

Desarrollo de un módulo de carga de servicios WMS, y datos vectoriales, en el proyecto MetaTierras, para poder gestionar las capas base de los usuarios



Trabajo final de máster
Autor: Omayra Luzmila Mori Sanchez
Tutor: Joaquín Gaspar Mora Navarro
Cotutora: Carmen Femenia Ribera

Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación
Universidad Politécnica de Valencia – E.T.S.I Geodésica Cartográfica y Topográfica

INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta el desarrollo de un módulo web orientado a la carga y gestión de servicios WMS y datos vectoriales, con el objetivo de mejorar la interacción del usuario con las capas base dentro de un entorno WebGIS. El módulo permite visualizar, registrar y administrar servicios cartográficos en tiempo real, favoreciendo la personalización y el control sobre la información geoespacial mostrada en el visor. Este desarrollo se enmarca dentro del proyecto MetaTierras, una plataforma destinada a la gestión y regularización de la propiedad rural mediante el uso de tecnologías geoespaciales. El módulo, construido con una arquitectura moderna basada en Angular, OpenLayers y Django REST Framework, está diseñado para integrarse en la plataforma y ampliar sus capacidades de interoperabilidad y gestión eficiente de datos espaciales.

OBJETIVOS

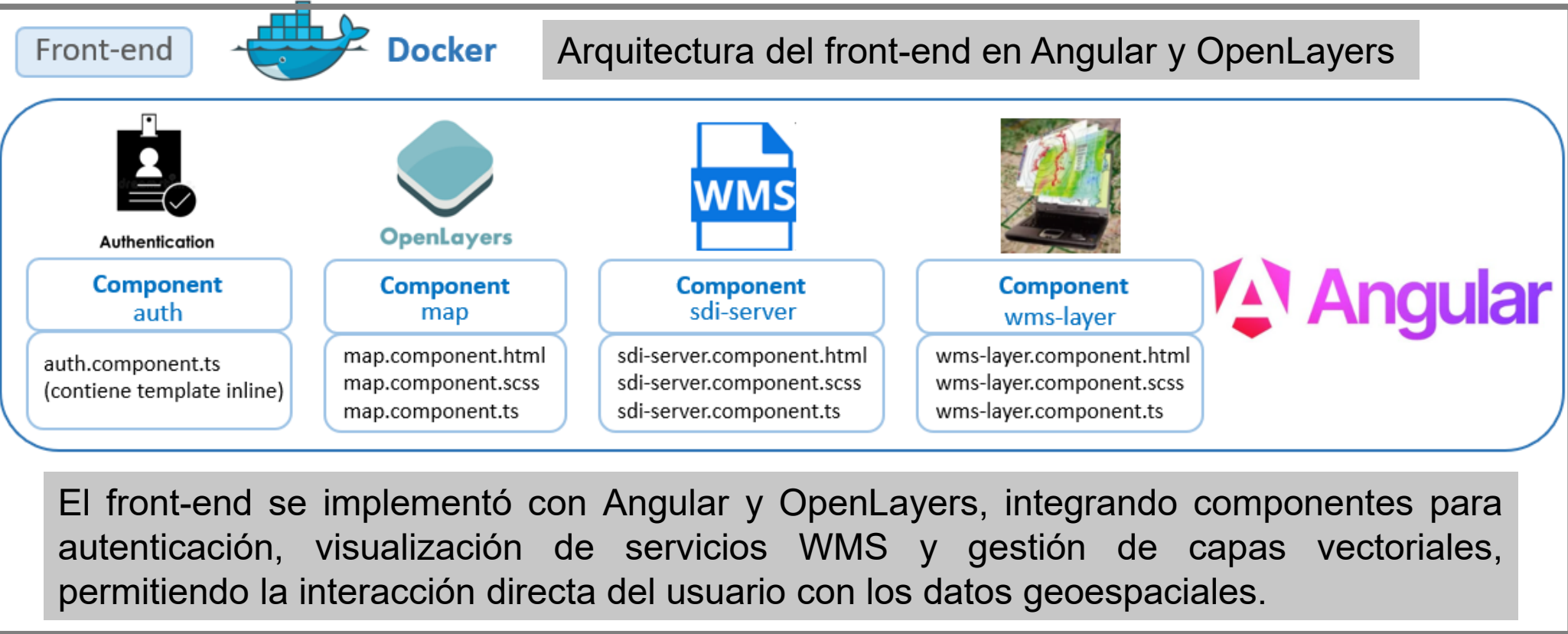
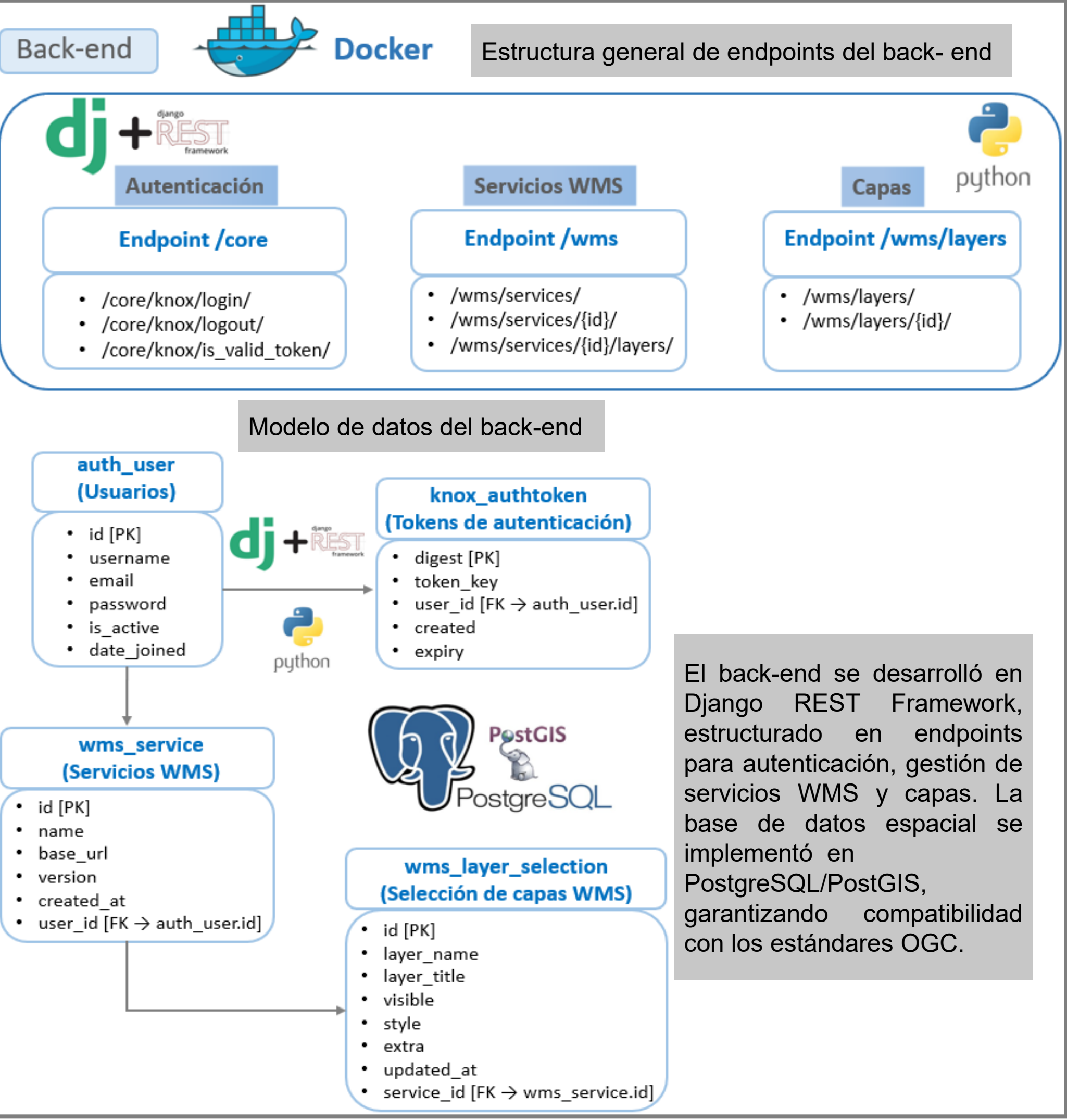
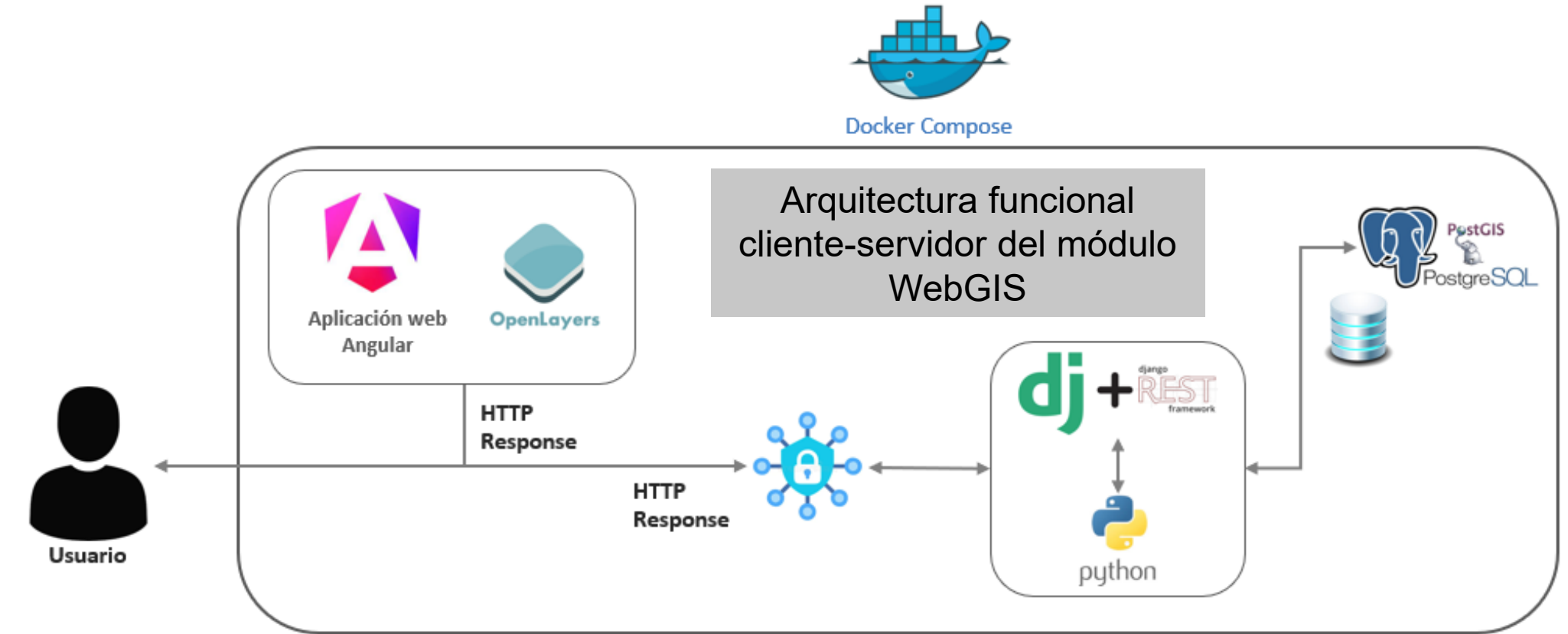
Objetivo general:

Desarrollar un módulo web para la carga y gestión de servicios WMS y datos vectoriales, que permita mejorar la visualización e interoperabilidad de la información geoespacial dentro del proyecto *MetaTierras*.

Objetivos específicos:

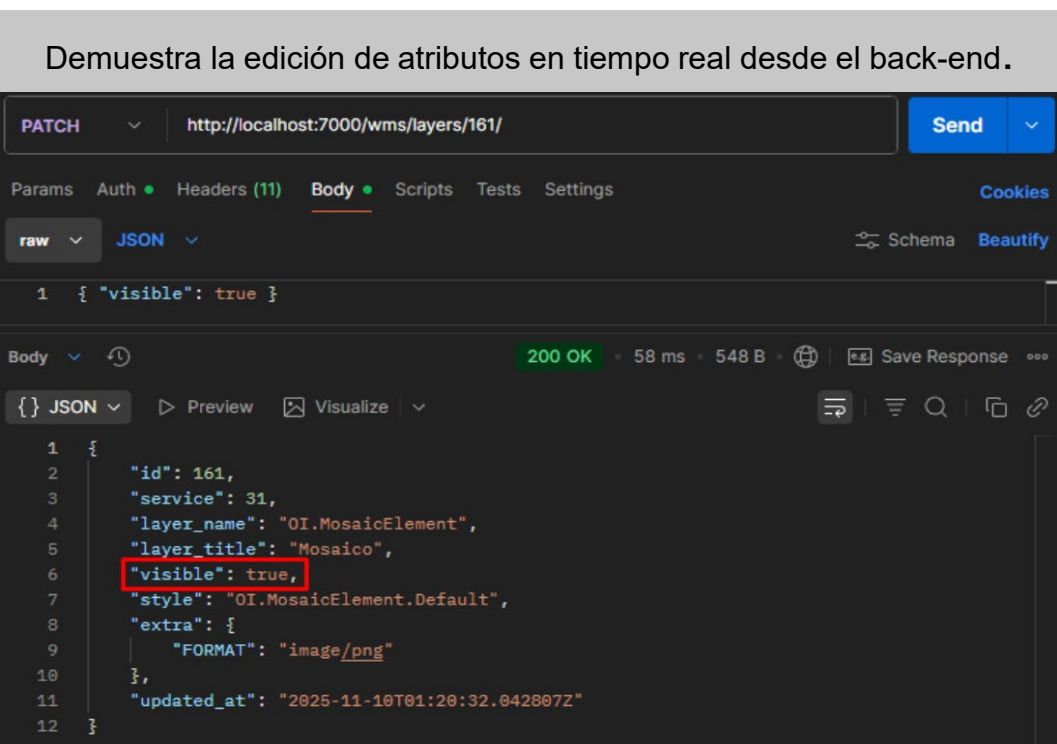
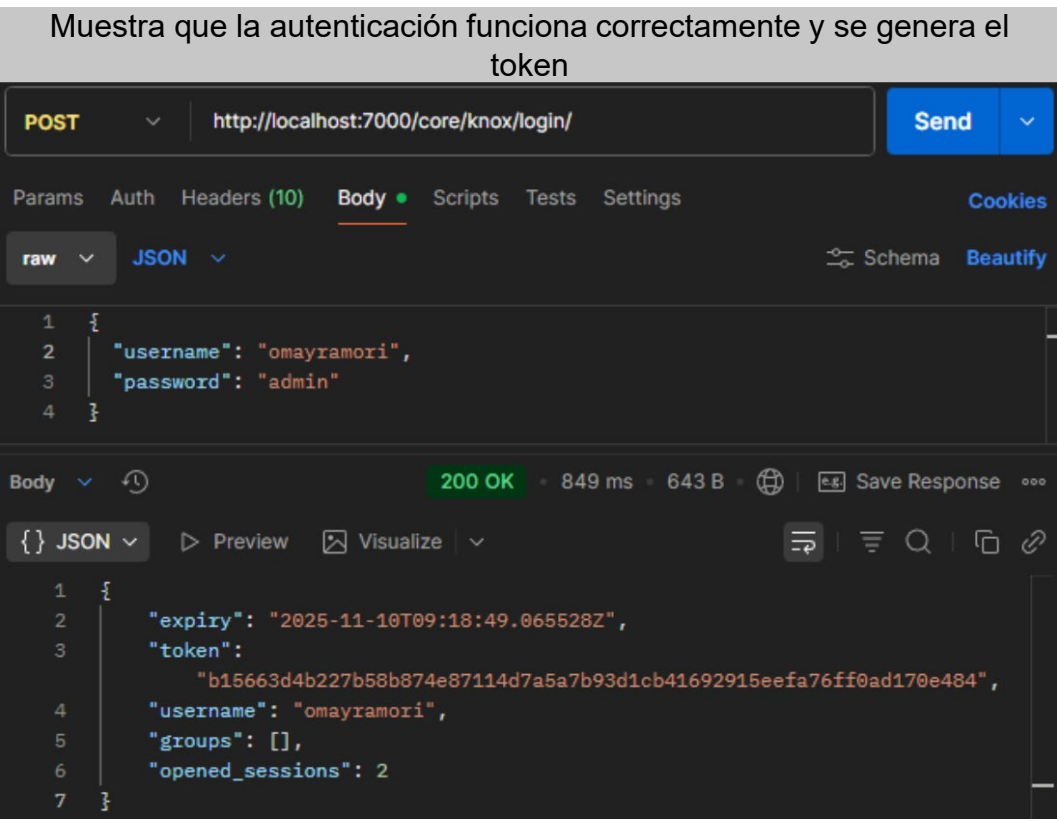
- Diseñar el back-end con *Django REST Framework* para registrar y administrar servicios WMS y sus capas.
- Configurar la base de datos espacial en *PostgreSQL/PostGIS* bajo estándares OGC.
- Implementar el front-end con *Angular* y *OpenLayers* para visualizar y gestionar servicios WMS.
- Establecer la comunicación entre cliente y servidor mediante API REST.
- Documentar el funcionamiento del módulo para su futura integración en *MetaTierras*.

METODOLOGÍA

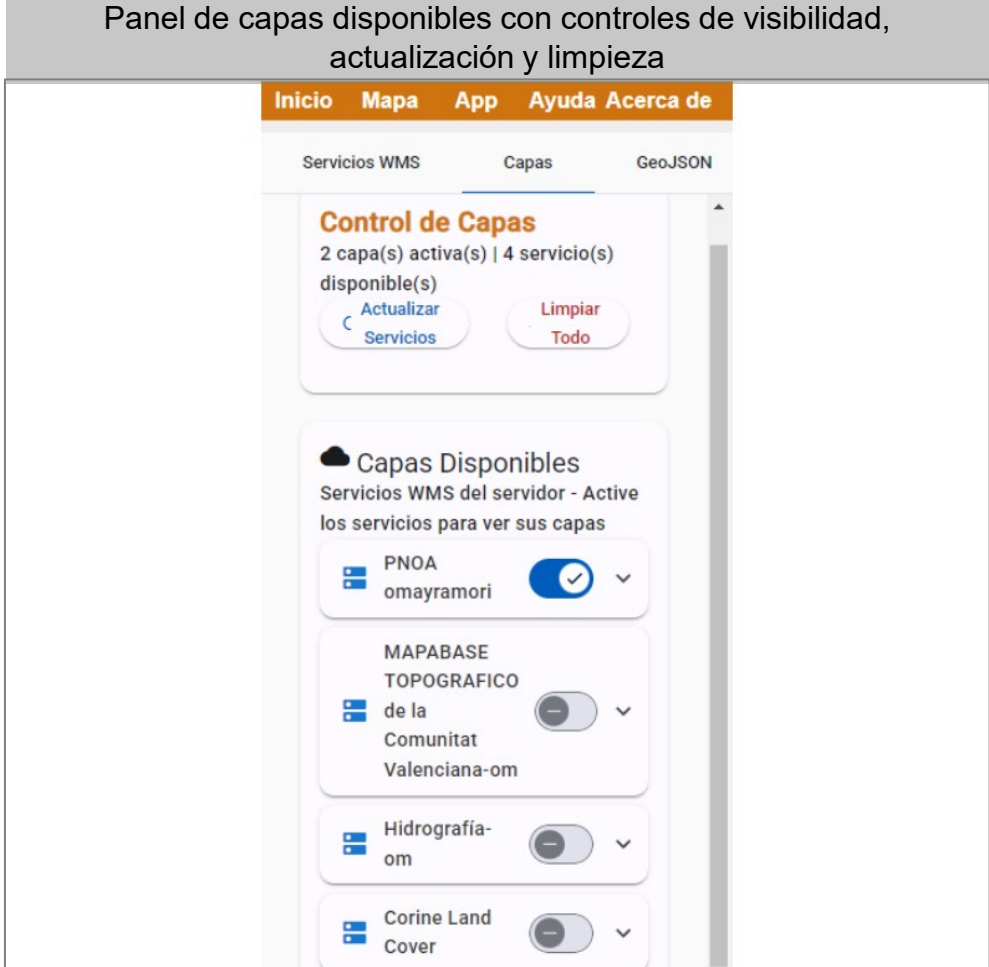


RESULTADOS

Back-end



Front-end



CONCLUSIÓN

El desarrollo del módulo de carga y gestión de servicios WMS y datos vectoriales permitió consolidar una arquitectura web interoperable, segura y escalable, orientada a la visualización y administración de información geoespacial en entornos WebGIS. El sistema, basado en *Django REST Framework*, *PostGIS*, *Angular* y *OpenLayers*, demostró su compatibilidad técnica con los estándares OGC y su potencial para integrarse al ecosistema del proyecto *MetaTierras*. El módulo ofrece una gestión personalizada por usuario, garantizando la seguridad y privacidad de los datos, y constituye una base sólida para futuras extensiones orientadas al análisis espacial y la vinculación con bases de datos externas. Finalmente, los resultados evidencian una experiencia de uso fluida e intuitiva, fortaleciendo la interoperabilidad de la plataforma y su aplicación en procesos de gestión territorial.

BIBLIOGRAFÍA

- M. J. Iniesto Alba, M. A. (eds.) Núñez Andrés, J. C. González González, and F.J. Ariza López, Infraestructuras de Datos Espaciales, 1ª edición digital. Madrid España: Centro Nacional de Información Geográfica (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), 2021. Accessed: Nov. 05, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.7419/162.35.2020>
- “Web Map Service (WMS) Standard | OGC Publications,” Open Geospatial Consortium. Accessed: Oct. 25, 2025. [Online]. Available: <https://www.ogc.org/standards/wms/>
- G. Mora-Navarro, C. Femenia-Ribera, E. Terol, and C. Quiza-Neuto, “Mobile Cadastral Application with Open-Source Software in Colombia,” ISPRS Int. J. GeoInf., vol. 14, no. 3, p. 96, Mar. 2025, doi: 10.3390/ijgi14030096