



Avances funcionales en la API GeoHub del ICGC: integración de estándares OGC y mejora de la exploración geoespacial web

Estado de las funcionalidades implementadas en la API GeoHub

N.º del tema de las jornadas: Nº3

Resumen:

La adopción de los nuevos estándares definidos por el Open Geospatial Consortium ([OGC](#)), en particular las OGC API - Features y OGC API - Processes, está transformando la forma en que se accede, consulta y procesa la información espacial. En este contexto, el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya ([ICGC](#)) ha desarrollado la API GeoHub, una solución que permite ofrecer servicios interoperables y accesibles desde la web, alineados con tecnologías RESTful modernas y formatos abiertos como GeoJSON.

GeoHub incluye una implementación personalizada, desarrollada con FastAPI, que integra tanto funcionalidades estándar como extensiones específicas. Esta elección tecnológica aporta una flexibilidad superior a la hora de implementar los estándares OGC y adaptarse a las necesidades concretas de diferentes perfiles de usuario. Frente a soluciones genéricas existentes, este enfoque proporciona un control más granular sobre el comportamiento de la API, optimiza el rendimiento, facilita la integración con infraestructuras previas y permite la incorporación ágil de funcionalidades personalizadas orientadas a casos de uso específicos.

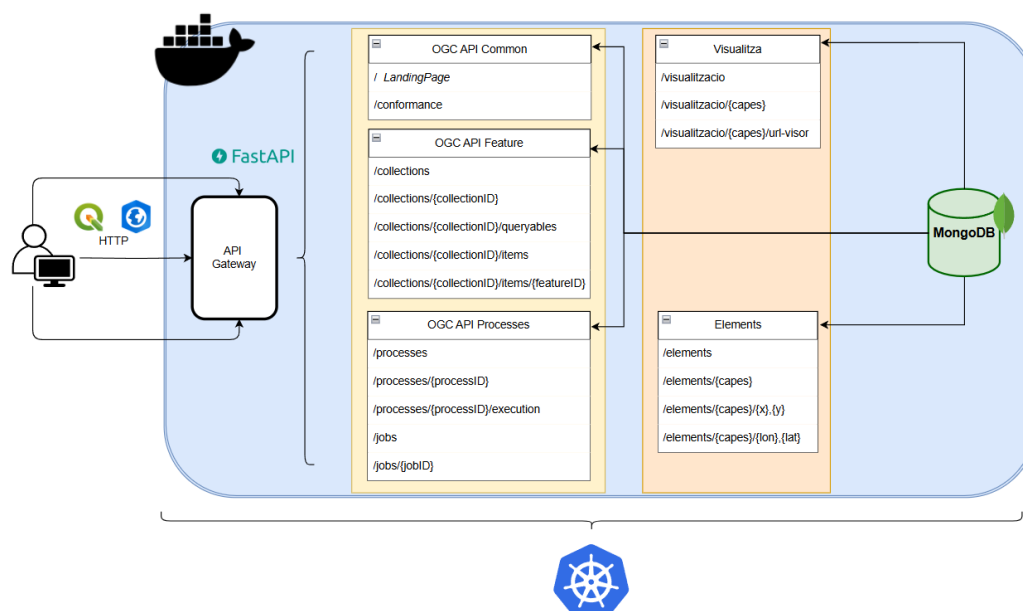
Entre los módulos estandarizados destaca la consulta de colecciones vectoriales con filtros espaciales y atributos (OGC API - Features), así como la ejecución de procesos geoespaciales síncronos como intersecciones o generación de zonas de influencia (OGC API - Processes). La arquitectura ha sido contenerizada mediante Docker, orquestada con Kubernetes y respaldada por una base de datos NoSQL como MongoDB que facilita una indexación espacial eficiente y consultas directas.

Además, se han desarrollado bloques adicionales que permiten la visualización directa de capas temáticas mediante servicios WMS en visualizadores web, así como la recuperación de elementos espaciales a partir de coordenadas específicas. Estas capacidades responden a necesidades institucionales y facilitan el acceso inmediato a la información geoespacial por parte de usuarios no especializados. Para garantizar una experiencia fluida, se han aplicado limitaciones específicas en los parámetros de consulta y visualización, evitando sobrecargas y mejorando la eficiencia operativa.

La API GeoHub se ha utilizado como backend en diversos casos de uso reales. Entre ellos, destaca su integración con visualizadores cartográficos que permiten activar capas y consultar atributos en ubicaciones determinadas, así



como su uso en formularios web donde se requieren validaciones espaciales en procedimientos administrativos. Estas integraciones posibilitan el acceso a datos geoespaciales fiables y en tiempo real tanto para la ciudadanía como para operadores técnicos, sin necesidad de conocimientos avanzados en SIG.



Se han realizado pruebas de validación conforme a los requisitos del OGC mediante herramientas como [TEAM Engine](#), y se ha comprobado la interoperabilidad con clientes SIG ampliamente utilizados, como QGIS y ArcGIS Pro. Los resultados avalan la conformidad con los estándares oficiales y aseguran la reutilización de los servicios por parte de terceros sin requerir desarrollos adicionales.

Test overview

SESSION ID: s0001

Failed (0%)
Passed (96%)
Skipped (4%)



ogcapi-features-1.0-1.9	0	126	5	131	96%
Core	0	95	5	100	95%
Coordinate Reference Systems by Reference	0	31	0	31	100%

Durante la presentación se mostrarán informes de rendimiento obtenidos en entornos reales de explotación, así como casos de uso aplicados que ilustran el impacto de la solución. También se abordará la contribución de GeoHub a la implementación del Reglamento Europeo sobre [Conjuntos de Datos de Alto Valor \(2023/138\)](#) y su papel como nodo de referencia dentro de la infraestructura geoespacial catalana, en coherencia con el [Plan Cartográfico de Cataluña](#).

Finalmente, se discutirán las líneas de evolución previstas, como la incorporación de procesamiento asíncrono, el encadenamiento de procesos y la habilitación del consumo de servicios geoespaciales desde entornos de inteligencia artificial, permitiendo integrar GeoHub en flujos automatizados



de análisis y toma de decisiones. Estos avances consolidan a GeoHub como una herramienta clave en la democratización del acceso a la geoinformación, fortaleciendo una toma de decisiones fundamentada en datos geográficos autoritativos, accesibles y reutilizables.

Palabras claves

OGC API, GeoHub, visualizador web, consulta espacial, interoperabilidad, datos abiertos, geoinformación.

Autores

Jordi Pallàs del Río

jordi.pallas@icgc.cat

Instituto Cartográfico y Geológico de
Cataluña

Daniel Gómez López

daniel.gomez@icgc.cat

Instituto Cartográfico y Geológico
de Cataluña

María Amparo Núñez Andrés

m.amparo.nunez@upc.edu

Universidad Politécnica de Cataluña