

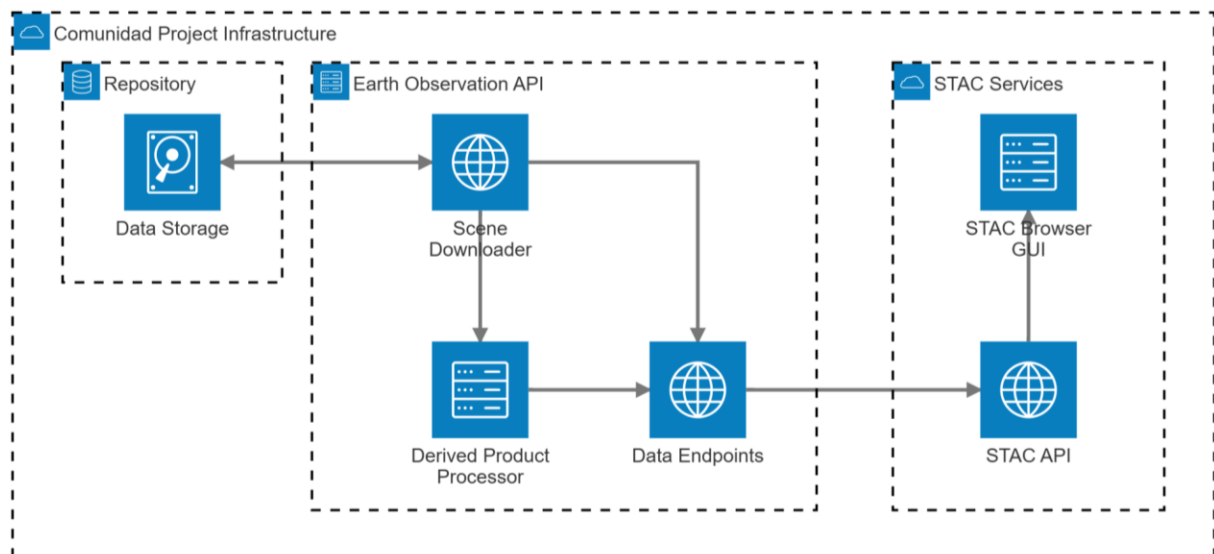
Tutorial II

Cómo obtener y trabajar con datos satelitales

Este tutorial describe las herramientas de infraestructura del proyecto Comunidad para la gestión de datos satelitales y sus productos derivados. Recorreremos todo el proceso de datos: desde la descarga de escenas Sentinel sin procesar, pasando por la generación de productos derivados, hasta la publicación de todo mediante una [API STAC de OGC](#) y su navegación mediante un navegador gráfico STAC.

Descripción general de la arquitectura

El sistema Comunidad se basa en tres componentes principales:



1. Un repositorio de escenas de Sentinel

En la base se encuentra el depósito de escenas de Sentinel.

Este repositorio almacena datos satelitales sin procesar, como datos de radar Sentinel-1 o imágenes multiespectrales Sentinel-2.

El repositorio utiliza una estructura de sistema de archivos por ubicación, año y tipo de sensor para garantizar una recuperación rápida y una organización limpia.

2. Una API de Observación de la Tierra para gestionar las descargas y el posterior procesamiento de los datos. Este servicio cumple dos funciones clave:

- Descargar y administrar escenas de Sentinel
- Cálculo de productos ráster derivados

Cuando solicita a la API que descargue cualquier dato o calcule, por ejemplo, un índice de vegetación mejorado, los datos ráster se almacenarán en el repositorio de datos, donde se podrá acceder a ellos a través de un conjunto de puntos finales de datos de la API.

3. API de STAC: el catálogo de activos espacio-temporales

Para facilitar el acceso a todos los datos almacenados, Comunidad implementa una **API STAC**, un estándar OGC para proporcionar conjuntos de datos satelitales. Esta API describe cada escena y cada producto derivado como un **elemento STAC**, agrupado en **colecciones**.

Garantiza la interoperabilidad con herramientas SIG, plataformas en la nube y otros paneles de EO.

La API de STAC expone:

- Escenas crudas de Sentinel
- Rásteres de índice derivados

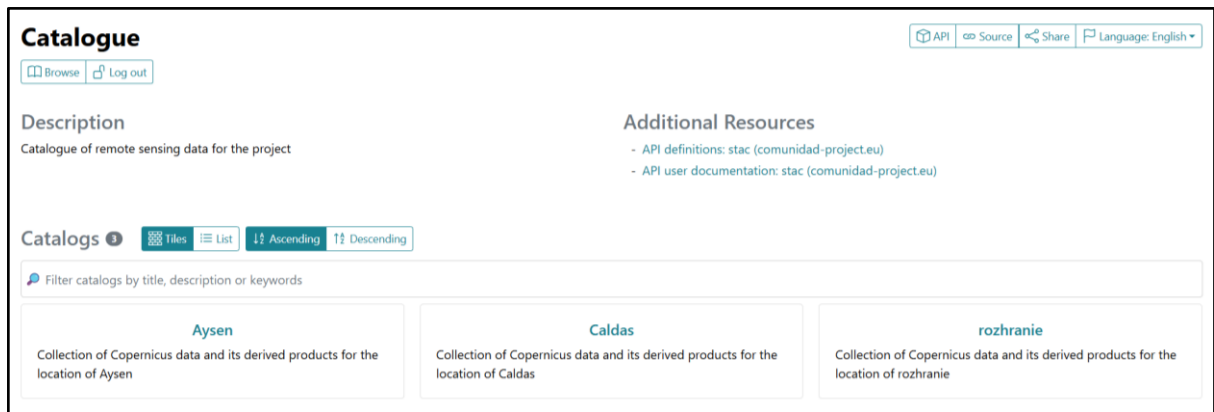
Además, existe un Navegador STAC para una fácil exploración visual de todos los datos almacenados en el repositorio. Este visor de datos, diseñado para la visualización y búsqueda interactivas, se encuentra en el portal web de la Comunidad: <https://comunidad-project.eu/eo/stac/>. También se puede acceder desde el sitio web de la Comunidad a través del menú Plataforma, seleccionando Datos de satélite.

Authentication

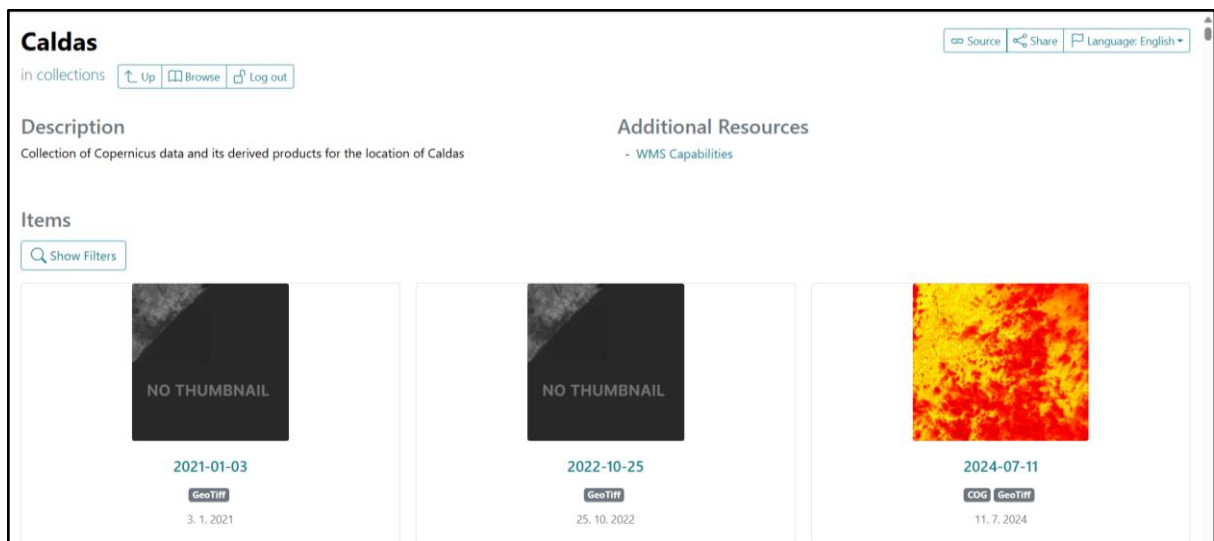
The requested page requires authentication. Please provide your authentication details in the text field below.

SubmitCancel

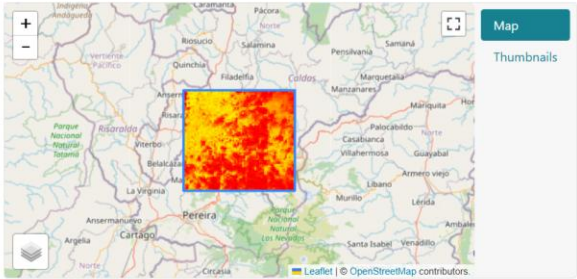
Se le solicitará la clave API. Ingrese: **eo-api-key-dev**



Aquí, los datos se clasifican según la especificación STAC en colecciones. Cada colección corresponde a una ubicación para la que hay datos disponibles en el repositorio. Las colecciones contienen conjuntos de elementos STAC, divididos según su fecha de adquisición.



Dentro del elemento STAC, encontrará todas las imágenes ráster disponibles para la fecha seleccionada. Puede previsualizarlas en un mapa integrado o descargar los datos sin procesar.



Assets

> NDVI image

DATA COG

> NDVI_SM image

THUMBNAIL JPEG

> NDVI_colormap image

DATA COG

Cloud-Optimized GeoTIFF image

Download

Copy URL

Show on map

> TCI image

DATA COG

Collection

Caldas

Collection of Copernicus data and its derived products for the location of Caldas

Metadata

General	
Time of Data	11. 7. 2024
Origin	ESA Copernicus

Cómo trabajar con las API

A continuación, mostramos algunos ejemplos de cómo trabajar con estas API. La documentación de la API de Observación de la Tierra se encuentra aquí:

<https://comunidad-project.eu/eo-api/docs>

La API de STAC está completamente descrita en el sitio web de sus autores:

<https://github.com/radianteearth/stac-api-spec?tab=readme-ov-file#especificaciones-de-la-fundación-de-stac-api>

Preparar los datos del satélite

Comenzaremos descargando imágenes de Sentinel-2. Enviaremos una solicitud HTTP a la API de Observación de la Tierra, que inicia un trabajo asincrónico que descarga los datos solicitados al repositorio e informa el estado del trabajo mediante el punto final /jobs.

Se espera que la entrada sea el nombre de la ubicación (para su clasificación en colecciones STAC) y una geometría en formato WKT que especifique los límites del área de interés. Finalmente, un rango de tiempo.

```
PUBLICACIÓN https://comunidad-project.eu/eo-api/download

Tipo de contenido : aplicación/json

clave x-api : desarrollo de claves de API eo

{
  "producto" : "Sentinel-2" ,
  "nombre_de_ubicación" : "Caldas" ,
  "fecha_de_inicio" : "2025-11-05" ,
  "fecha_final" : "2025-11-07" ,
  "geometría" : "POLÍGONO((14.0 46.0, 14.5 46.0, 14.5 46.5, 14.0 46.5, 14.0 46.0))"
}
```

Generar productos derivados

La API de EO también genera **productos derivados** , como NDVI, EVI, SAVI u otros índices de vegetación. La API se puede ampliar fácilmente para añadir cualquier índice de vegetación o ambiental personalizado. Tras el cálculo, los resultados se guardan en el repositorio junto con los datos sin procesar, listos para su visualización o análisis posterior.

La siguiente solicitud iniciará un trabajo para calcular el NDVI para una ubicación y un rango de fechas específicos:

```
PUBLICACIÓN https://comunidad-project.eu/eo-api/indices/ndvi
```

```
Tipo de contenido : aplicación/json
```

```
clave x-api : desarrollo de claves de API eo
```

```
{  
  "nombre_de_ubicación" : "Caldas" ,  
  "fecha_de_inicio" : "2025-11-05" ,  
  "fecha_final" : "2025-11-07" ,  
  "api_key" : "eo-api-key-dev"  
}
```

Acceda a los datos a través de los puntos finales de STAC

Primero, enumere todas las colecciones del repositorio. Cada colección corresponde a una ubicación. Recuerde que *location_name* es uno de los parámetros al descargar los datos satelitales.

```
OBTENER https://comunidad-project.eu/eo-api/stac/collections?api_key=e0-api-key-dev
```

Para obtener el listado de elementos STAC contenidos en la ubicación “Caldas”, llamar a:

```
OBTENER https://comunidad-project.eu/eo-api/stac/collections/Caldas/items?api_key=e0-api-key-dev
```

Y para acceder a todos los activos (imágenes raster) en ese elemento STAC (fecha), envíe la siguiente solicitud:

```
OBTENER https://comunidad-project.eu/eo-api/stac/collections/Caldas/items/2025-11-05?api_key=e0-api-key-dev
```

Recibirá todas las URL de las imágenes raster específicas, que luego podrá descargar y utilizar localmente para sus propios análisis.