

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

Jordi Pallàs del Río

Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Índice

Contexto y Motivación

Objetivos

OGC API

Tecnologías utilizadas

Arquitectura del sistema

Funcionalidades implementadas

Validación e interoperabilidad

Origen de los datos

Conclusiones

Contexto

- **Creciente necesidad de servicios interoperables y acceso web a geoinformación**
- **Aumento exponencial de datos geoespaciales**
- **Barreras técnicas para su uso**
- **Necesidad de acceso sencillo y universal**
- **De WMS/WFS a OGC API (REST, GeoJSON, OpenAPI).**



Motivación

- **Facilitar el acceso a la geoinformación**
- **Ampliar el público que puede utilizar datos espaciales**
- **Cumplir con las normativas legales —como INSPIRE o el Reglamento Europeo de Datos de Alto Valor**
- **Promover el uso de estándares abiertos (OGC API) para garantizar la interoperabilidad**
- **Alineación con políticas de datos abiertos y FAIR**

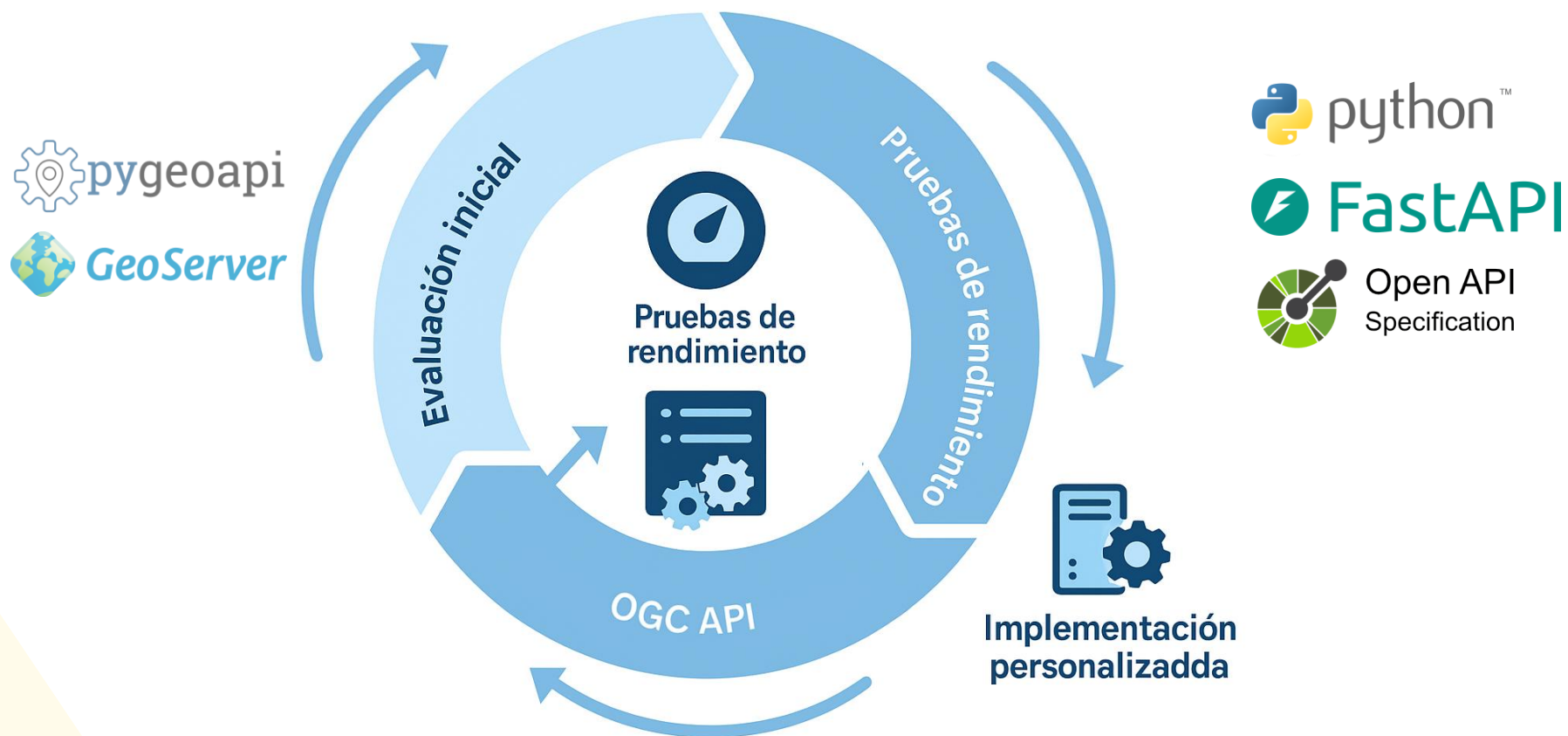


Objetivo

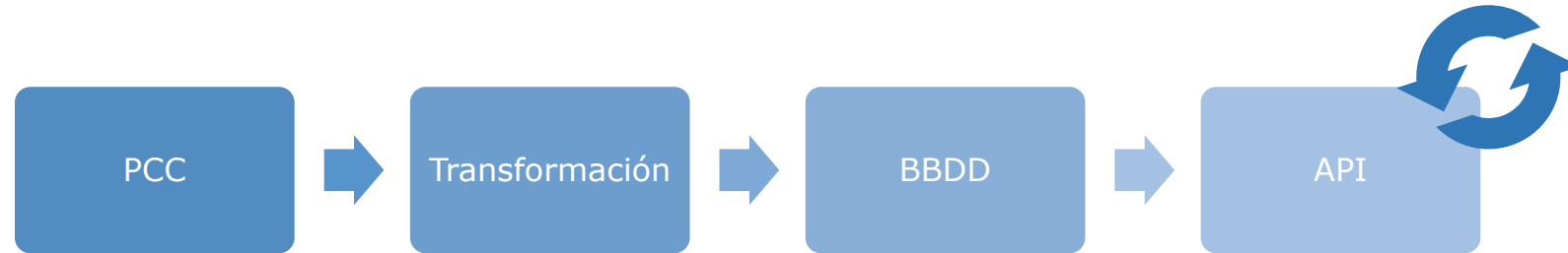
- **Desarrollar una API moderna, flexible y escalable para datos espaciales del ICGC**
 - Integrar OGC API - Features y OGC API - Processes con enfoque RESTful
 - Integrar OGC API Styles
 - Facilitar el uso por parte de usuarios no especializados.
 - validación según estándares



Metodología



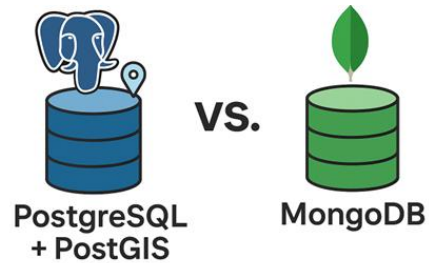
Origen de los datos



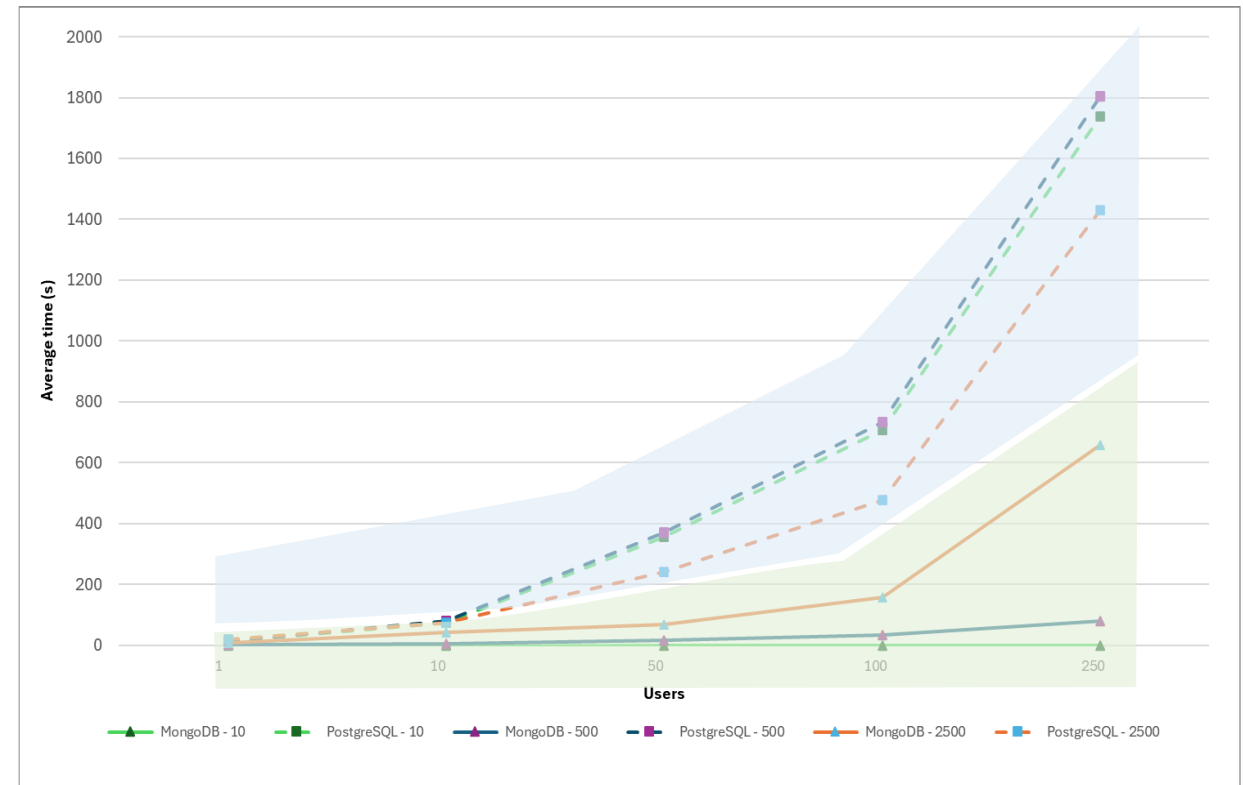
- Datos oficiales, actualizados y coherentes
- Promueve interoperabilidad y evita duplicidades
- Fundamenta servicios para planificación, gestión territorial y toma de decisiones
- Asegura la calidad y fiabilidad para su uso en API
- 60 capas disponibles



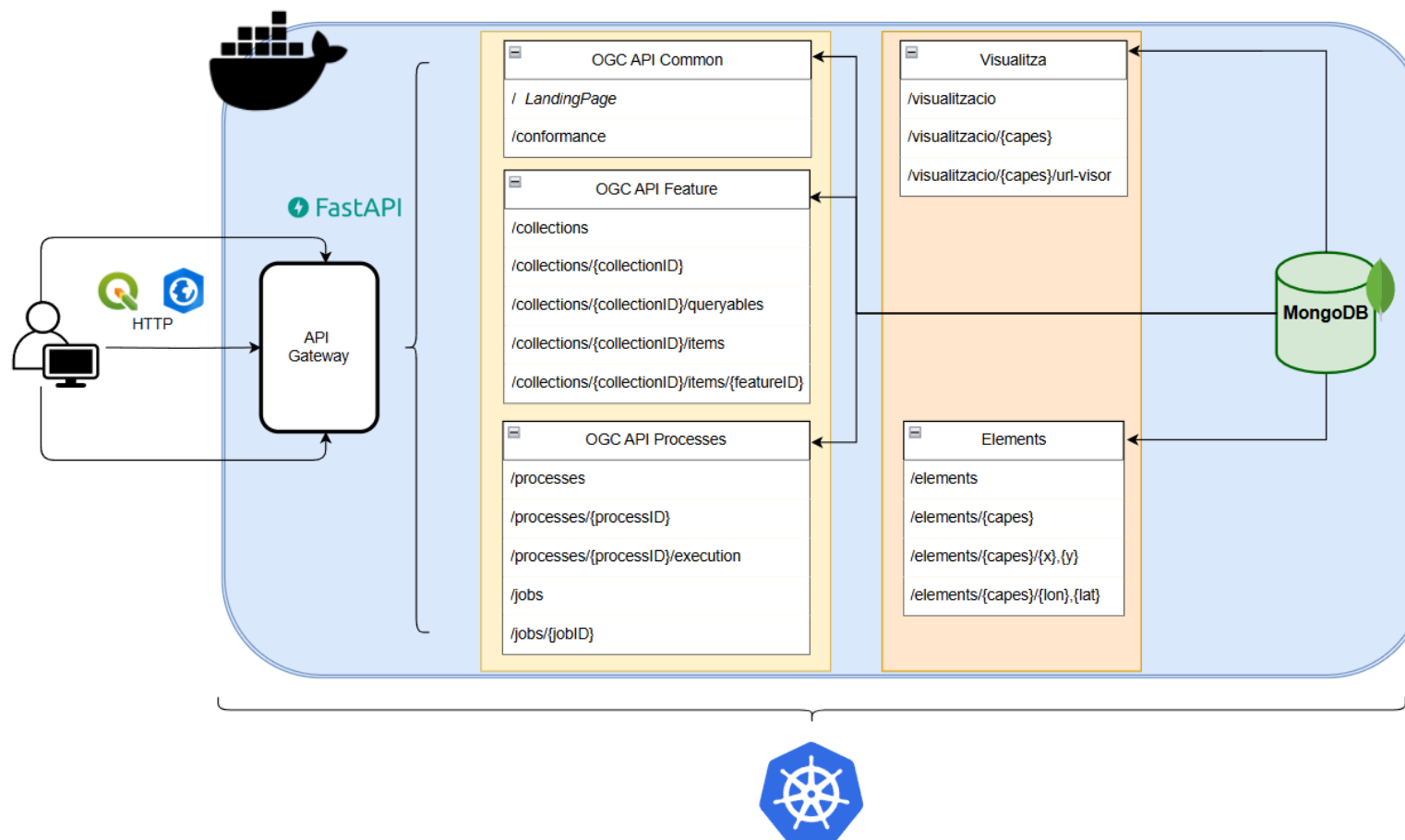
Gestión de los datos



	PostGIS	MongoDB
Rendimiento		✓
Flexibilidad		✓
Datos espaciales	✓	✓
Geoprocesamiento	✓✓	✓
Indexación	✓	✓✓
Formato Nativo	Tabla	JSON



Arquitectura técnica



Validación e interoperabilidad

- Validación con OGC TEAM Engine → conformidad con estándar OGC-API Features.
- Pruebas en QGIS y ArcGIS Pro.
- Integración librerías JS



Test overview

SESSION ID: s0001

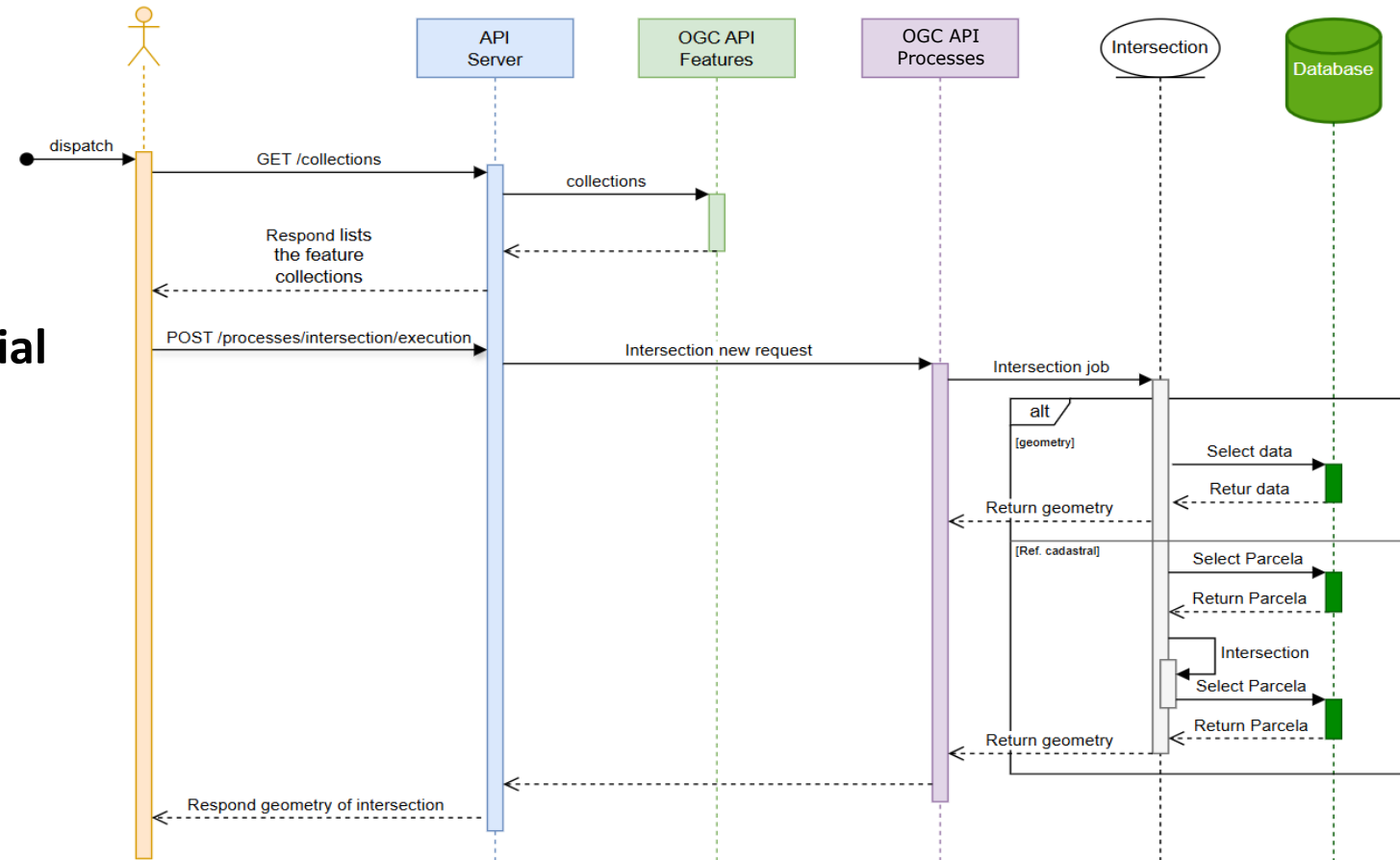
■ Failed (0%)
■ Passed (96%)
■ Skipped (4%)



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%

Casos de uso

- Integración con visualizadores institucionales (consulta de capas, atributos)
- Aplicaciones web y formularios administrativos con validación espacial



Funcionalidades

API Territorial 2.5.0 OAS 3.1

<http://wkidec01.icgc.local:8000/openapi.json>



API d'accés a la geoinformació de Catalunya

[ICGC - Website](#)
[Send email to ICGC](#)

Servers

Capabilities

GET	/collections	Retorna la informació de totes les capes disponibles	▼
GET	/collections/{collectionId}	Retorna la informació d'una sola capa	▼
GET	/collections/{collectionId}/queryables	Retorna els atributs de la capa consultada	▼
GET	/	Landing Page	▼
GET	/conformance	API conformance definition	▼

Collections

GET	/collections/{collectionId}/items	Retorna els elements de la capa consultada	▼
GET	/collections/{collectionId}/items/{featureId}	Retornar un element a partir del seu identificador únic	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles	Read Main	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles/{styleId}	Read Main	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles/{styleId}/metadata	Read Main	▼

Processes

POST	/processes/intersection/execution	Retorna els elements de la capa seleccionada que intersequen espacialment amb una geometria especificada	▼
POST	/processes/intersects/execution	Retorna un valor booleà (true o false) indicant si les geometries proporcionades intersequen amb algun element de la capa seleccionada	▼
GET	/processes	Retorna els detalls de tots els processos	▼
GET	/processes/{processID}	Retorna els detalls del procés indicat	▼

Styles

GET	/styles	Read Main	▼
GET	/styles/{styleId}	Read Main	▼
GET	/styles/{styleId}/metadata	Read Main	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles	Read Main	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles/{styleId}	Read Main	▼
GET	/collections/{collectionId}/styles/{styleId}/metadata	Read Main	▼

Elements

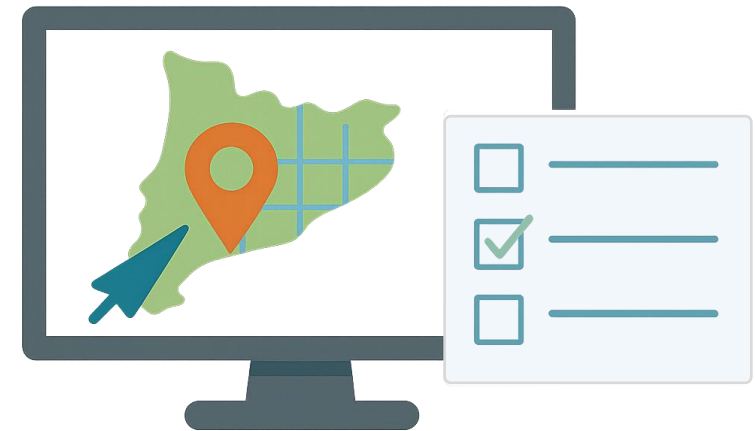
GET	/elements/{capes}/{X},{Y}	Retorna la geometria resultant de la intersecció amb les coordenades UTM 'x,y'	▼
GET	/elements/{capes}/{lon},{lat}	Retorna la geometria resultant de la intersecció amb les coordenades geogràfiques 'Longitud,Latitud'	▼
GET	/elements	Retorna la llista de capes disponibles per a les funcions addicionals	▼
GET	/elements/{capes}	Retorna la llista de capes disponibles per a les funcions addicionals	▼

Visualització

GET	/visualitzacio	Retorna les capes disponibles per visualitzar-se en el visor	▼
GET	/visualitzacio/{capes}	Retorna els detalls de la capes disponible indicada per visualitzar-se en el visor	▼
GET	/visualitzacio/{capes}/url-visor	Construeix una URL per a un visor web, carregant les capes seleccionades i centrant la vista al municipi indicat	▼

Funciones adicionales

- **Visualización WMS en un visor**
 - Genera un enlace con los servicios seleccionados cargados
 - 84 servicios disponibles
- **Consulta por coordenadas**
 - Permite obtener las geometrías asociadas a una localización específica introduciendo sus coordenadas.

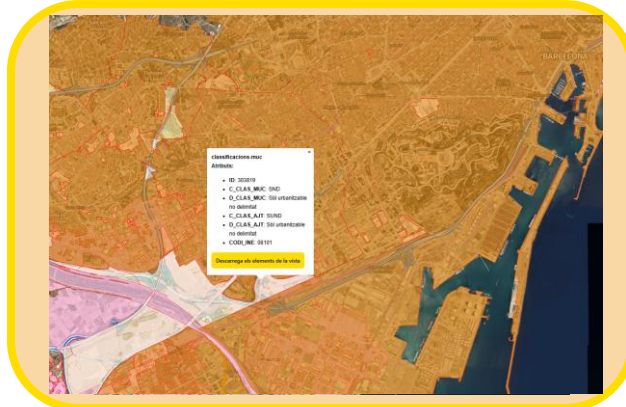
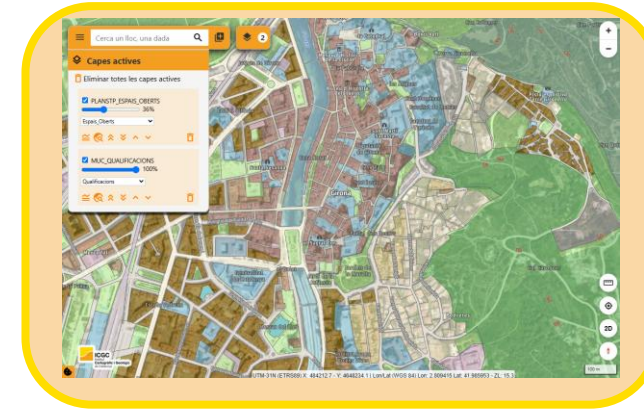
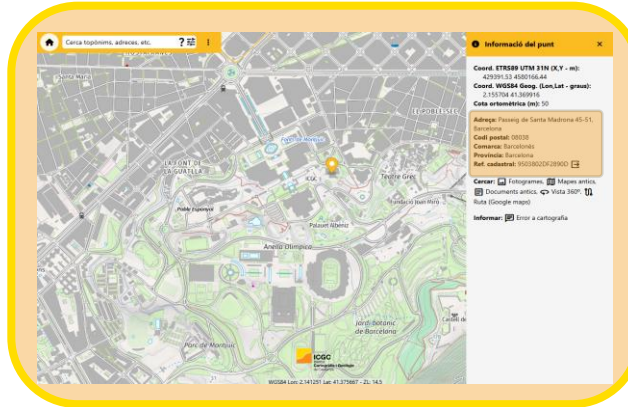


Integración

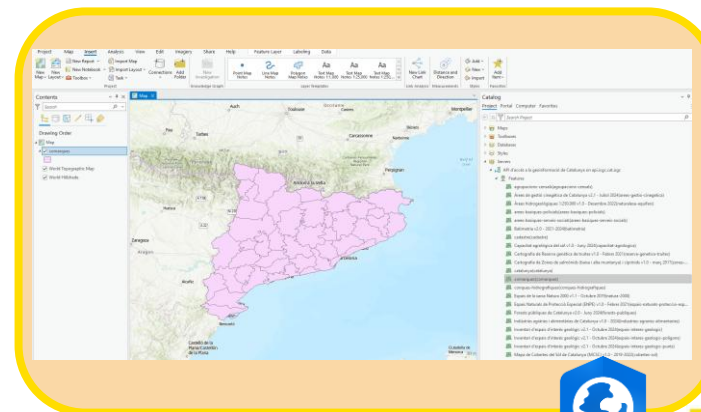
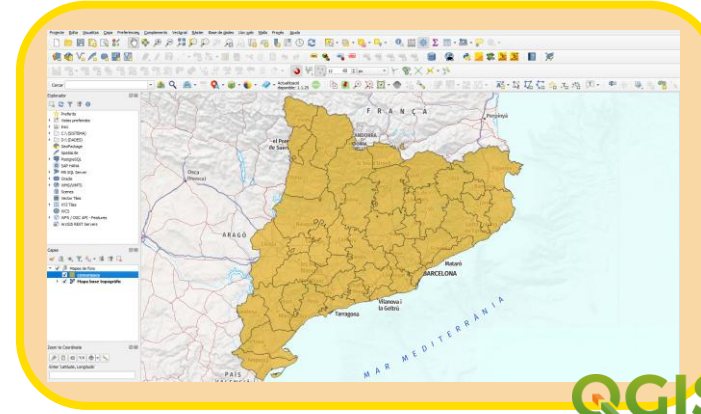
Elements

visualització

API TERRITORIAL



OGC API Features
OGC API Styles



```
{
  "numberReturned": 3,
  "timeStamp": "2025-11-07T14:41:34.280134+01:00",
  "type": "FeatureCollection",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [2.15580878, 41.37038276]
      },
      "properties": {
        "layer": "address",
        "addendum": {
          "bbox":
            "2.15501978,41.36727613,2.15896075,41.37046053",
            "bbox_utm":
              "429331.48,4579873.9,429664.51,4580224.22"
        },
        "nom": "Passeig de Santa Madrona",
        "id_municipi": "080193",
        "municipi": "Barcelona",
        "id_comarca": "13",
        "comarca": "Barcelonès",
        "portal": "45-51",
        "logaret": "Barcelona",
        "tipus_via": "Passeig",
        "tipus_via_a": "pg.",
        "nexa_via": "de",
        "nom_via": "Santa Madrona",
        "codi_via_ine": "03554",
        "codi_postal": "08038",
        "distancia": 0.051,
        "etiqueta": "Passeig de Santa Madrona 45-51, Barcelona"
      },
      "layer": "adreces"
    },
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "MultiPolygon",
        "coordinates": [
          [
            [2.15271025163502, 41.322812832051],
            [2.15271022861234, 41.3228076912417],
            [2.1523922359633, 41.3229195771042],
            [2.15240594096837, 41.3229309330333],

```

Líneas futuras y conclusiones

- **Futuros pasos:**

- más procesos, flujos asíncronos y geoprosesos encadenados.
- Integración con IA y flujos automatizados de análisis geoespacial.

- **Conclusión**

- API Territorial consolida una plataforma interoperable, eficiente y abierta para democratizar el acceso a la geoinformación.



■ **Muchas
gracias**

■ **Muito
obrigado**

XVI Jornadas Ibéricas de Infraestructura de Datos Espaciales

Resumen y video disponible en www.idee.es/web/idee/jiide