

Integración de OGC API Features en API CNIG

Yaiza Gómez

(IGN-CNIG)

Índice

- Nuevos estándares OGC API
- Puesta en marcha de OGC-API Features
- Cómo utilizar los servicios OGC-API Features en cliente
- Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

Hora ES Continent e	Auditorium CES
	Sesión 3 - Moderador: Eloina Coll
	Accede a la sesión virtualmente Youtube
10:40 11:00	<p>11-ES Publicación eficiente de los Modelos Digitales de Elevaciones Evolución de la explotación de los datos del MDT y MDS (Resumen) Ponente: PERELLÓ MARTÍN DE LAS MULAS, Patricia Entidade: Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)</p>

Hora ES Continen te	Sala 131
	Sesión 6 - Moderador: Alejandro Guinea
	Accede a la sesión virtualmente
12:40 13:00	<p>1-ES OGC API Processes del SCN Creación del servicio y su utilización en cliente (Resumen) Ponente: ARAGÓN VELASCO, Aurelio Entidade: Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)</p>

Hora ES Continen te	Sala 115
	Accede al taller virtualmente
15:20 16:20	<p>2-ESW OGC API Features, Maps, Tiles y Coverages (Resumen) Ponente: POYATOS HERNÁNDEZ, Cecilia; ANDRÉS YUSÁ, Gloria Entidade: Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG)</p>

Nuevos estándares OCG-API



Features

Approved Standard 



Common

Approved Standard 



EDR

Approved Standard 



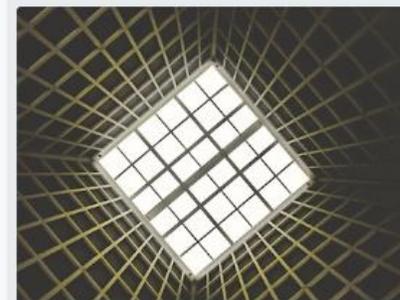
Tiles

Approved Standard 



Processes

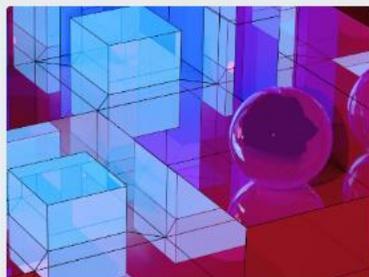
Approved Standard 



Coverages



Moving Features



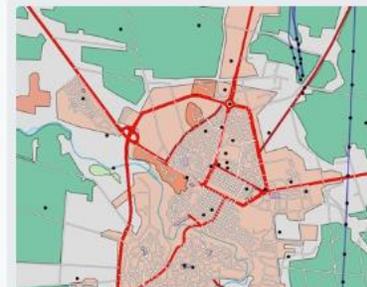
3D GeoVolumes



Connected Systems



Records



Styles



Maps



DGGS

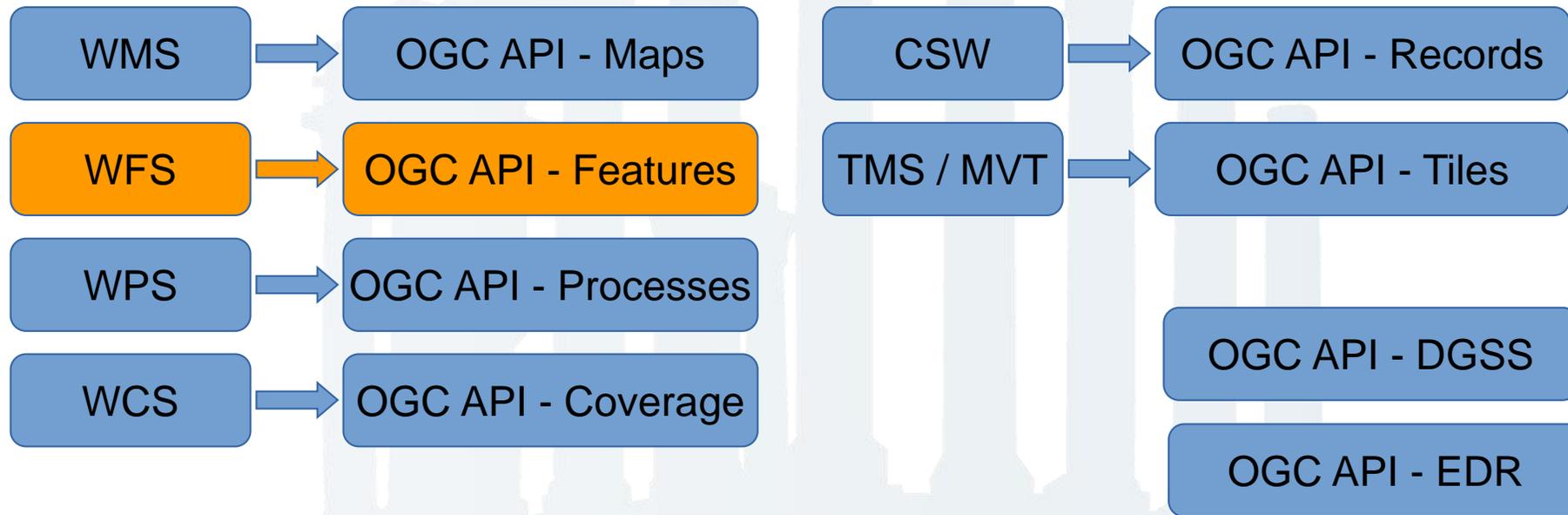


Routes



Joins

Nuevos estándares OCG-API



Puesta en marcha de OGC-API Features



<https://github.com/geopython/pygeoapi>

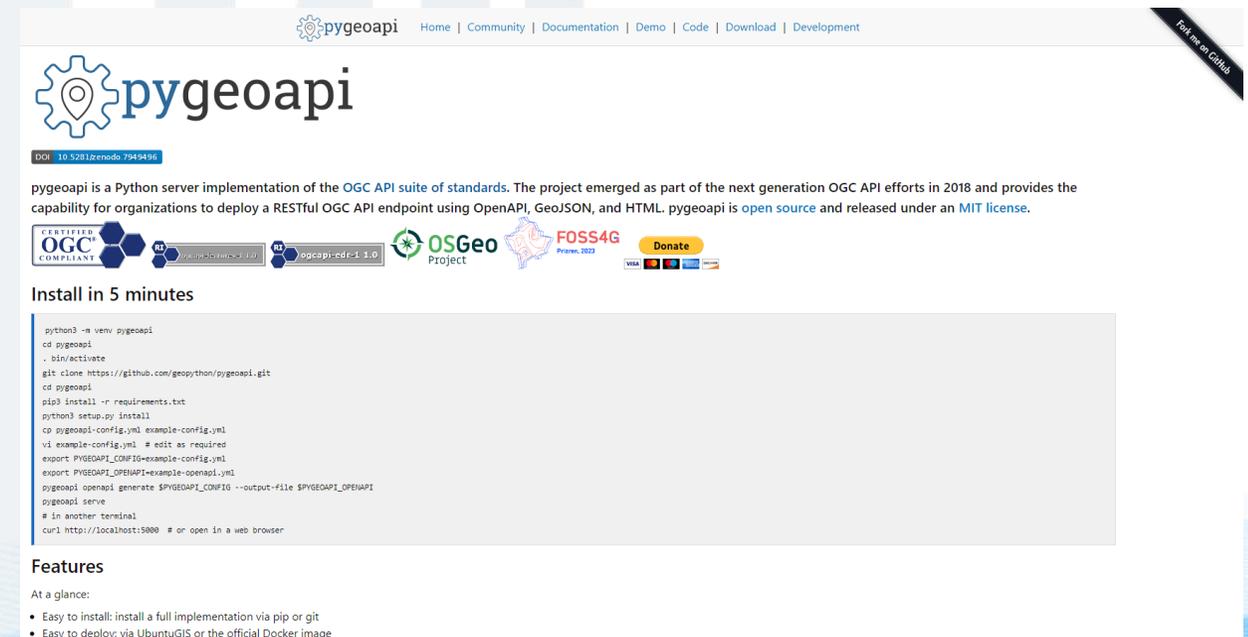
Pygeoapi ✓

Deegree – ogcapi ✗

Geoserver ✗

Pg_featureserv ✗

- Implementación de estándares
- Origen de datos
- Certificado por el OGC
- Comunidad activa y en continuo desarrollo
- Documentación detallada
- Extensión de plugins
- Despliegue docker



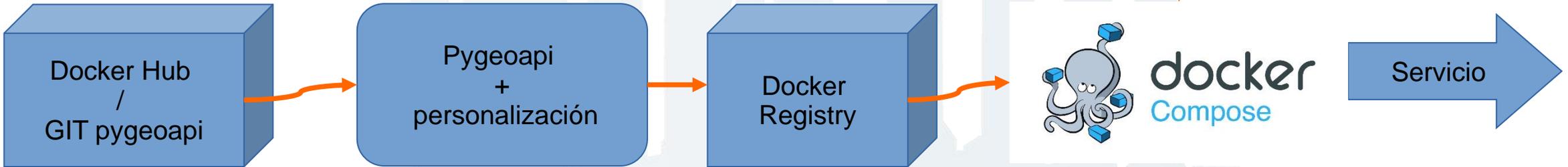
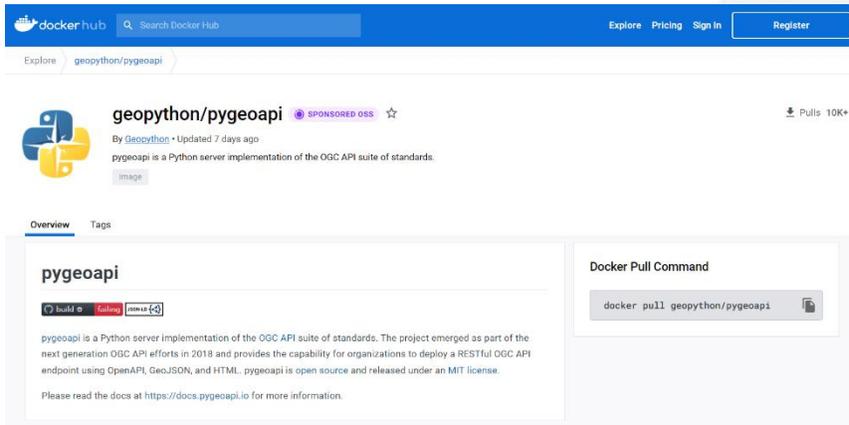
The screenshot shows the pygeoapi project website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Community, Documentation, Demo, Code, Download, and Development. The main header features the pygeoapi logo and a DOI link: DOI: 10.5281/zenodo.7949496. Below the header, a paragraph describes the project as a Python server implementation of the OGC API suite of standards, mentioning its emergence in 2018 and its open-source nature under a MIT license. A row of logos includes OGC Certified Compliant, OGC API - edf-1.1.0, OSGeo Project, FOSS4G Prime 2023, and a Donate button. The 'Install in 5 minutes' section contains a terminal code block with the following instructions:

```
python3 -m venv pygeoapi
cd pygeoapi
. bin/activate
git clone https://github.com/geopython/pygeoapi.git
cd pygeoapi
pip3 install -r requirements.txt
python3 setup.py install
cp pygeoapi-config.yml example-config.yml
vi example-config.yml # edit as required
export PYGEOAPI_CONFIG=example-config.yml
export PYGEOAPI_OPENAPI=example-openapi.yml
pygeoapi openapi generate SPYGEOAPI_CONFIG --output-file SPYGEOAPI_OPENAPI
pygeoapi serve
# in another terminal
curl http://localhost:5000 # or open in a web browser
```

The 'Features' section lists the following:

- At a glance:
- Easy to install: install a full implementation via pip or git
- Easy to deploy: via UbuntuGIS or the official Docker image

Puesta en marcha de OGC-API Features



IDEE

API de descarga de objetos geográficos (API-Features) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de descarga de objetos geográficos del Sistema Cartográfico Nacional procedentes de Hidrografía, Redes de Transporte, Direcciones postales de CartoCiudad y Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España 2014 (SIOSE). El servicio está basado en el estándar OGC API-Features.

Proveedor
 Infraestructura de Datos Espaciales de España
<https://www.idee.es/>

Punto de contacto
Dirección
 C/ General Ibáñez de Ibero, 3
 Madrid, Madrid
 28003
 España
Correo electrónico
info@idee.es
Teléfono
 +34 91 597 96 46
Fax
 +34 91 597 97 64

Colecciones
[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API
[Documentación Swagger UI](#) [BéDoc](#)
[Documento OpenAPI](#)

Puesta en marcha de OGC-API Features

/docker/ogc-apifeatures-idee/0_desarrollo_dockerCompose/

Nombre

- ..
- pygeoapi
- .env
- ogc-apifeatures-idee.yml

```

1 version: '3.5'
2 services:
3   # Nombre del servicio
4   pygeoapy:
5     # Ruta donde se encuentra el archivo Dockerfile
6     # build:
7     #   dockerfile: Dockerfile
8     #   context: .
9     # Nombre de la imagen que será generada
10    image: geopython/pygeoapi:latest
11    # Ruta al archivo con las variables de entorno
12    env_file: .env
13    # Reiniciar el contenedor en caso de ocurrir algún error
14    restart: always
15    # puerto destino (suite) - puerto origen (docker)
16    ports:
17      - 9070:80
18    security_opt:
19      - seccomp:unconfined
20
21    # carpeta (suite) - carpeta (docker)
22    volumes:
23      - ../pygeoapi/my.config.yml:/pygeoapi/local.config.yml
24      - ../pygeoapi/logs:/pygeoapi/logs
25      - /docker/ogc-api-shared/pygeoapi/static/img/favicon-idee.ico:/pygeoapi/pygeoapi/static/img/favicon.ico
26      - /docker/ogc-api-shared/pygeoapi/static/img/logo-idee.png:/pygeoapi/pygeoapi/static/img/logo.png
27      - /docker/ogc-api-shared/pygeoapi/locale:/pygeoapi/locale
  
```

my.config.yml

```

152     # begin: 2000-10-30T18:24:39Z
153     # end: 2007-10-30T08:57:29Z
154
155 providers:
156   - type: feature
157     name: PostgreSQL
158     data:
159       host: ${IP_CLUSTER}
160       port: 5434
161       dbname: igr_hi
162       user: u_igr_hi
163       password: ${PASS_HI}
164       search_path: [wfs, public]
165       id_field: inspireid_localid
166       table: crossing
167       geom_field: geometry
168
169 hidrografia/DamOrWeir:
170   type: collection
171   title:
172     es: Presas o represas
173     en: Dam or weir
174   description:
175     es: Barrera permanente a través de un c
176     en: A permanent barrier across a waterc
  
```

/docker/ogc-apifeatures-idee/0_des

Nombre

- ..
- logs
- my.config.yml

Dockerfile

```

1 FROM geopython/pygeoapi:latest
2 MAINTAINER gloria.andres@cnig.es
3
4 COPY ../pygeoapi/my.config.yml /pygeoapi/local.config.yml
5 COPY ../pygeoapi/logs /pygeoapi/logs
6 COPY ../ogc-api-shared/pygeoapi/static/img/favicon-idee.ico /py
7 COPY ../ogc-api-shared/pygeoapi/static/img/logo-idee.png /pygeo
8 COPY ../ogc-api-shared/pygeoapi/locale/ /pygeoapi/locale/
9
10 # ENV settings
  
```

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://www.idee.es/web/idee/segun-tipo-de-servicio>

IDEE (3)

Sistema Cartográfico Nacional (3)

<https://api-features.idee.es/collections>

<https://api-features.idee.es/>

<https://api-processes.idee.es/processes>

<https://api-processes.idee.es/>

<https://api-maps.idee.es/collections>

<https://api-maps.idee.es>

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2)

Instituto Geográfico Nacional (2)

<https://api-features.ign.es/collections>

<https://api-features.ign.es/>

<https://api-maps.ign.es/collections>

<https://api-maps.ign.es/>

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.ign.es/>

	Contact
Inicio	json jsonld

API de descarga de objetos geográficos (API-Features) del Instituto Geográfico Nacional

API de descarga de objetos geográficos del Instituto Geográfico Nacional procedentes de Líneas Límite, Nomenclátor Geográfico Básico de España (NGBE) y vértices de las Redes Geodésicas ERGNSS, REDNAP, REGENTE y ROI. El servicio está basado en el estándar OGC API-Features.

[geoespacial](#) [datos](#) [api](#)

Términos del servicio <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
 Licencia [CC BY 4.0 ign.es](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación: [Swagger UI](#) [ReDoc](#)

[Documento OpenAPI](#)

Conformidad

[Ver las clases de conformidad de este servicio](#)

Proveedor

Instituto Geográfico Nacional de España
<https://www.ign.es/>

Punto de contacto

Dirección
 C/ General Ibáñez de Ibero, 3
 Madrid, Madrid
 28003
 España

Correo electrónico
ign@mitma.es

Teléfono
[+34 91 597 96 46](tel:+34915979646)

Fax
[+34 91 597 97 64](tel:+34915979764)

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.idee.es/>

IDEE

[Contact](#)

Inicio
[json](#) [jsonld](#)

API de descarga de objetos geográficos (API-Features) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de descarga de objetos geográficos del Sistema Cartográfico Nacional procedentes de Hidrografía, Redes de Transporte, Direcciones postales de CartoCiudad y Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España 2014 (SIOSE). El servicio está basado en el estándar OGC API-Features.

geoespacial
datos
api

Términos del servicio
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Licencia
[CC BY 4.0 scne.es](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación: [Swagger UI](#) [ReDoc](#)

[Documento OpenAPI](#)

Conformidad

[Ver las clases de conformidad de este servicio](#)

Proveedor

Infraestructura de Datos Espaciales de España
<https://www.idee.es/>

Punto de contacto

Dirección
C/ General Ibáñez de Ibero, 3
Madrid, Madrid
28003
España

Correo electrónico
ign@mitma.es

Teléfono
[+34 91 597 96 46](tel:+34915979646)

Fax
[+34 91 597 97 64](tel:+34915979764)

Como utilizar los servicios OGC-API Features en cliente

Sigue la especificación OpenAPI:

- (GET) /collections/
- (GET) /collections/{IDCollection}/
- (GET) /collections/{IDCollection}/queryables
- (GET) /collections/{IDCollection}/items/
- (GET) /collections/{IDCollection}/items/{featureID}

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.idee.es/>


Contact

API de descarga de objetos geográficos (API-Features) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de descarga de objetos geográficos del Sistema Cartográfico Nacional procedentes de Hidrografía, Redes de Transporte, Direcciones postales de CartoCiudad y Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España 2014 (SIOSE). El servicio está basado en el estándar OGC API-Features.

geoespacial
datos
api

Términos del servicio	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Licencia	CC BY 4.0 scne.es

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación: [Swagger UI](#) [ReDoc](#)

[Documento OpenAPI](#)

Proveedor

Infraestructura de Datos Espaciales de España
<https://www.idee.es/>

Punto de contacto

Dirección
 C/ General Ibáñez de Ibero, 3
 Madrid, Madrid
 28003
 España

Correo electrónico
ign@mitma.es

Teléfono
[+34 91 597 96 46](tel:+34915979646)

Fax
[+34 91 597 97 64](tel:+34915979764)

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.idee.es/collections?f=html>


Contact

Inicio / Colecciones
json jsonld

Collections in this service

Nombre	Tipo	Description
Cruces	feature	Objeto artificial que permite el paso del agua por encima o por debajo de un obstáculo. Puede ser de tipo acueducto, puente, alcantarilla o sifón.
Presas o represas	feature	Barrera permanente a través de un curso de agua, utilizada para almacenar agua o controlar su flujo.
Cuencas de captación	feature	Zona que tiene un desagüe común para su escorrentía.
Cascadas	feature	Parte de un curso de agua que desciende verticalmente al caer desde una altura.
Vados	feature	Parte poco profunda de un curso de agua utilizada para atravesarlo.
Línea de costa	feature	Línea de costa correspondiente a la cota cero del Instituto Geográfico Nacional. Referencia de Altimetría.
Esclusas	feature	Recinto con un par o una serie de puertas utilizado para hacer subir o bajar a los buques que pasan de un nivel de agua a otro.
Cuencas hidrográficas	feature	Territorio cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad hacia el mar, a través de una serie de corrientes, ríos y, posiblemente, lagos, en una sola desembocadura, sea estuario o delta.
Construcciones litorales	feature	Estructura artificial unida a terrenos que bordean una masa de agua y cuya posición es fija.

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.idee.es/collections/hidrografia/Falls>


[Contact](#)

Inicio / Colecciones / Cascadas
json jsonld

Cascadas

Parte de un curso de agua que desciende verticalmente al caer desde una altura.

cascada



Explorar

- [Ver los objetos de "Cascadas"](#)

Consultas

- [Mostrar las consultas de "Cascadas"](#)

Enlaces

- [Metadato de Hidrografia de España \(text/html\)](#)

Puesta en marcha de OGC-API Features

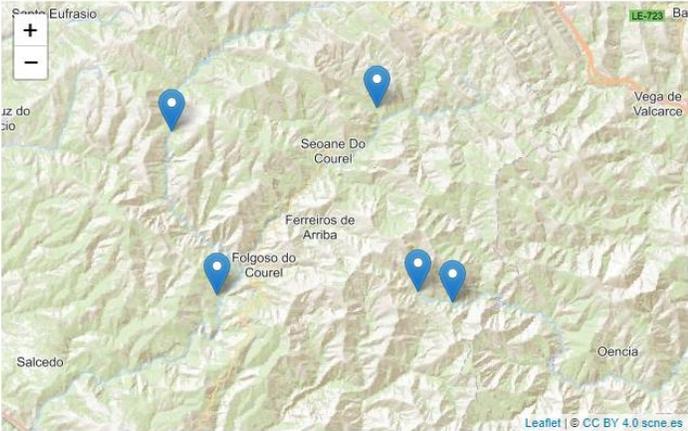
<https://api-features.idee.es/collections/hidrografia/Falls/items>


[Contact](#)

Inicio / Colecciones / Cascadas / Objetos
json jsonld

Cascadas

Objetos en esta colección.



Atención: No se recomiendan límites superiores
 Límite:
 Siguiendo

id	fuente	script	fuented	nilreason_nombre	descr	nilreason_vari
ES010HYFL...	5001	None	Instituto Geográfico Nacional	other:unpopulated	None	None
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula
ES010HYFL...	5001	Latn	Instituto Geográfico Nacional	None	None	other:unpopula

Puesta en marcha de OGC-API Features

<https://api-features.idee.es/collections/hidrografia/Falls/items/ES010HYFLSP0000001528526?f=html>

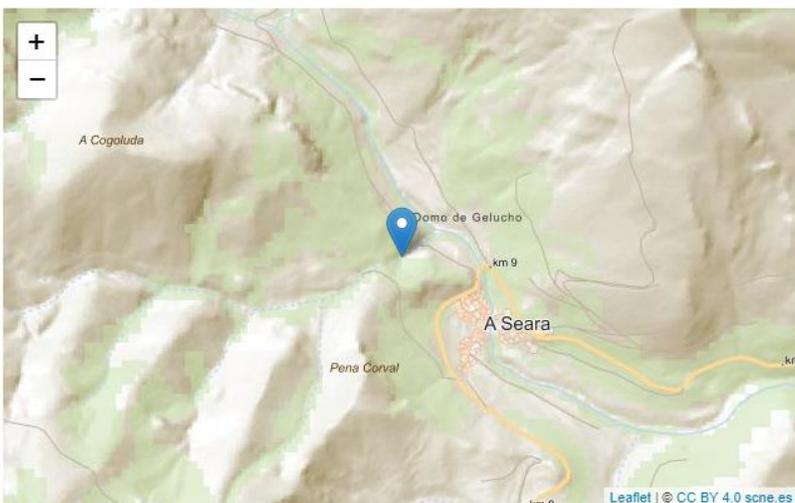


Contact

Inicio / Colecciones / Cascadas / Objetos / Item

json jsonld

Item



[Anterior](#) [Siguiente](#)

Propiedad	Valor
id	ES010HYFLSP0000001528526
id_demarc	ES010
persistd	Estacional
nativeness	None
id_demarcid	Miño-Sil
resolucion	5
fecha_alta	2019-02-27
fuelle	5001
script	Latn
fueuted	Instituto Geográfico Nacional
nilreason_nombre	None
hydroid_localid	ES010HYFLSP00000000000165
descr	None

Puesta en marcha de OGC-API Features

 [Contact](#)

Inicio json jsonld

API de descarga de objetos geográficos (API-Features) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de descarga de objetos geográficos del Sistema Cartográfico Nacional de España. Incluye: Direcciones postales de CartoCiudad y Sistema de Información Geográfica (SIOSE). El servicio está basado en el estándar OGC API-Features.

[geoespacial](#) [datos](#) [api](#)

Términos del servicio <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
 Licencia [CC BY 4.0 scne.es](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación: [Swagger](#) [ReDoc](#)

[Documento OpenAPI](#)

Conformidad

[Ver las clases de conformidad de este servicio](#)

Proveedor

Infraestructura de Datos Espaciales de España
<https://www.idee.es/>

hidrografia/Crossing Objeto artificial que permite el paso del agua por encima o por debajo de un obstáculo. Puede ser de tipo acueducto, puente, alcantarilla o sifón. ^

- GET /collections/hidrografia/Crossing Get Cruces metadata ▾
- GET /collections/hidrografia/Crossing/items Get Cruces items ▾
- GET /collections/hidrografia/Crossing/items/{featureId} Get Cruces item by id ▾
- GET /collections/hidrografia/Crossing/queryables Get Cruces queryables ▾

+34 91 597 97 64

Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

<https://github.com/IGN-CNIG/API-CNIG/wiki>



¿Qué es la API-CNIG?

La API CNIG es una herramienta que permite integrar de una forma sencilla un visualizador de mapas interactivo en cualquier página web y configurarlo consumiendo servicios web WMS, WFS, ficheros KML, etc. Además, provee la capacidad de añadir una gran cantidad de herramientas y controles.

Para adaptarse a las necesidades de los usuarios y ser mucho más flexible, la API CNIG cuenta con dos APIs. De esta manera, es el propio usuario el que escoge la que más se adapte a sus necesidades:

- Una **API REST** muy sencilla y **documentada** que permite incluir un visualizador interactivo en cualquier página web sin necesidad de disponer de conocimientos específicos en programación ni de SIG (Sistemas de Información Geográfica).
- Una **API JavaScript** que permite crear desde visualizadores de mapas básicos hasta otros de mayor complejidad.

La API CNIG se presenta como una solución gratuita para la incorporación de clientes de mapas interactivos en nuestras páginas web muy fácilmente.

▶ Pages **79**

1. INICIO

- 1.1. Componentes de la API-CNIG
- 1.2. Documentación y Puntos de acceso
- 1.3. Primeros pasos

2. MAPA

- 2.1. Controles básicos y opciones
- 2.2. Capas

> Fuentes

- Capas vectoriales

- + Vector
- + WFS
- + GeoJSON
- + KML
- + MVT

- Capas raster

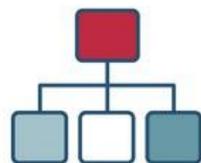
- + WMS
- + WMTS
- + TMS
- + XYZ
- + OSM

> Simbolización

- Genérica

- + Puntos
- + Líneas
- + Polígonos

Implementación de OGC-API Features en API-CNIG



API



Código



Plugins



Wiki



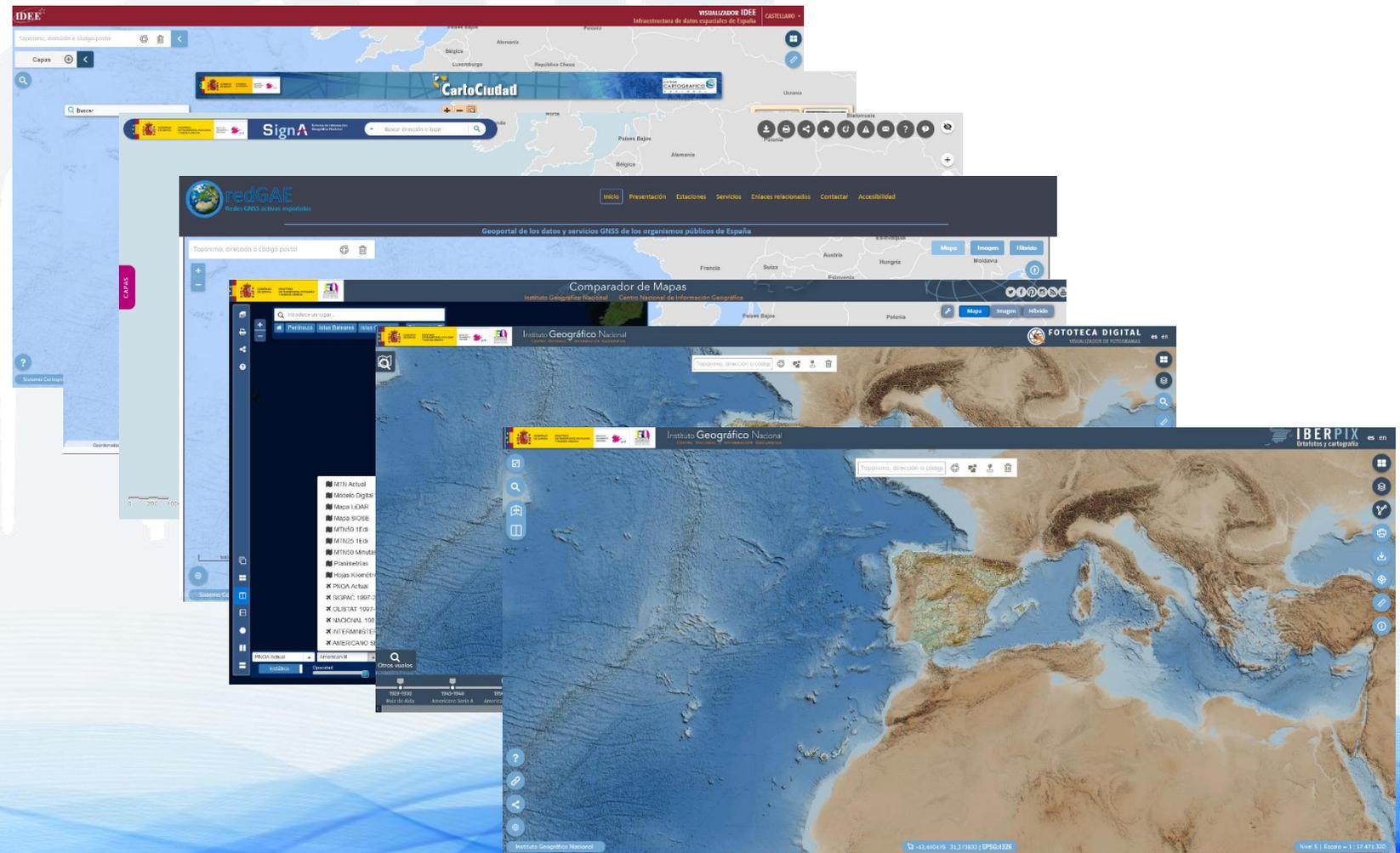
Ejemplos



Recursos formativos

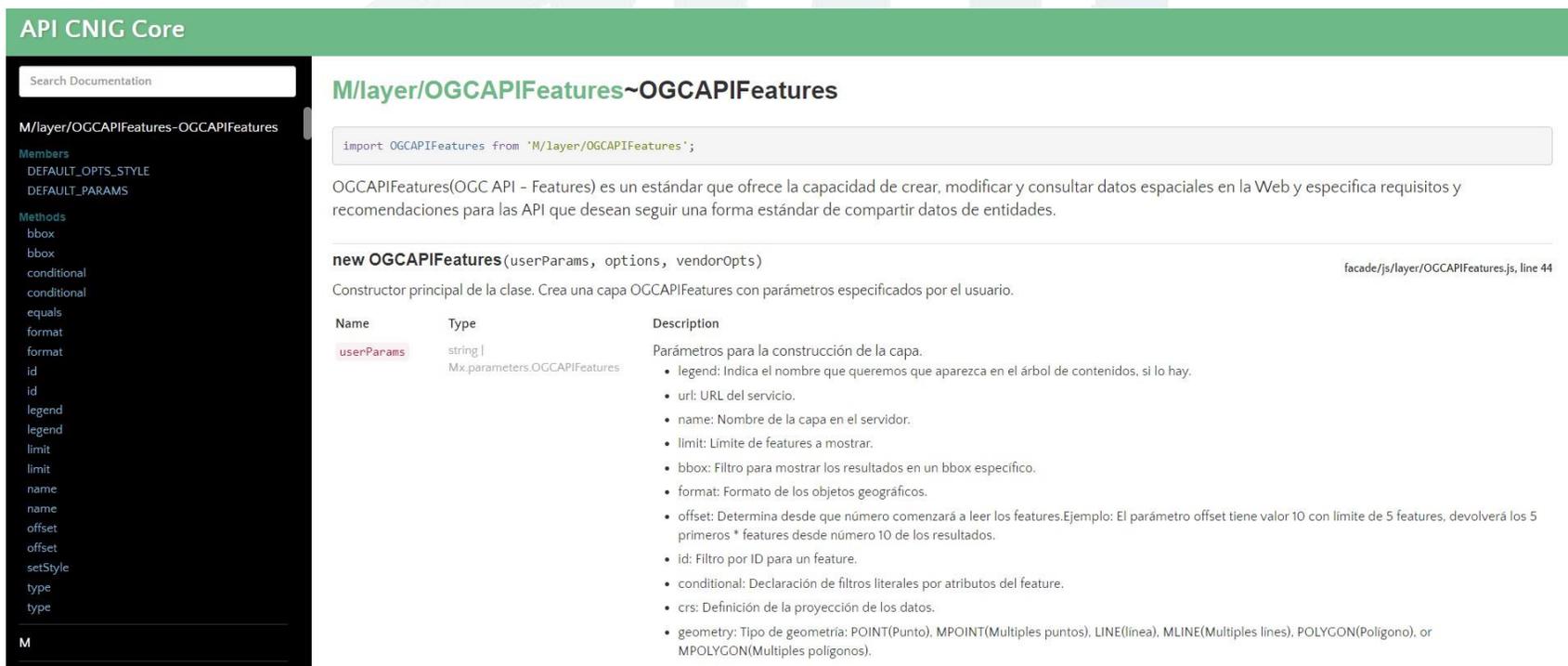
Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

Visualizadores web del IGN:



Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

- A nivel **desarrollador**: Integración como fuente de datos en el núcleo del proyecto



The screenshot shows the documentation for the `M/layer/OGCAPIFeatures` class. On the left is a navigation sidebar with a search bar and a list of members and methods. The main content area shows the class name, an import statement, a description of the class, and the constructor `new OGCAPIFeatures` with its parameters and a list of options.

API CNIG Core

Search Documentation

`M/layer/OGCAPIFeatures-OGCAPIFeatures`

Members

- DEFAULT_OPTS_STYLE
- DEFAULT_PARAMS

Methods

- bbox
- bbox
- conditional
- conditional
- equals
- format
- format
- id
- id
- legend
- legend
- limit
- limit
- name
- name
- offset
- offset
- setStyle
- type
- type

M/layer/OGCAPIFeatures~OGCAPIFeatures

```
import OGCAPIFeatures from 'M/layer/OGCAPIFeatures';
```

OGCAPIFeatures(OGC API - Features) es un estándar que ofrece la capacidad de crear, modificar y consultar datos espaciales en la Web y especifica requisitos y recomendaciones para las API que desean seguir una forma estándar de compartir datos de entidades.

new OGCAPIFeatures(userParams, options, vendorOpts) facade/js/layer/OGCAPIFeatures.js, line 44

Constructor principal de la clase. Crea una capa OGCAPIFeatures con parámetros especificados por el usuario.

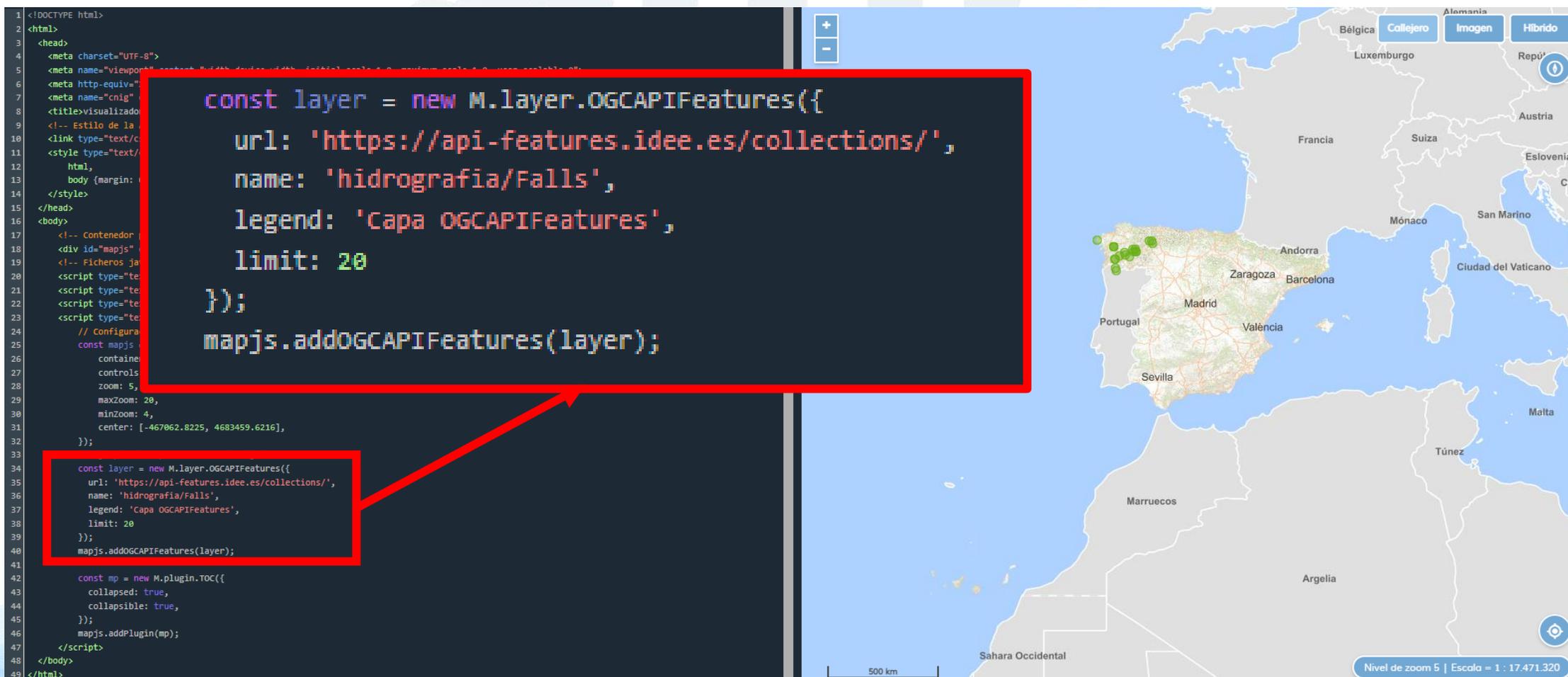
Name	Type	Description
<code>userParams</code>	string Mx.parameters.OGCAPIFeatures	Parámetros para la construcción de la capa. <ul style="list-style-type: none"> • legend: Indica el nombre que queremos que aparezca en el árbol de contenidos, si lo hay. • uri: URL del servicio. • name: Nombre de la capa en el servidor. • limit: Limite de features a mostrar. • bbox: Filtro para mostrar los resultados en un bbox específico. • format: Formato de los objetos geográficos. • offset: Determina desde que número comenzará a leer los features. Ejemplo: El parámetro offset tiene valor 10 con limite de 5 features, devolverá los 5 primeros * features desde número 10 de los resultados. • id: Filtro por ID para un feature. • conditional: Declaración de filtros literales por atributos del feature. • crs: Definición de la proyección de los datos. • geometry: Tipo de geometría: POINT(Punto), MPOINT(Multiples puntos), LINE(línea), MLINE(Multiples líneas), POLYGON(Polígono), or MPOLYGON(Multiples polígonos).

- A nivel **usuario final**: Se habilita la posibilidad de cargar una url desde la extensión “FullTOC”



Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

- A nivel **desarrollador**: Integración como fuente de datos en el núcleo del proyecto



```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, height=device-height, user-scalable=no">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
7 <meta name="cnig">
8 <title>visualizador
9 <!-- Estilo de la
10 <link type="text/css" href="css/estilo.css" />
11 <style type="text/css" media="screen">
12   html,
13   body {margin: 0; padding: 0;}
14 </style>
15 </head>
16 <body>
17 <!-- Contenedor
18 <div id="mapjs">
19 <!-- Ficheros js
20 <script type="text/javascript" src="js/map.js" />
21 <script type="text/javascript" src="js/layer.js" />
22 <script type="text/javascript" src="js/plugin.js" />
23 <script type="text/javascript" src="js/controls.js" />
24 // Configuración
25 const mapjs = new M.Map({
26   container: 'mapjs',
27   controls: [
28     zoom: 5,
29     maxZoom: 20,
30     minZoom: 4,
31     center: [-467062.8225, 4683459.6216],
32   });
33
34 const layer = new M.Layer.OGCAPIFeatures({
35   url: 'https://api-features.ideo.es/collections/',
36   name: 'hidrografia/Falls',
37   legend: 'Capa OGCAPIFeatures',
38   limit: 20
39 });
40 mapjs.addOGCAPIFeatures(layer);
41
42 const mp = new M.plugin.TOC({
43   collapsed: true,
44   collapsible: true,
45 });
46 mapjs.addPlugin(mp);
47 </script>
48 </body>
49 </html>

```

Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

- A nivel **usuario final**: Se habilita la posibilidad de cargar una url desde la extensión “FullTOC”



Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

- A nivel **usuario final**: Se habilita la posibilidad de cargar una url desde la extensión “FullTOC”



Cargar capas de información geográfica

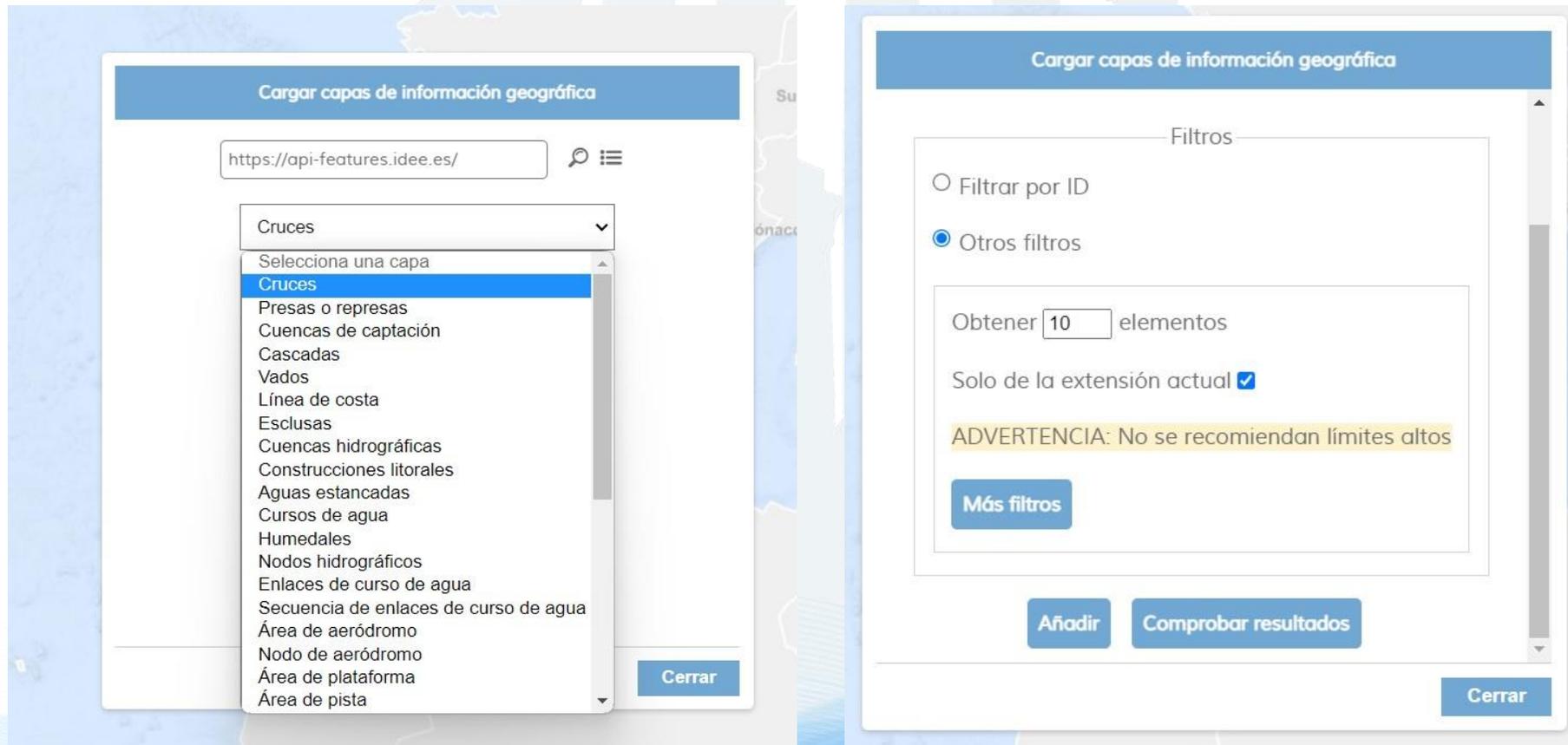
Listado de algunas capas disponibles

- ⊙ Cartografía
 - Mapas
 - Callejero
 - Primera edición MTN y Minutas de 1910-1970
 - Planimetrías (1870 y 1950)
 - Planos de Madrid (1622 - 1960)
 - Hojas kilométricas (Madrid - 1860)
 - Cuadrículas Mapa Topográfico Nacional
- ⊙ Imágenes
 - Ortofotos máxima actualidad PNOA
 - Ortofotos históricas y PNOA anual
 - Ortofotos provisionales PNOA
 - Mosaicos de satélite
 - Fototeca (Consulta de fotogramas históricos y PNOA)
- ⊙ Información geográfica de referencia y temática
 - Catastro
 - Unidades administrativas
 - Nombres geográficos (Nomenclátor Geográfico Básico NGBE)
 - Redes de transporte
 - Hidrografía
 - Direcciones y códigos postales
 - Ocupación del suelo (Corine y SIOSE)
 - Ocupación del suelo Histórico (Corine y SIOSE)
 - Copernicus Land Monitoring Service
 - Información sísmica (terremotos)
 - Red de vigilancia volcánica
 - Redes geodésicas
- ⊙ Modelos digitales de elevaciones
 - Modelo Digital de Superficies (Sombreado superficies y consulta de elevaciones edificios y vegetación)
 - Modelo Digital del Terreno (Sombreado terreno y consulta de altitudes)
 - Curvas de nivel y puntos acotados

Cerrar

Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

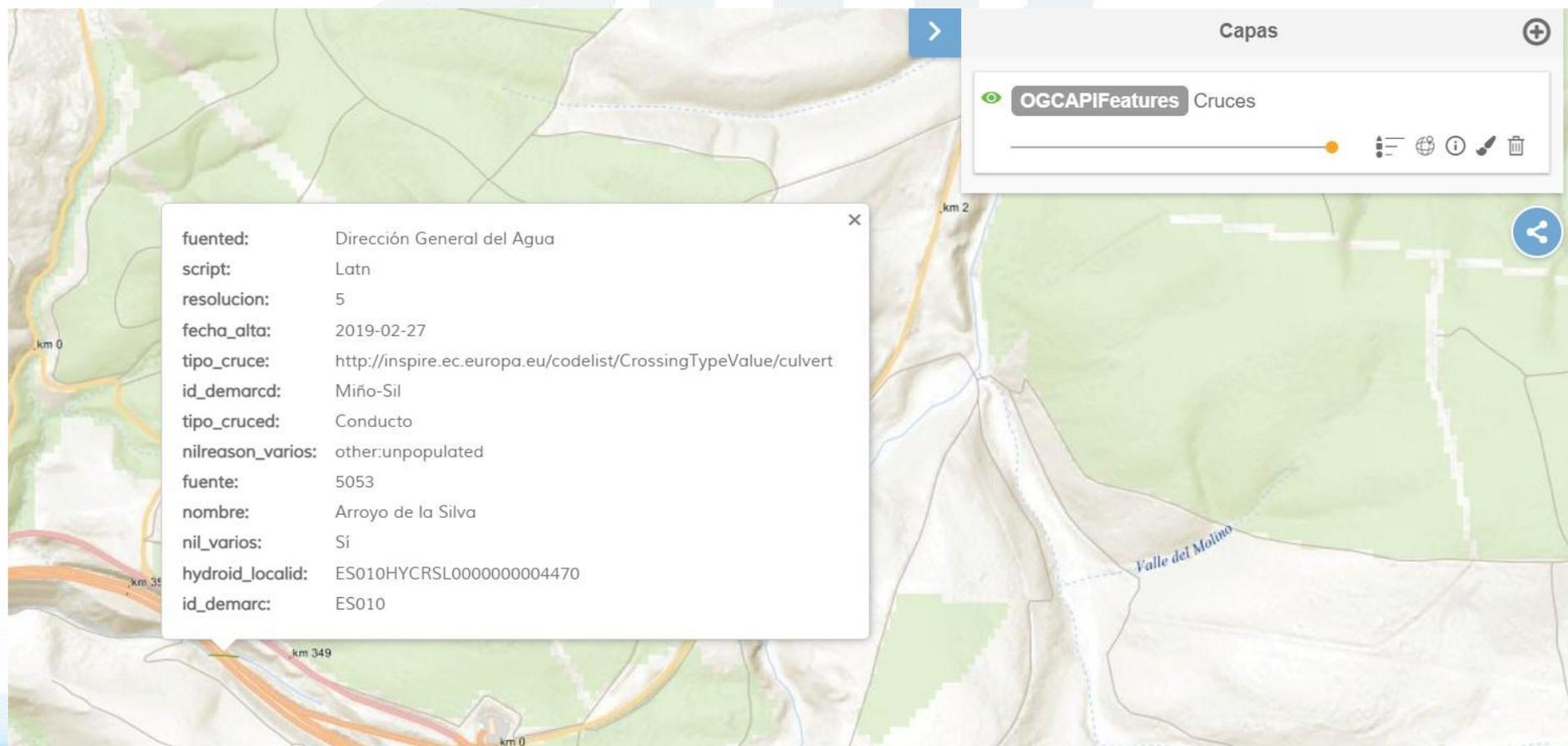
- A nivel **usuario final**: Se habilita la posibilidad de cargar una url desde la extensión “FullTOC” 



The image displays two screenshots of the 'Cargar capas de información geográfica' (Load geographic information layers) interface. The left screenshot shows a search bar with the URL 'https://api-features.idee.es/' and a dropdown menu with 'Cruces' selected. The right screenshot shows the 'Filtros' (Filters) section with 'Otros filtros' selected, a text input for 'Obtener 10 elementos', and a checked checkbox for 'Solo de la extensión actual'. A warning message 'ADVERTENCIA: No se recomiendan límites altos' is highlighted in yellow. Buttons for 'Añadir', 'Comprobar resultados', and 'Cerrar' are visible at the bottom of the interface.

Implementación de OGC-API Features en API-CNIG

- A nivel **usuario final**: Se habilita la posibilidad de cargar una url desde la extensión “FullTOC” 



Integración de OGC API Features en API CNIG

Muito obrigada

Yaiza Gómez

(IGN-CNIG)

yaiza.gomez@cnig.es