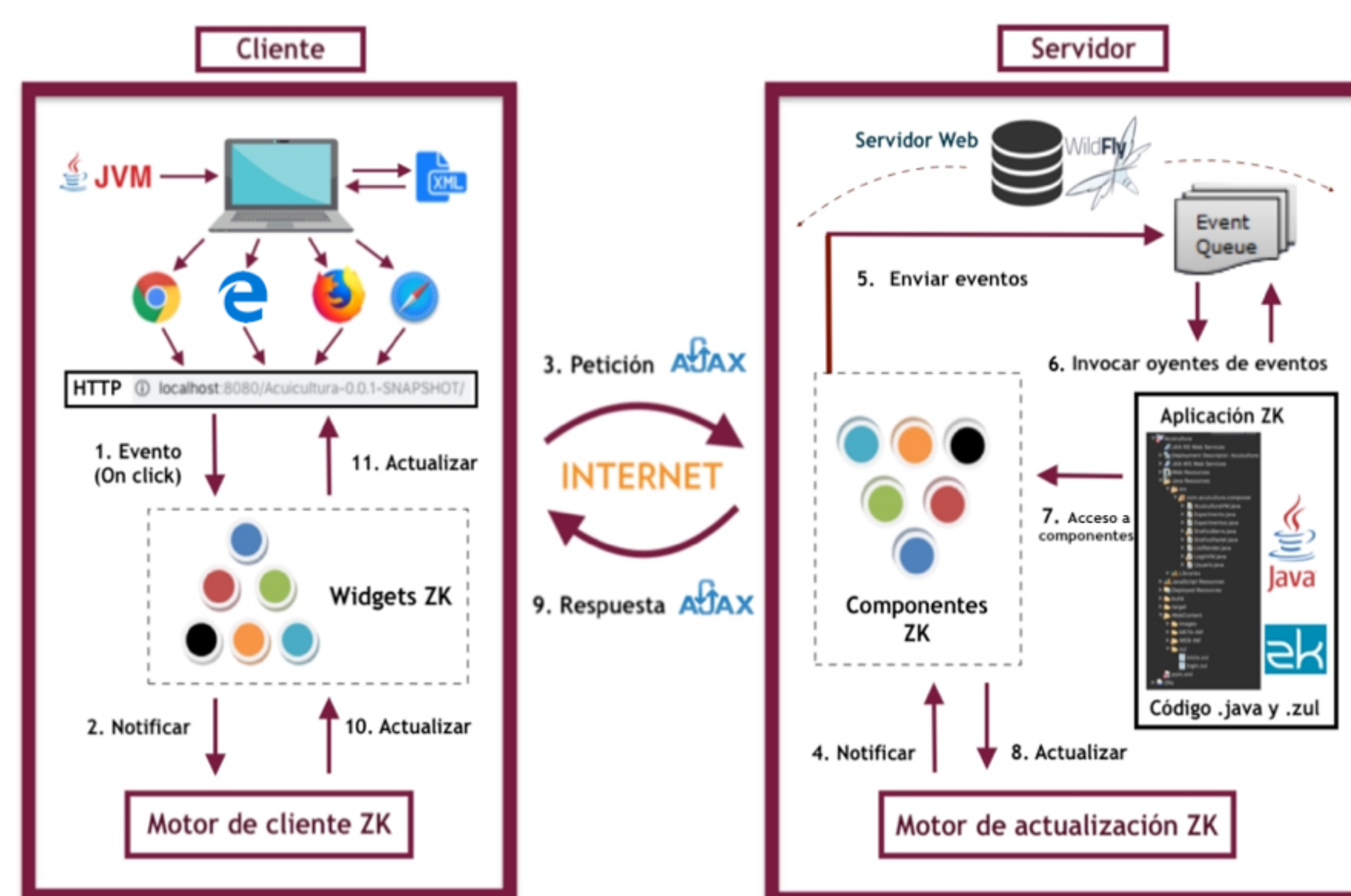
Patrón de diseño:

El proceso de desarrollo de la aplicación se ha regido por un moderno patrón de diseño arquitectónico denominado MVVM (Modelo-Vista-VistaModelo) como parte de la ingeniería de software. Este es proporcionado y documentado por el framework ZK, posibilitando una mejor reutilización y mantenimiento del código.



Arquitectura del sistema:

El sistema se divide en dos partes que contienen los elementos esenciales de la arquitectura de la aplicación web. La capa Cliente (Frontend) con la GUI en el navegador y la capa de Servidor (Backend) con la funcionalidad y el procesamiento de los datos en el servidor web. La comunicación entre capas se establece con el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol).

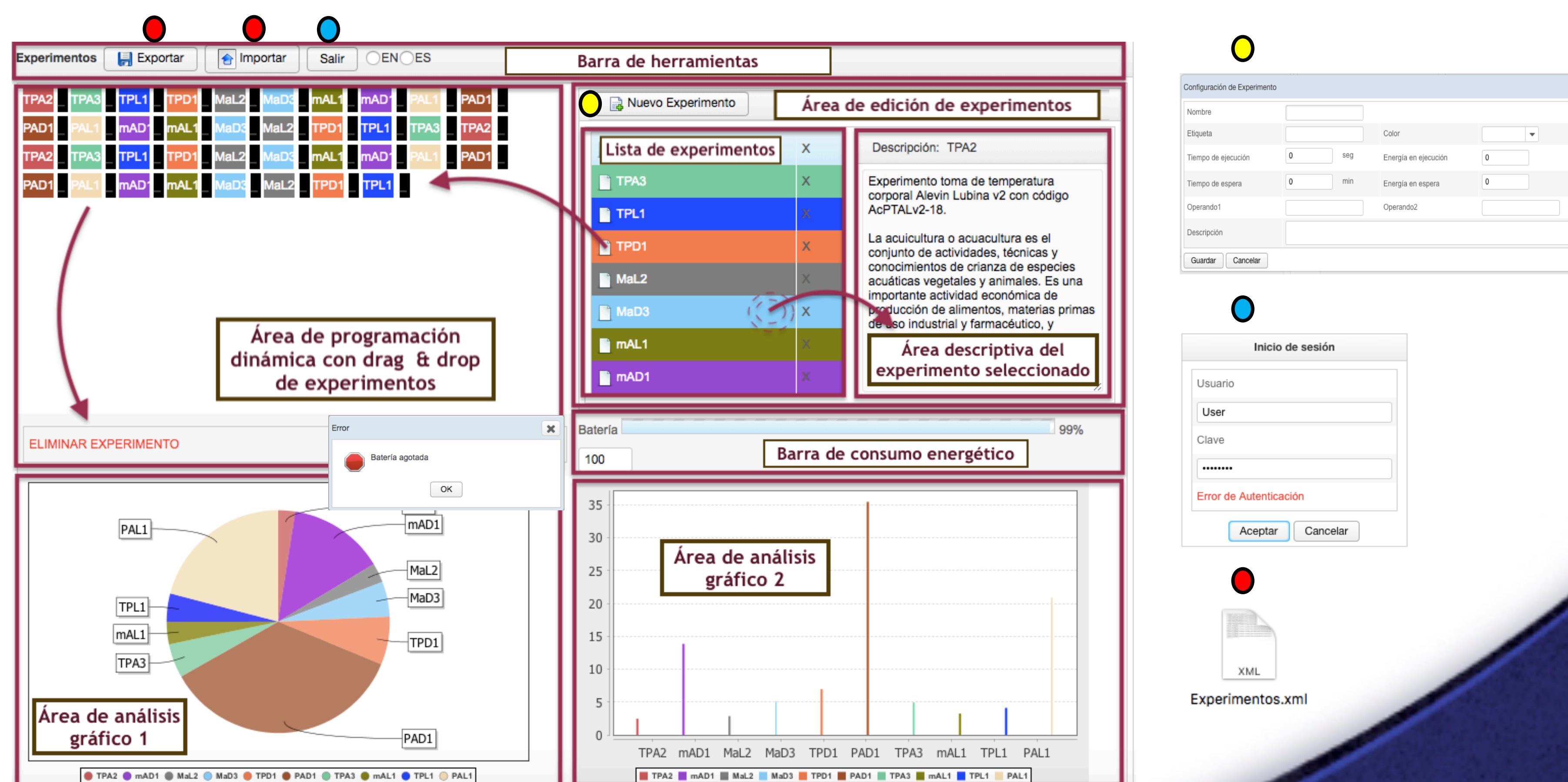


Resultados:

Se expone la herramienta de programación y estimación del consumo energético para el uso del DAE en el entorno de la Acuicultura, con las historias de usuarios ya implementadas. Se demuestran las funcionalidades de los módulos Administrador Acuicultura y Usuario Acuicultura. Se comprueba la seguridad de acceso de la aplicación en su inicio de sesión y el correcto funcionamiento de todos sus componente gráficos. Además, se logra la aceptación y validación de la herramienta por parte de los usuarios finales.

Conclusiones:

- Se ha desarrollado la aplicación software que permite la descripción gráfica de los experimentos a desarrollar por los usuarios, en base a la configuración de sus parámetros y temporización.
- Se ha construido una interfaz XML permitiendo abstraer los detalles de implementación de las primitivas de medida y/o cómputo y su temporización.
- Se ha implementado una GUI posibilitando programar el DAE de forma intuitiva y con conocimientos mínimos de programación (algorítmica).



- Se ha creado un algoritmo que permite estimar tanto el consumo energético del DAE como el horizonte temporal de ejecución de los experimentos.

