



Instituto Geográfico Nacional
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



El desarrollo de las API de OGC en el CNIG

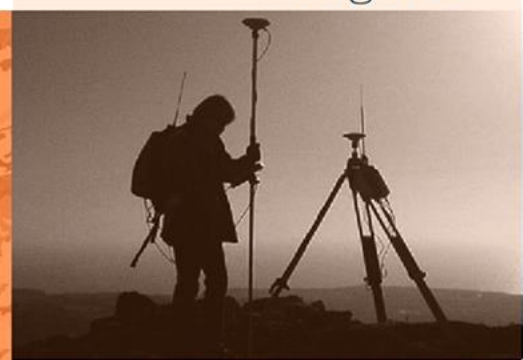
Patricia Perelló



www.ign.es



Girona,
13 de junio del 2024



OGC API. ¿Qué son?



- Las API de OGC están diseñadas para facilitar que CUALQUIERA proporcione y utilice datos geospaciales en la web y para integrar estos datos con CUALQUIER otro tipo de información.
- Evolucionan sobre los estándares de servicios web de OGC (WMS, WFS, WCS, WPS, etc.).
- Definen API centradas en recursos que aprovechan las prácticas modernas de desarrollo web como OpenAPI y RESTful.

Introducción

OGC API. ¿Qué son?

OGC API Building Blocks

User: just want features in WGS 84, but want to query



Features:
CQL

Features:
CRS

Features:
Core

User: need features supporting other CRSs



Records

User: I want to find it on my search engine



OGC API - Common

Tiles

User: tile it up and make it work on my phone

Maps



Coverages

User: I am a fire incident commander: give me everything



Features:
Transactions

EDR

OGC API. Recursos comunes.


Recurso

Landing page

Conformance declaration

API definition

Collections



Inicio

Contact

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)

Implementación de las API de OGC en el CNIG



OGC API Features



OGC API Maps



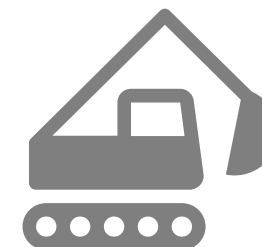
OGC API Processes



OGC API Coverages



OGC API Tiles



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API. Alternativas de software: servidor.



Servidor en Python creado para la implementación de los estándares OGC API.

Implementación de referencia para OGC API:

[Fuente abierta](#)

[Licencia MIT](#)



A partir de la versión 2.16

Facilidad de integración con las instalaciones existentes en el OA CNIG.



OGC API Features

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. ¿Qué es?



Es un estándar dividido en varias partes que ofrece la capacidad de consultar, crear y modificar datos espaciales en la web.

Básicamente, el estándar proporciona una interfaz para solicitar datos geoespaciales vectoriales.

La primera parte del estándar describe las capacidades obligatorias y soporta solo acceso de lectura a los datos (operaciones de descubrimiento y consulta con el método HTTP GET).

En las otras partes se incluye creación y modificación de datos, consultas avanzadas y otros sistemas de referencia de coordenadas.

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Relación con el WFS



El formato por defecto del Web Feature Service de OGC (WFS) es el Geographic Markup Language (GML).

No es práctico para algunos fines.

OGC API Features recomienda usar HTML y GeoJSON (más ligeros, fáciles y modernos). Aunque también soporta GML.

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Estado



Aprobada



[OGC API – Features – Part 1: Core](#)



[OGC API – Features – Part 2: Coordinate Reference Systems by Reference](#)

En borrador



[OGC API – Features – Part 3: Filtering](#)



[OGC API – Features – Part 4: Create, Replace, Update and Delete](#)

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Enlaces de interés



[OGC API Features - Overview page](#)



[OGC API Features - GitHub repository](#)



[OGC API Features - OGC Validator](#)



[OGC API Features - Developer](#)




[OGC API Features as an INSPIRE download service](#)
[Technical guidelines for setting up an INSPIRE Download service based on the OGC API-Features standard](#)

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Ejemplo.

<https://api-features.ign.es/collections?f=html>
<https://api-features.ign.es/collections?f=html&lang=en>

Contact

Iniciojson 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.

geoespacialdatosapi

Términos del servicio
Licencia

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

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación de peticiones: [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)

Desarrollado por  pygeoapi 0.16.dev0

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Ejemplo.

Petición por atributo

/collections/{collectionId}/items?{propertyname=value}

<https://api-features.ign.es/collections/administrativeunit/items?nationalcode=34172626006>

Instituto Geográfico Nacional

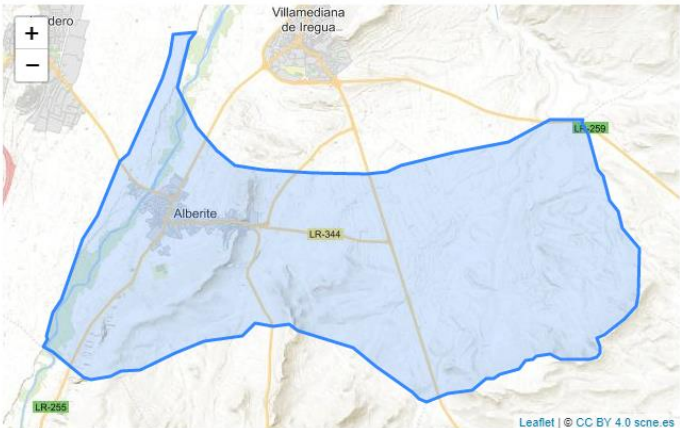
Contact

Inicio / Colecciones / AU Unidades administrativas / Objetos

json jsonld

AU Unidades administrativas

Objetos en esta colección.

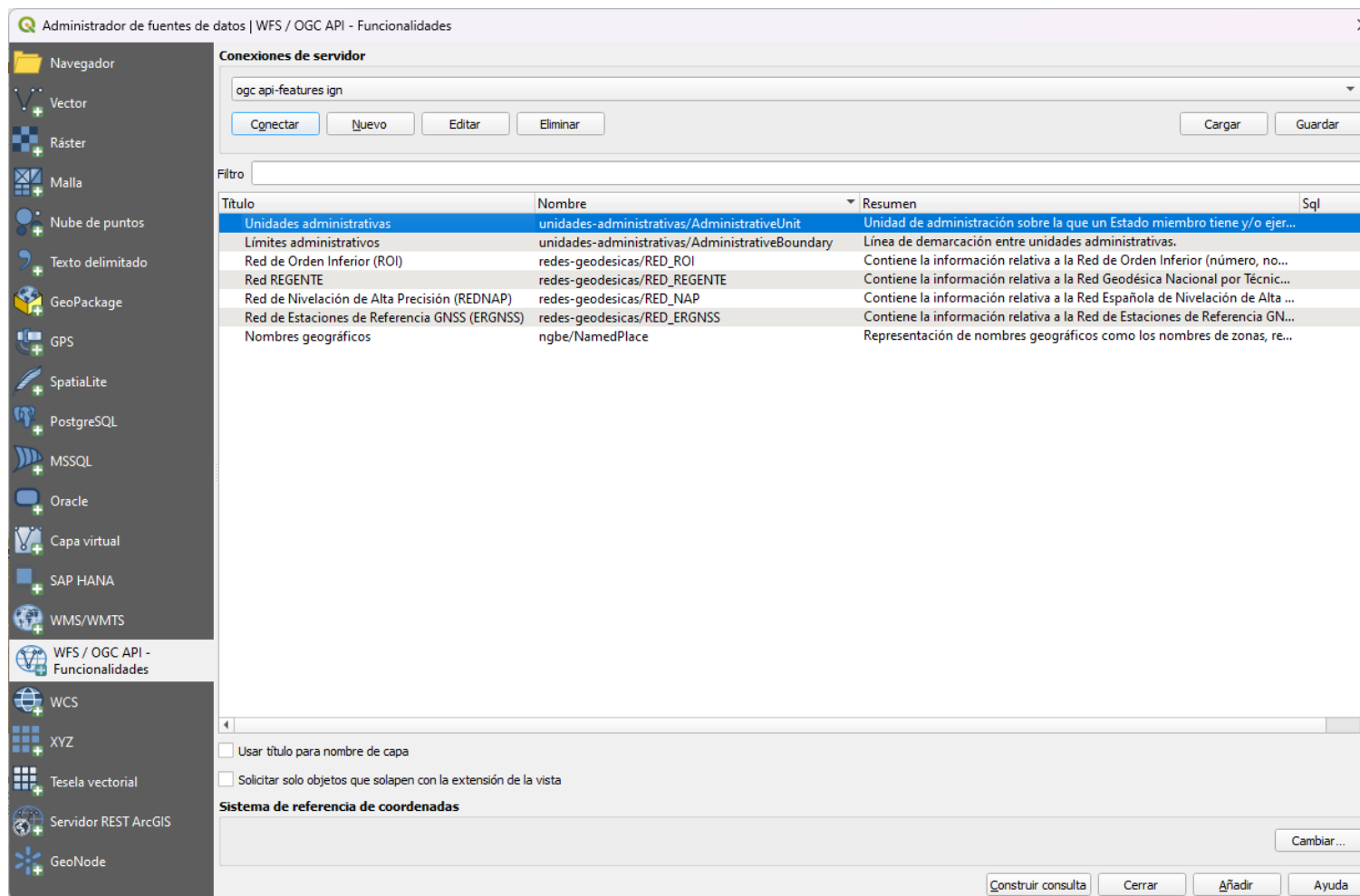


Atención: No se recomiendan límites superiores
Límite: 10 (por defecto)

id	nameunit	nationallevel	nationalcode	country	nati
1058002	Alberite	https://inspire.ec.europa.eu/cod...	34172626006	ES	Mur

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Ejemplo.





Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Alternativas de software: servidor.

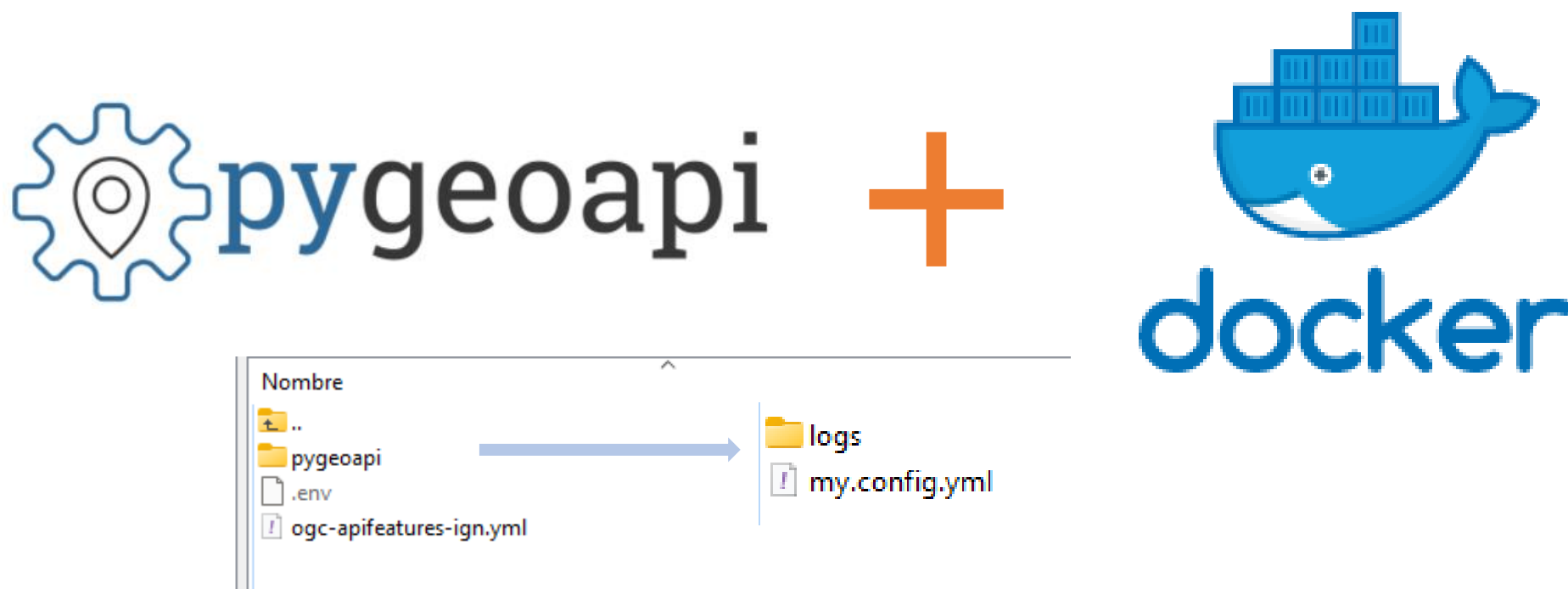
Se estudiaron diferentes alternativas de software que existen para los estándares.



Implementación de las API de OGC en el CNIG

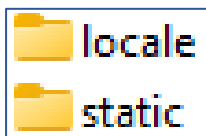
OGC API Features. Alternativas de software: servidor.

Se estudiaron cuatro alternativas de software que existen para este estándar.

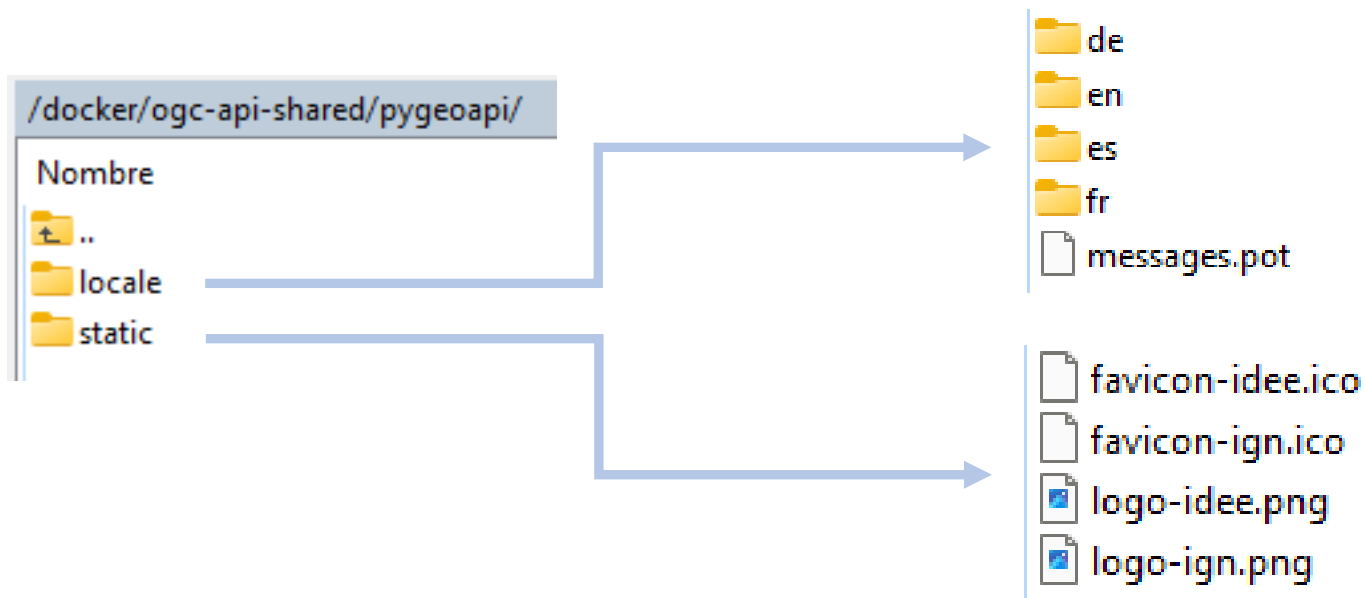


Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Implementación.



Directorios de idiomas e imágenes para todos los servicios en pygeoapi.



<https://docs.pygeoapi.io/en/latest/language.html>
<https://github.com/geopython/pygeoapi/tree/master/locale>

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Implementación.

 my.config.yml

Configuración del servidor

```
31 server:
32   bind:
33     host: ${HOST}
34     port: 80
35   url: ${URL}
36   mimetype: application/json; charset=UTF-8
37   encoding: utf-8
38   gzip: false
39   languages:
40     # First language is the default language
41     - es
42     - en
43     - fr
44     - de
45   cors: true
46   pretty_print: true
47   limit: 10
48   # templates:
49   #   path: /pygeoapi/pygeoapi/templates
50   #   static: /path/to/static/folder # css/js/img
51   map:
52     url: https://tms-ign-base.idee.es/1.0.0/IGNBaseTodo/{z}/{x}/{-y}.jpeg
53     attribution: '&copy; <a href="https://www.scne.es/" target="_blank">CC BY 4.0 scne.es</a>'
54   # manager:
55   #   name: TinyDB
56   #   connection: /tmp/pygeoapi-process-manager.db
57   #   output_dir: /tmp/
58   # ogc_schemas_location: /opt/schemas.opengis.net
```

pygeoapi configuration contains the following core sections:

- **server**: server-wide settings
- **logging**: logging configuration
- **metadata**: server-wide metadata (contact, licensing, etc.)
- **resources**: dataset collections, processes and stac-collections offered by the server

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Implementación.



my.config.yml

Configuración del servidor

```
118 resources:
119
120   unidades-administrativas/AdministrativeUnit:
121     type: collection
122     title:
123       es: Unidades administrativas
124       en: Administrative unit
125     description:
126       es: Unidad de administración sobre la que un Estado miembro tiene y/o ejerce derechos jurisdiccionales para el gobierno local, regional y nacional.
127       en: Unit of administration where a Member State has and/or exercises jurisdictional rights, for local, regional and national governance.
128     keywords:
129       - unidad
130       - administrativa
131     # context:
132     links:
133       - type: text/html
134         rel: about
135         title: Metadato de Divisiones Administrativas de España
136         href: https://www.idee.es/csw-codsi-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignLLM
137         hreflang: es
138       - type: text/xml
139         rel: about
140         title: Metadato de Divisiones Administrativas de España
141         href: https://www.ign.es/csw-inspire/srv/spa/csw?SERVICE=CSW&VERSION=2.0.2&REQUEST=GetRecordById&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&ElementSetName=full&ID=spaignLLM
142         hreflang: es
143       - type: text/html
144         rel: about
145         title: Documentación Swagger UI
146         href: ${URL}/openapi?f=html
147         hreflang: es
```

The `resource.type` property is required. Allowed types are:

- `collection`
- `process`
- `stac-collection`

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Implementación.



my.config.yml

Configuración del servidor

```
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167

extents:
  spatial:
    bbox: [-19,27,5,44]
    crs: http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84
  # temporal:
    # begin: 2000-10-30T18:24:39Z
    # end: 2007-10-30T08:57:29Z
providers:
  - type: feature
    name: PostgreSQL
    data:
      host: ${IP_CLUSTER}
      port: 5434
      dbname: wfs
      user: u_wfs
      password: ${PASS_WFS}
      search_path: [geoschema, public]
    id_field: gid
    table: adminunit
    geom_field: the_geom
```

requires a **type** property. Allowed types are:

- feature
- coverage
- tile
- map
- record
- edr
- stac

Provider

CSV

Elasticsearch

ERDDAP Tabledap Service

ESRI Feature Service

GeoJSON

MongoDB

OGR

PostgreSQL

SQLiteGPKG

SensorThings API

Socrata

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Features. Implementación.



my.config.yml

Configuración del servidor

```
118 resources:
119
120   unidades-administrativas/AdministrativeUnit:
169   unidades-administrativas/AdministrativeBoundary:
218   ngbe/NamedPlace:
267   redes-geodesicas/RED ERGNSS:
316   redes-geodesicas/RED NAP:
368   redes-geodesicas/RED REGENTE:
419   redes-geodesicas/RED ROI:
```

<https://docs.pygeoapi.io/en/latest/configuration.html#>
<https://docs.pygeoapi.io/en/latest/data-publishing/ogcapi-features.html>



OGC API Maps

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Maps. ¿Qué es?



El borrador de la especificación describe una API que proporciona mapas digitales referenciados espacialmente y renderizados dinámicamente.

La especificación describe las operaciones de descubrimiento y consulta según criterios de selección simple.

Los parámetros que admite son dimensiones, bounding box, subconjunto, fecha y hora, estilo (OGC API Styles), CRS.

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Maps. Estado.



En borrador



[OGC API – Maps – Part 1: Core](#)



[OGC API Maps - Overview page](#)



[OGC API Maps - GitHub repository](#)

Implementación de las API de OGC en el CNIG

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

OGC API Maps. Ejemplo.

 [Contact](#)

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

API de visualización de mapas (API-Maps) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de visualización de mapas del Sistema Cartográfico Nacional. Se proporcionan varios mapas base, ortoimágenes y la representación de modelos digitales de elevaciones. El servicio está basado en el estándar OGC API-Maps.

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

Términos del servicio
Licencia

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

Colecciones

[Ver las colecciones de este servicio](#)

Definición de API

Documentación de peticiones: [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)

Desarrollado por  pygeoapi 0.16.dev0



Fecha 13 de junio de 2024

Lugar Girona

25

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Maps. Ejemplo.

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



Implementación de las API de OGC en el CNIG

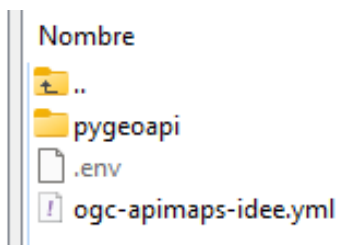
OGC API Maps. Ejemplo.

<https://api-maps.idee.es/collections/Ol.OrthoimageCoverage/map?bbox=-0.49,38.15,-0.46,38.18&width=600&height=600>



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Maps. Alternativas de software: servidor.



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Maps. Alternativas de software: clientes.



my.config.yml

Configuración del servidor

```
323 OI.OrthoimageCoverage:
324   type: collection
325   title:
326     es: Ortoimagen
327     en: Most up-to-date orthophotos of the PNOA
328   description:
329     es: Cobertura ráster opaca de imágenes de satélite y ortofotos PNOA de máxima actualidad (MA). Rangos de visualización - Imagen Sentinel2 de 10 m de resolución hasta la escala aproximada 1/70 000; a partir de aquí
330     ortofotografías PNOA MA de 0.25 m o 0.50 m de resolución, según la zona.
331     en: Opaque raster coverage of satellite images and most up-to-date orthophotos of the PNOA. Display range - Sentinel2 image with 10 m pixel size up to approximate scale 1/70,000; for larger scales orthophotos of the
332     PNOA with 0.25 m or 0.50 m pixel size, depending on the area.
333   keywords:
334     - Ortofotografías
335     - Ortofotos
336     - PNOA
337     - España
338   # context:
339   links:
340     - type: text/html
341       rel: about
342       title: Metadato de Ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) máxima actualidad de España
343       href: https://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignPNOAMA
344       hreflang: es
345     - type: text/xml
346       rel: about
347       title: Metadato de Ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) máxima actualidad de España
348       href: https://www.ign.es/csw-inspire/srv/spa/csw?SERVICE=CSW&VERSION=2.0.2&REQUEST=GetRecordById&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&ElementSetName=full&ID=spaignPNOAMA
349       hreflang: es
350     - type: text/html
351       rel: about
352       title: Metadato de Mosaico nacional Sentinel 2 de España
353       href: https://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/metadata/spaignMosaicoSentinel2
354       hreflang: es
355     - type: text/xml
356       rel: about
357       title: Metadato de Mosaico nacional Sentinel 2 de España
358       href: https://www.ign.es/csw-inspire/srv/spa/csw?SERVICE=CSW&VERSION=2.0.2&REQUEST=GetRecordById&outputSchema=http://www.isotc211.org/2005/gmd&ElementSetName=full&ID=spaignMosaicoSentinel2
359       hreflang: es
360     - type: text/html
361       rel: about
362       title: Documentación Swagger UI
363       href: ${URL}/openapi?f=html
364       hreflang: es
365   extents:
366     spatial:
367       bbox: [-19,27,5,44]
368       crs: http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84
369   providers:
370     - type: map
371       name: WMSFacade
372       data: https://www.ign.es/wms-inspire/pnoa-ma
373       options:
374         layer: OI.OrthoimageCoverage
375         style: OI.OrthoimageCoverage.Default
376       format:
377         name: png
378         mimetype: image/png
```

The **resource.type** property is required. Allowed types are:

- collection
- process
- stac-collection

requires a **type** property. Allowed types are:

- feature
- coverage
- tile
- map
- record
- edr
- stac

Provider

MapScript

WMSFacade



OGC API Processes

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Processes. ¿Qué es?

El estándar especifica una interfaz de procesamiento para comunicarse a través de un protocolo RESTful utilizando codificaciones de notación de objetos JavaScript (JSON).

El servicio se comunica a través de una API, ejecuta un proceso y devuelve un resultado.

La OGC API-Processes es una versión más nueva y moderna del estándar de OGC para Servicios Web de Procesamiento (WPS).



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Processes. Estado

Aprobado



[OGC API Processes – Part 1: Core](#)



[OGC API Processes - Overview page](#)

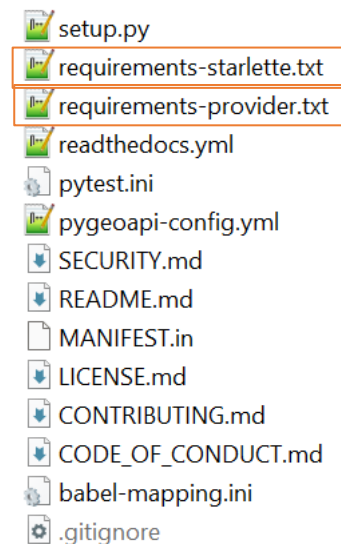
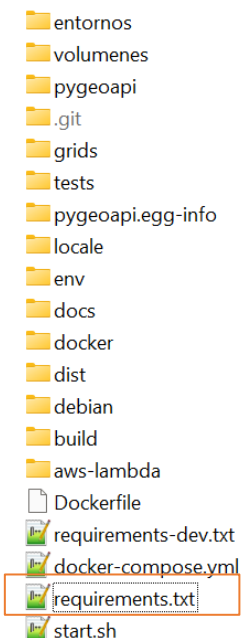
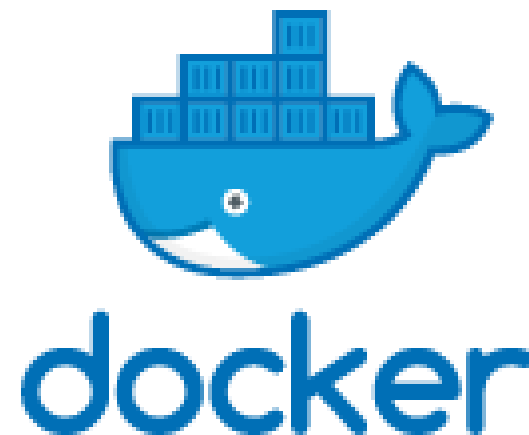


[OGC API Processes - GitHub repository](#)



Implementación de las API de OGC en el CNIG


OGC API Processes. Alternativas de software: servidor.



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Processes. Ejemplo

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

Contact

Iniciojsonjsonld

API de procesos (API-Processes)

API de procesos. El servicio está basado en el estándar OGC API-Processes. Por lo general, estos procesos ejecutan algoritmos bien definidos que incorporan datos vectoriales y/o de cobertura para producir nuevos conjuntos de datos.

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/)

Procesos

[Ver los procesos de este servicio](#)

Tareas

[Ver tareas](#)

Definición de API

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

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)

Desarrollado por  pygeoapi 0.13.dev0

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Processes. Ejemplo

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

Datos de salida

Id	Título	Description
id	bufferElevation	Identificador del proceso ejecutado.
values	Resultado	GeoJSON con la geometría del área de influencia calculada y las estadísticas si se solicitado.

```
{
  "id": "BufferElevation",
  "values": {
    "type": "Feature",
    "geometry": {
      "type": "Polygon",
      "coordinates": [
        [
          [
            -3.451742248535156,
            37.0784627368126
          ],
          [
            -3.4518839194712,
            37.07610761878166
          ],
          [
            -3.451988763243584,
            37.07375895596555
          ],
          [
            -3.452296273208375,
            37.071423185885784
          ],
          [
            -3.452725606502134,
            37.0691067107258
          ],
          [
            -3.451742248535156,
            37.0784627368126
          ]
        ]
      ]
    },
    "properties": {
      "min": 736.552978515625,
      "max": 2717.68701171875,
      "avg": 1690.0634765625,
      "std": 440.8312683105469
    }
  }
}
```

```
[
  {
    "type": "Feature",
    "geometry": {
      "type": "Polygon",
      "coordinates": [
        [
          [
            -3.451742248535156,
            37.0784627368126
          ],
          [
            -3.4518839194712,
            37.07610761878166
          ],
          [
            -3.451988763243584,
            37.07375895596555
          ],
          [
            -3.452296273208375,
            37.071423185885784
          ],
          [
            -3.452725606502134,
            37.0691067107258
          ],
          [
            -3.451742248535156,
            37.0784627368126
          ]
        ]
      ]
    },
    "properties": {
      "min": 736.552978515625,
      "max": 2717.68701171875,
      "avg": 1690.0634765625,
      "std": 440.8312683105469
    }
  }
]
```




OGC API Coverages

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Coverages. ¿Qué es?



El estándar, en borrador, especifica como acceder y recuperar datos de una cobertura y todos sus componentes (domain set, range type, range set y metadatos). También permite el escalado de coberturas y la creación de subconjuntos por su dominio, tipo y datos.

No requiere un formato específico de datos.

OGC API Coverages es una evolución del anterior OGC Web Coverage Service (WCS).

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Coverages. Estado.

En borrador



[OGC API – Coverages – Part 1: Core](#)



[OGC API Coverages - Overview page](#)




[OGC API Coverages - GitHub repository](#)



Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Coverages. Ejemplo

 [Contact](#)

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

API de acceso a coberturas (API-Coverages) del Sistema Cartográfico Nacional de España

API de acceso a coberturas que estan modeladas de acuerdo con el Esquema de Implementación de Coberturas (CIS.Coverage Implementation Schema) 1.1 del Sistema Cartográfico Nacional de España.

[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](#)

Tile Matrix Sets

[View the Tile Matrix Sets available on this service](#)

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
jgn@mitma.es

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

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

Desarrollado por  pygeoapi 0.16.dev0

OGC API Coverages. Ejemplo

<http://xx.xx.xx.xx:XXXX/collections/EL.ElevationGridCoverage/1000/coverage?f=COG>

Acceso a datos vía URL.

Descarga la cobertura completa.



OGC API Coverages. Ejemplo

<http://xx.xx.xx.xx:XXXX/collections/EL.ElevationGridCoverage/1000/coverage?f=COG>

subsetting

Descarga una parte de la cobertura

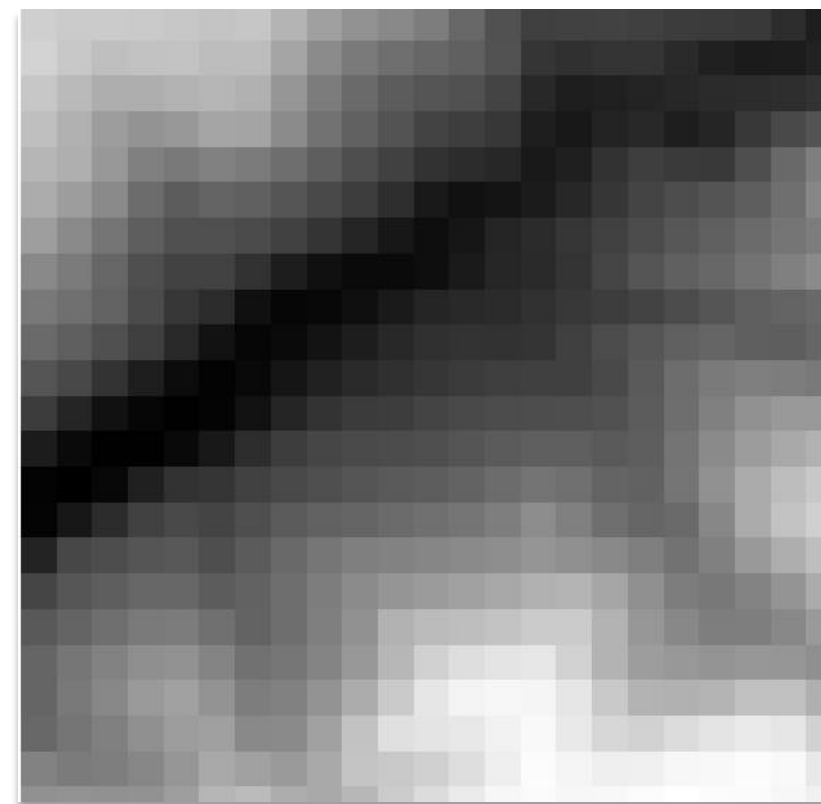
[&subset=Lat\(40:40.2\),Long\(-3.2:-3\)](#)

[&bbox=484089,4425743,500217,4450108](#)

[&bbox-crs=25830](#)

[&bbox=-355914,4865413,-332260,4888136](#)

[&bbox-crs=3857](#)



Implementación de las API de OGC en el CNIG



OGC API Coverages. Ejemplo

[http://xx.xx.xx.xx:XXXX/collections/EL.ElevationGridCoverage/1000/coverage?subset=Lat\(40:40.2\),Long\(-3.2:-3\)](http://xx.xx.xx.xx:XXXX/collections/EL.ElevationGridCoverage/1000/coverage?subset=Lat(40:40.2),Long(-3.2:-3))

```
type: "Coverage"
domain:
  type: "Domain"
  domainType: "Grid"
  axes:
    x:
      start: -3.2
      stop: -3
      num: 23
    y:
      start: 40.2
      stop: 40
      num: 23
  referencing:
    0:
      coordinates:
        0: "x"
        1: "y"
      system:
        type: "GeographicCRS"
        id: "http://www.opengis.net/def/crs/OGC/1.3/CRS84"
  parameters:
    null:
      type: "Parameter"
      description: null
      unit:
        symbol: null
      observedProperty:
        id: null
        label:
          en: null
```

```
ranges:
  null:
    type: "ndarray"
    dataType: "float"
    axisNames:
      0: "y"
      1: "x"
    shape:
      0: 23
      1: 23
    values:
      0: null
      1: null
      2: null
      3: null
      4: null
      5: null
      6: null
      7: null
      8: null
      9: null
      10: null
      11: null
      12: null
      13: null
      14: null
      15: null
      16: null
      17: null
      18: null
      19: null
      20: null
      21: null
      22: null
      23: null
      24: 799.635000765625
      25: 750.4349700273438
      26: 793.4810000765625
      27: 754.2869873046875
      28: 747.8079833984375
      29: 748.343994140625
      30: 722.302978515625
      31: 694.593994140625
      32: 676.2949829101562
```

```
84: 570.7329711914062
85: 582.4080200195312
86: 587.239013671875
87: 577.2230224609375
88: 584.6510009765625
89: 604.7369995117188
90: 622.7639770507812
91: 635.2020263671875
92: null
93: 733.3510131835938
94: 707.7590040828125
95: 682.5650024414062
96: 674.6300040828125
97: 682.8699951171875
98: 677.1480102539062
99: 662.4409790039062
100: 645.239990234375
101: 628.2269897460938
102: 613.9249877929688
103: 598.4760131835938
104: 591.6640014640438
105: 586.0000170898438
106: 571.6090007890625
107: 577.81201171875
108: 598.6010131835938
109: 611.4340209960938
110: 606.9059916992188
111: 605.960017578125
112: 628.8070008359375
113: 657.1740112304688
114: 681.5349731445312
115: null
116: 713.908029296875
117: 693.1190185546875
118: 668.5989990234375
119: 643.9500122070312
120: 651.8140258789062
121: 648.2230224609375
122: 636.3319702148438
123: 623.4769897460938
124: 610.2520141601562
125: 594.3870239257812
126: 571.4940185546875
```


Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Coverages. Alternativas de software: servidor.

Se estudiaron dos alternativas de software para este estándar.





Implementación de las API de OGC en el CNIG



OGC API Tiles

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Tiles. ¿Qué es?



El estándar de la especificación describe una API que proporciona teselas ráster o vectoriales en unos tilematrixsets predefinidos.

Es la evolución del estándar WMTS, pero en lugar de focalizarse sólo en las teselas ráster se amplía a otros formatos.

Se puede combinar con otros estándares de OGC API para obtener teselas sobre otro tipo de servicio.



OGC API Maps



OGC API Coverages

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Tiles. Estado



Aprobado



[OGC API – Tiles – Part 1: Core](#)



[OGC API Tiles - Overview page](#)



[OGC API Tiles - GitHub repository](#)

Implementación de las API de OGC en el CNIG

OGC API Tiles. Alternativas de software: servidor.



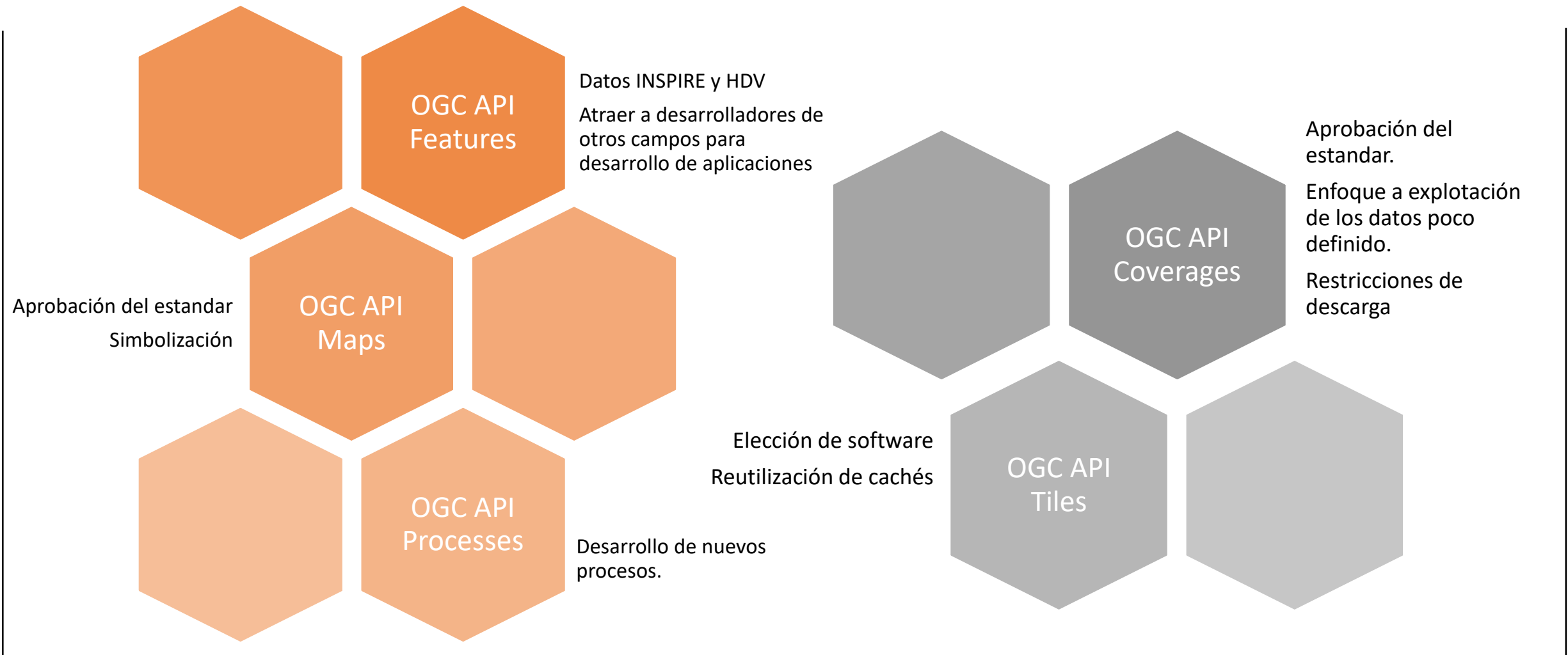
OGC API. Retos comunes.



- Implementación en servidores de todas las funcionalidades definidas en los estándares.
- Continuidad en el desarrollo de software servidor. Actualización a las versiones adecuadas.
- Integración con INSPIRE, Reglamento de Conjuntos de Datos de Alto Valor y otras normativas.
- Personalización/localización: CRS, multilenguaje...
- Rendimiento en producción. Utilización masiva por parte de clientes y aplicaciones.

Conclusiones

OGC API. Retos individualizados.



www.ign.es

Patricia Perelló

patricia.perello@cnig.es

GRACIAS
POR SU ATENCIÓN