

# Visor Menut

Marc Roca Ballesteros





Estrategia New Space  
Satélite Menut  
Procesado y publicación de imágenes  
Visor Menut  
Próximos pasos



# Estrategia New Space

## Satélite Menut

Procesado y publicación de imágenes

## Visor Menut

## Próximos pasos

# Contexto



# Estrategia New Space

## Satélite Menut

Procesado y publicación de imágenes

Visor Menut

Próximos pasos

Infraestructura



# Estrategia New Space

## Satélite Menut

Procesado y publicación de imágenes

Visor Menut

Próximos pasos

Metodología



# Estrategia New Space

## Satélite Menut

### Procesado y publicación de imágenes

#### Visor Menut

#### Próximos pasos

#### Herramienta



# Estrategia New Space

## Satélite Menut

### Procesado y publicación de imágenes

## Visor Menut

## Próximos pasos

## Aprendizajes y retos

## **Contexto**

---

### **Estrategia New Space**



**Ecosistema de nuevas tecnologías basadas en un conjunto de servicios que parte de la democratización del espacio y de la industria aeroespacial.**



En su definición y en su despliegue participan el IEEC, la Fundación i2Cat y el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).



Consiste en el uso de satélites de pequeñas dimensiones en órbita baja y en la explotación de sus datos. Pone al alcance el uso de plataformas espaciales para una gran variedad de aplicaciones.



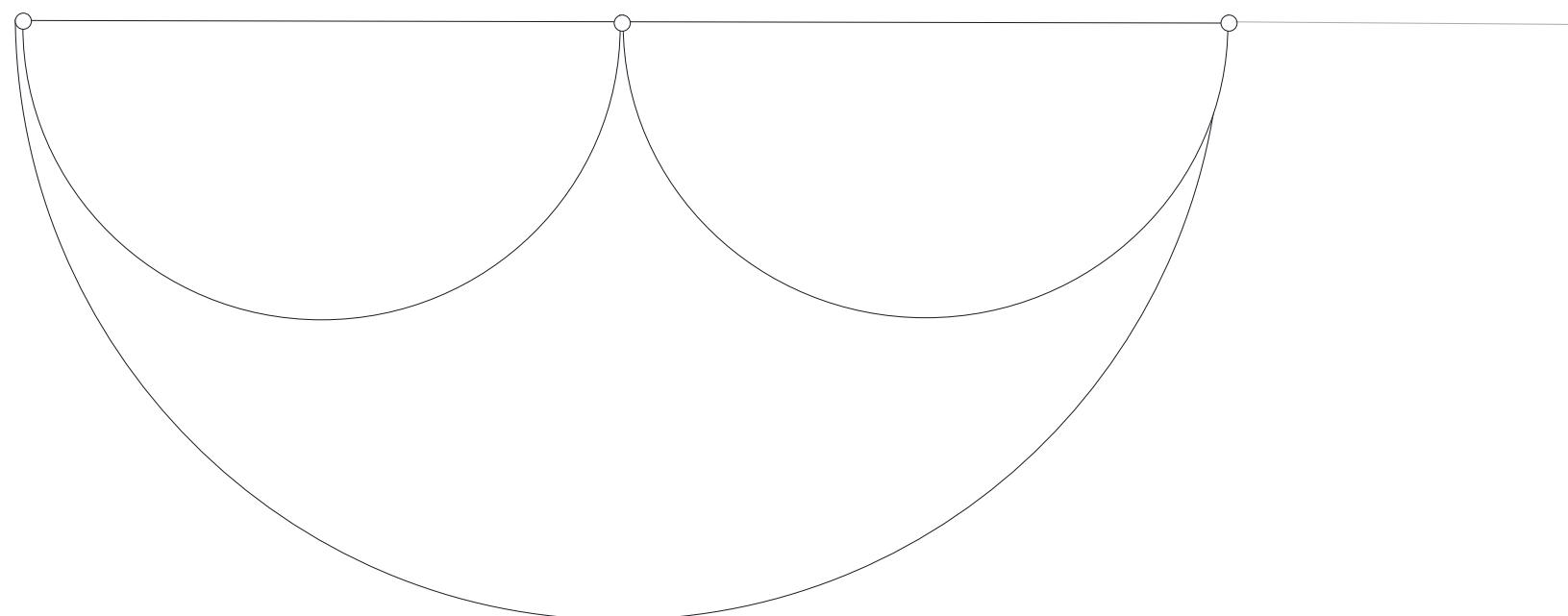
Consiste en el uso de **satélites** de pequeñas dimensiones en órbita baja y en la **explotación de sus datos**. Pone al alcance el uso de plataformas espaciales para una gran variedad de **aplicaciones**.

Cadena de valor

Satélite Menut

Procesado y publicación de imágenes

Visor web

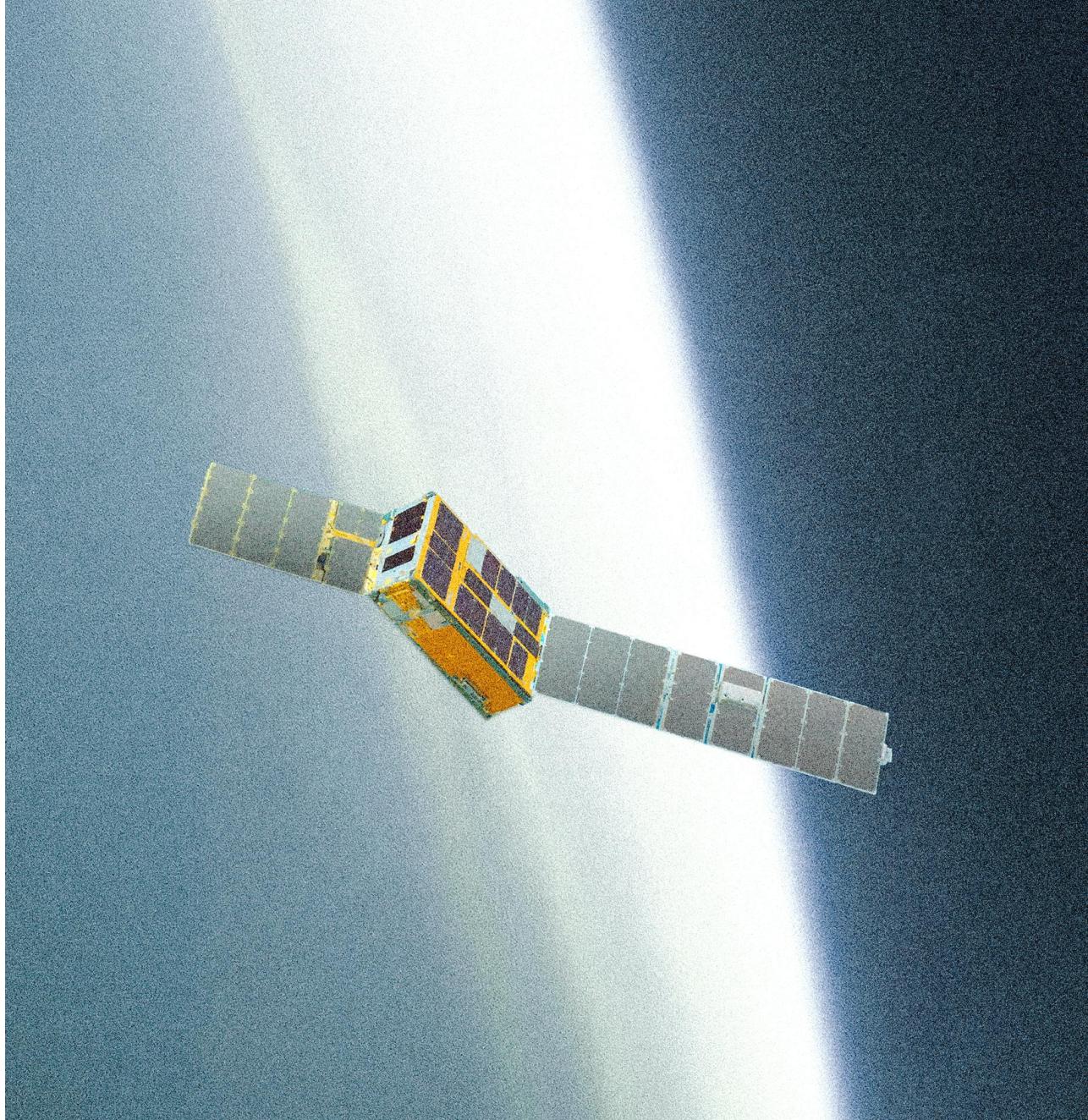


## **Infraestructura**

---

**Satélite Menut**

Lanzamiento  
Misión  
Dimensiones  
Peso  
Altitud  
Tipo de órbita  
Período revisita  
Bandas  
Resolución imágenes





Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes

3 de enero de 2023



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes

Transporter 6 (SpaceX)



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

10x20x30 cm

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

~ 7.5 kg

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

**Altitud**

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes

**Low Earth Orbit (LEO) ~ 450 / 500 km**



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes

**Heliosíncrona descendente (N-S)**



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

**Período revisita**

Bandas

Resolución imágenes

~ 5 días



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

**Bandas**

Resolución imágenes

**R, G, B, NIR, RE1, RE2, RE3**



Lanzamiento

Misión

Dimensiones

Peso

Altitud

Tipo de órbita

Período revisita

Bandas

Resolución imágenes

5 m

## **Metodología**

---

Procesado y publicación de imágenes



## COG (Cloud Optimized GeoTIFF).

Permite acceder a fragmentos concretos de la imagen directamente en la nube, sin necesidad de descargar el archivo completo. Consultas rápidas, filtrados eficientes y un acceso altamente escalable.

Formato

L1N

L1C

L2A



Formato

L1N

L1C

L2A



Formato

L1N

L1C

L2A





# STAC API (Spatio Temporal Assets Catalog)

Permite la catalogación, paginación y consulta rápida y eficiente de activos geoespaciales a través de una API estándar.

```
"type": "FeatureCollection",
"context": {
  "limit": 10,
  "returned": 10
},
"features": [
  {
    "id": "menut_0002361_20250721094542_20250721094620_l1n",
    "bbox": [1.17402252554148, 40.2178523672924, 2.08191805267238, 42.7074128339735],
    "type": "Feature",
    "links": [
      {
        "rel": "collection",
        "type": "application/json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/collections/menut-l1n"
      },
      {
        "rel": "parent",
        "type": "application/json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/collections/menut-l1n"
      },
      {
        "rel": "root",
        "type": "application/json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/"
      },
      {
        "rel": "self",
        "type": "application/geo+json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/collections/menut-l1n/items/menut_0002361_20250721094542_20250721094620_l1n"
      }
    ]
  }
]
```



# STAC API (Spatio Temporal Assets Catalog).

Permite la catalogación, paginación y consulta rápida y eficiente de activos geoespaciales a través de una API estándar.

```
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/collections/menut-l1n"
    },
    {
        "rel": "root",
        "type": "application/json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/"
    },
    {
        "rel": "self",
        "type": "application/geo+json",
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/stac-api/collections/menut-l1n/items/menut_0002361_20250721094542_20250721094620_l1n"
    }
],
"assets": {
    "visual": {
        "href": "https://geoserveis.icgc.cat/servei/catalunya/newspace/imatges/menut-l1n/tif_unzip/menut_0002361_20250721094542_20250721094620_l1n.tif",
        "type": [
            "visual"
        ],
        "title": "Imatge",
        "eo:bands": [
            {
                "name": "Blue",
                "common_name": "BLU",
                "description": "Longitud d'ona 492.5 nm"
            },
            {
                "name": "Green",
                "common_name": "GRN",
                "description": "Longitud d'ona 560.0 nm"
            }
        ]
    }
}
```

## **Herramienta**

---

**Visor Menut**



Una plataforma para la visualización interactiva,  
el análisis y descarga de las imágenes del satélite Menut.  
También incorpora imágenes del satélite Sentinel 2.



Una plataforma para la visualización interactiva,  
el análisis y descarga de las imágenes del satélite Menut.  
**También incorpora imágenes del satélite Sentinel 2.**



El objetivo principal es facilitar el uso de datos de observación de la Tierra en ámbitos como la gestión territorial, la investigación, la resiliencia climática o la innovación empresarial.



The screenshot shows the 'Visor Menut' application interface. On the left is a sidebar with various options:

- Cerca un topónim, municipi... (Search for a place name, municipality...)
- Imágenes de satélite (Satellite images)
- Buscar imágenes (Search images)
- Colección y tipos de datos (Collection and data types):
  - Sentinel2, Menut, FTN (checked)
  - RGB, L1N, L1C, L2A (unchecked)
- Máx. cobertura (Max coverage) slider set to 100 %
- Selecciona un período temporal... (Select a temporal period...) with a calendar icon
- Buscar (Search) button
- Búsqueda interactiva (Interactive search)
- Municipios Fondo Transición Nuclear (Municipalities Fondo Transición Nuclear)
- Compara (Compare)
- Información del visor (Viewer information)

At the bottom of the sidebar are logos for the Generalitat de Catalunya and ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya), and a note that it is Finançat pel Fons de Transició Nuclear.

The main area displays a satellite map of Catalonia, showing the coastline and major cities: Perpinyà, Girona, Barcelona, Tarragona, and Lleida. A white outline highlights the border of Catalonia. The map includes a legend for Toponimia (place names) in the top right corner. A scale bar indicating 20 km is located in the bottom right corner of the map area.



The screenshot shows a web-based map application interface. On the left, there is a sidebar with various options:

- Cerca un topónim, municipi... (Search for a place name, municipality...)
- Imágenes de satélite (Satellite images)
- Buscar imágenes (Search images)
- Colección y tipos de datos (Collection and data types):
  - Sentinel2, RGB, IRC (checkboxes checked)
  - Menut, L1N, L1C, L2A (checkboxes checked)
  - FTN (checkbox checked)
- Máx. cobertura (Maximum coverage) slider set to 100%
- Selección un período temporal... (Select a temporal period) button
- Buscar (Search) button
- Búsqueda interactiva (Interactive search)
- Municipios Fondo Transición Nuclear (Municipalities Fondo Transición Nuclear)
- Compara (Compare)
- Información del visor (Viewer information)

At the bottom of the sidebar, there are logos for Generalitat de Catalunya and ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya), and a note that it is Finançat pel Fons de Transició Nuclear.

The main area displays a satellite map of the eastern coast of Spain and the western coast of Catalonia. The map shows green land areas, brownish agricultural fields, and blue water bodies. Major cities labeled include Perpinyà, Girona, Barcelona, Tarragona, and Lleida. A white outline highlights the border of Catalonia. On the right side of the map, there is a vertical toolbar with icons for home, camera, help, zoom, and scale (20 km).

Open source  
Maplibre GL  
Svelte JS  
Responsive  
PWA



The screenshot displays the 'Visor Menut' web application and its mobile counterpart. The web version on the left shows a detailed satellite map of the eastern coast of Spain and the western coast of the Mediterranean Sea. The map includes place names such as Perpinyà, Girona, Barcelona, Tarragona, Lleida, and Tortosa. A legend on the left side lists data collections and types: Sentinel2, RGB, IRC, Menut, L1N, L1C, L2A, and FTN. Below the legend are buttons for 'Máx. cobertura' (maximum coverage) and 'Selecciona un período temporal...' (select a temporal period). The mobile version on the right shows a similar satellite view of the same region, with the URL 'visors.icgc.cat' visible at the bottom.



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite



Buscar imágenes

Colección y tipos de datos

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Sentinel2 | <input checked="" type="checkbox"/> Menut | <input checked="" type="checkbox"/> FTN |
| <input checked="" type="checkbox"/> RGB       | <input checked="" type="checkbox"/> L1N   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> IRC       | <input checked="" type="checkbox"/> L1C   |   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> L2A   |   |

Máx.  
cobertura

100 %

Selecciona un período temporal...



Buscar



Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor

Generalitat  
de Catalunya

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

Financiat pel  
Fons de Transició Nuclear



20 km



Opciones de búsqueda: por colección, por cobertura máxima de nubes o por fecha/periodo.



Buscar imágenes

Colección y tipos de datos

<input checked="" type="checkbox"/> Sentinel2	<input checked="" type="checkbox"/> Menut	<input checked="" type="checkbox"/> FTN
<input checked="" type="checkbox"/> RGB	<input checked="" type="checkbox"/> L1N	
<input checked="" type="checkbox"/> IRC	<input checked="" type="checkbox"/> L1C	
	<input checked="" type="checkbox"/> L2A	

Máx.  
cobertura 100 %

Selecciona un período temporal...



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite



Buscar imágenes

Colección y tipos de datos (i)

Sentinel2  Menut  FTN

RGB  L1N

IRC  L1C

L2A

Máx.  
cobertura 100 %

Selección un período temporal...

Buscar

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor

Generalitat  
de Catalunya

Financiat pel  
Fons de Transició Nuclear

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya



20 km



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite



Buscar imágenes

#### Colección y tipos de datos

- Sentinel2     Menut     FTN
- RGB     L1N
- IRC     L1C
- L2A

Máx.  
cobertura

100 %

Selección un período temporal...



Buscar

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor

Generalitat  
de Catalunya

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

Financiat pel  
Fons de Transició Nuclear



20 km



Una funcionalidad que permite visualizar imágenes sobre un punto concreto o área de interés.



Cerca un topónim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite



Buscar imágenes



Búsqueda interactiva



Clica sobre el mapa



Municipios Fondo Transición Nuclear



Compara



Información del visor





Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva



Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor



Generalitat  
de Catalunya

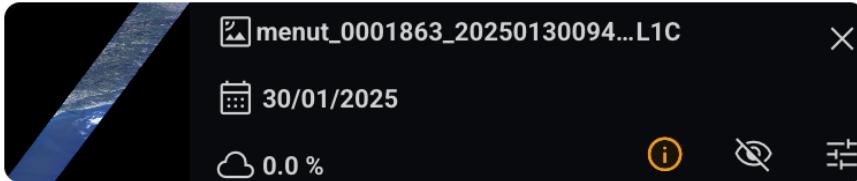
ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

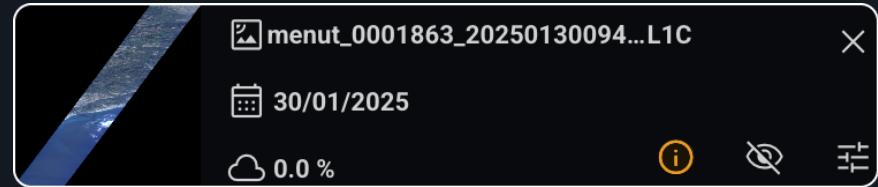
Financiat pel  
Fons de Transició Nuclear

20 km



Integra una opción que permite ver algunos metadatos de la imagen de forma estructurada.





### Propiedades de la imagen

**gsd:** 5.00  
**title:** menut\_0002005\_20250331095215\_202503  
31095303\_l1c  
**mission:** GENE001  
**rd:type:** ORTHO  
**datetime:** 2025-03-31T09:52:15Z  
**platform:** MENUT  
**proj:epsg:** 32631  
**rd:sat\_id:** MENUT  
**description:** Ortoimatge Menut (TOA  
REFLECTANCE) amb mida de píxel de 5.00  
metres  
**instruments:** SIMERA-XSCAPE100  
**constellation:** GENE001  
**eo:cloud\_cover:** 0.0  
**rd:product\_level:** L1C



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes ▾ Siguiente



- menut\_0002317\_20250704094...L2A X  
04/07/2025  
Cloud 0.0% (i)
- menut\_0002317\_20250704094...L1N X  
04/07/2025  
Cloud 0.0% (i)
- menut\_0002317\_20250704094...L1C X  
04/07/2025  
Cloud 0.0% (i)
- menut\_0002244\_20250610094...L2A X  
10/06/2025  
Cloud 0.0% (i)

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor





Opciones que permiten personalizar parámetros como la opacidad o la configuración de bandas de la imagen. Cuenta con la posibilidad de descargar, compartir o ver los metadatos del archivo.



Opciones que permiten personalizar parámetros como la opacidad o la configuración de bandas de la imagen. Cuenta con la posibilidad de descargar, compartir o ver los metadatos del archivo.



Cerca un topónim, municipio...



Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes ▾ Siguiente

- menut\_0002086\_20250429094...L2A  
29/04/2025  
Cloud: 15.0 %
- menut\_0002057\_20250418095...L2A  
18/04/2025  
Cloud: 0 %
- menut\_0002044\_20250411094...L2A  
11/04/2025  
Cloud: 0 %
- menut\_0002005\_20250331095...L2A  
31/03/2025  
Cloud: 0.0 %

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor



Información de capa



## Propiedades

 Opacidad 100 %

Descarga

Comparte

Metadatos

## Configuración de bandas





Cerca un topònim, municipi...



## Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes ▾ Siguiente

- menut\_0002086\_20250429094...L2A X  
29/04/2025  
Cloud 15.0 %
- menut\_0002057\_20250418095...L2A X  
18/04/2025  
Cloud 0 %
- menut\_0002044\_20250411094...L2A X  
11/04/2025  
Cloud 0 %
- menut\_0002005\_20250331095...L2A X  
31/03/2025  
Cloud 0.0 %

[Buscar imágenes](#)[Búsqueda interactiva](#)[Municipios Fondo Transición Nuclear](#)[Compara](#)[Información del visor](#)Finançat pel  
Fons de Transició NuclearInstitut  
Cartogràfic  
de Catalunya

Información de capa

### Propiedades



100 %

[Descarga](#)[Comparte](#)[Metadatos](#)

### Configuración de bandas



20 km



# Posibilidad de visualizar los municipios integrados en el Fondo de Transición Nuclear.



Cerca un topónim, municipi...



Toponímia



Imágenes de satélite

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor



Generalitat  
de Catalunya

Finançat pel  
Fons de Transició Nuclear

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

30 km



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor



Generalitat  
de Catalunya

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

Finançat pel  
Fons de Transició Nuclear

30 km



Incluye un comparador interactivo para visualizar y contrastar dos imágenes en concreto.



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia

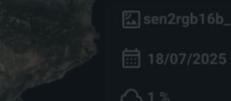


Imágenes de satélite

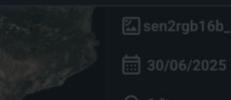
Mostrando 25 imágenes ▾ Siguiente

- 

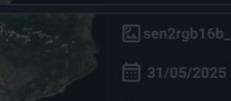
sen2rgb16b\_202508  
24/08/2025  
Cloud 1%



sen2rgb16b\_202507  
18/07/2025  
Cloud 1%



sen2rgb16b\_202506  
30/06/2025  
Cloud 1%



sen2rgb16b\_202505  
31/05/2025  
Cloud 1%

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

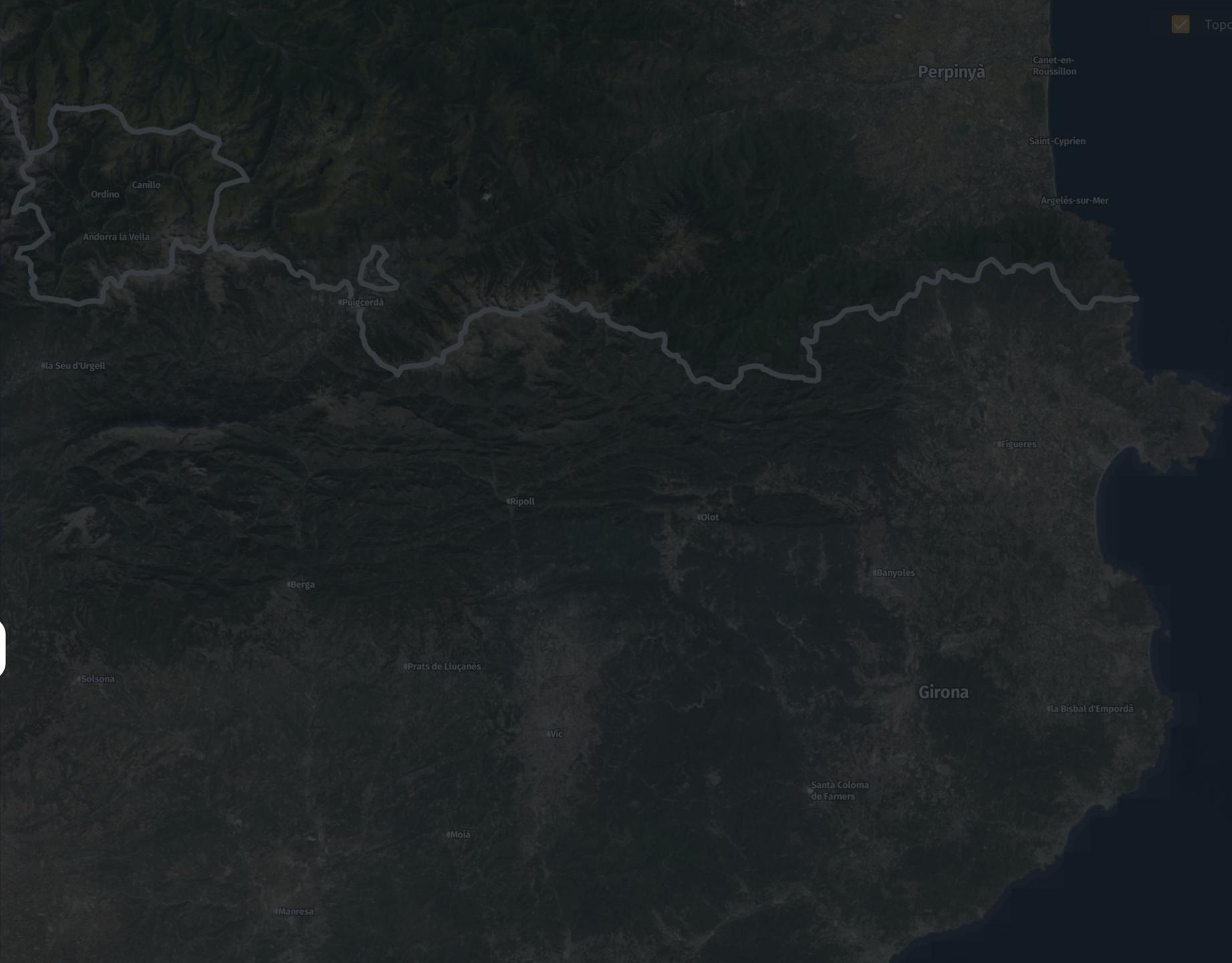
Comparar

Información del visor

Generalitat  
de Catalunya

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

Financiat pel  
Fons de Transició Nuclear



10 km



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes ▾ Siguiente

	sen2rgb16b_202508	X
	sen2rgb16b_202507	X
	sen2rgb16b_202506	X
	sen2rgb16b_202505	X

Buscar imágenes

Búsqueda interactiva

Municipios Fondo Transición Nuclear

Compara

Información del visor



Generalitat  
de Catalunya

ICGC  
Institut  
Cartogràfic i Geològic  
de Catalunya

Finançat pel  
Fons de Transició Nuclear

10 km



Cerca un topònim, municipi...



Toponimia



Febrero 2024 - Sentinel 2

Propiedades

29/02/2024    4%    Sentinel-2

Abril 2025 - Sentinel 2

Propiedades

29/04/2025    2%    Sentinel-2



Cerca un topònim, municipi...



Cervera

Toponimia



Tàrrega

Mollerussa

Igualada

Terrassa

les Borges Blanques

Sant Feliu  
Llobregat

Montblanc

Vilafranca  
del Penedès

Valls

el Vendrell

Mayo 2023 - Sentinel 2

Mayo 2020 - Sentinel 2

Propiedades

17/05/2023    4 %    Sentinel-2

Reus

Propiedades

22/05/2020    2 %    Sentinel-2





Imágenes de satélite

Buscar imágenes

Colección y tipos de datos

- Sentinel2
- Menut
- FTN
- RGB
- L1N
- L1C
- L2A

Máx. cobertura

100 %

Selecciona un período temporal...

Cerca un topònim, municipi...

Search icon

More options icon

Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes Siguiente

- sen2rgb16b\_202508  
24/08/2025  
Cloud 1%
- sen2irc16b\_202508  
24/08/2025  
Cloud 1%
- menut\_0002361\_2025072109454...L2A  
21/07/2025  
Cloud 21.0%
- menut\_0002361\_2025072109454...L1N  
21/07/2025  
Cloud 21.0%
- menut\_0002361\_2025072109454...L1C  
21/07/2025  
Cloud 21.0%

Buscar imágenes

Municipios Fondo Transición Nuclear

Información del visor

Cerca un topònim, municipi...

Search icon

More options icon

Imágenes de satélite

Mostrando 25 imágenes Siguiente

- menut\_0002361\_2025072109454...L2A  
21/07/2025  
Cloud 21.0%
- menut\_0002361\_2025072109454...L1N  
21/07/2025  
Cloud 21.0%
- menut\_0002361\_2025072109454...L1C  
21/07/2025  
Cloud 21.0%
- menut\_0002351\_2025071710020...L2A  
17/07/2025

Cerca un topònim, municipi...

Search icon

More options icon

Berga

Cerca un topònim, municipi...

Search icon

More options icon

## Aprendizajes y retos

---

## Próximos pasos



## Escalabilidad

Se podrán integrar muchas más fuentes de datos con ajustes mínimos.



## Usabilidad

Calculadora de bandas (índices NDVI, EVI, SAVI...).  
Descargar fracción de imagen.



## User interface

Evolucionar la accesibilidad, UI y UX.

Optimizar la versión mobile con todas las funcionalidades.



Escanea el QR para navegar en la plataforma.  
Disponible para descargar tanto en Android como en iOS.

<https://visors.icgc.cat/menut/>

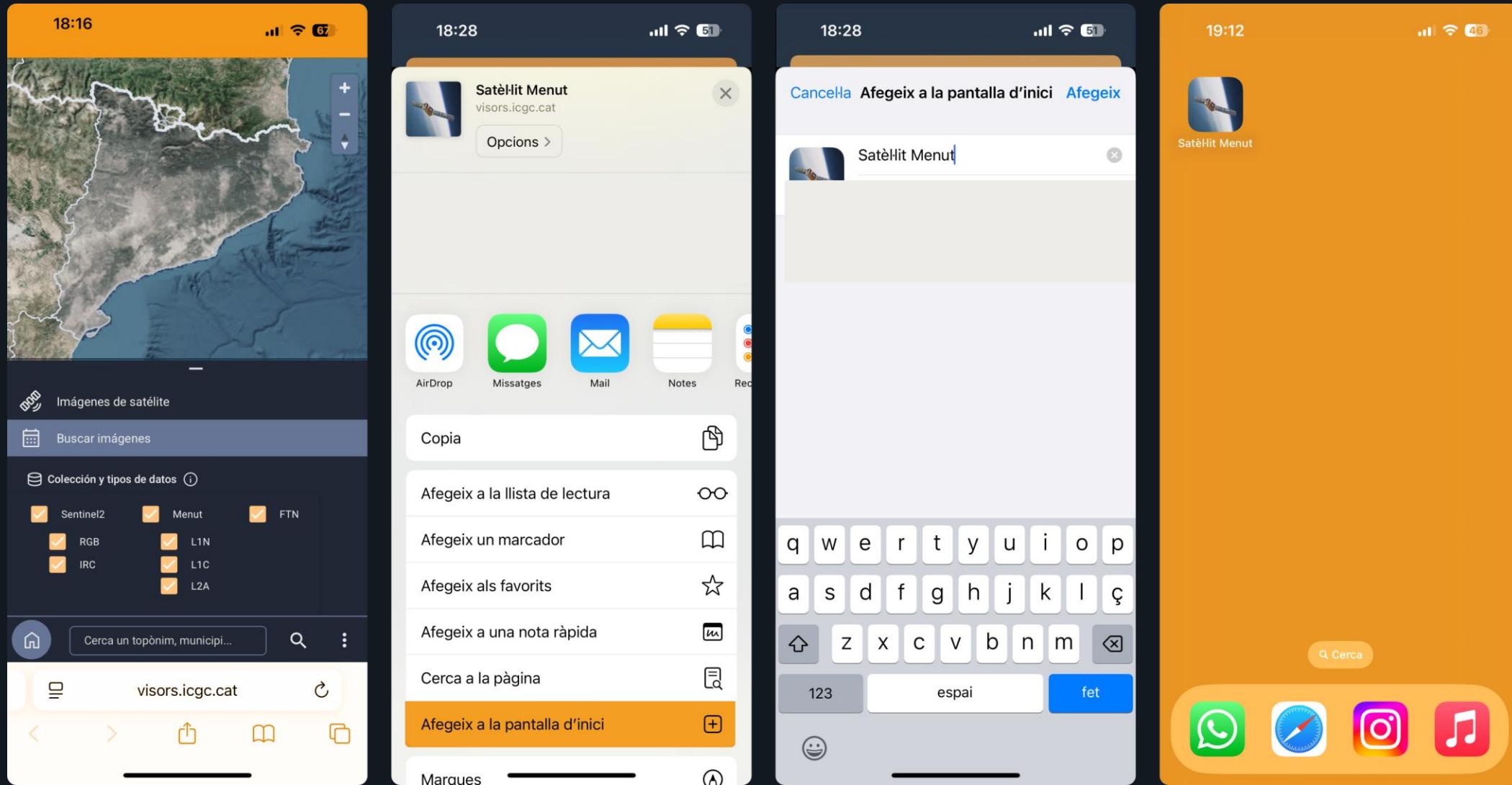


Català

<https://visors.icgc.cat/menut/#/idioma/es>



Castellano



# Gracias

Marc Roca Ballesteros  
[geostart@icgc.cat](mailto:geostart@icgc.cat)





**ICGC**  
Institut  
**Cartogràfic i Geològic**  
de Catalunya



**Generalitat  
de Catalunya**

Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

**Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya**



[www.icgc.cat](http://www.icgc.cat)



[icgc@icgc.cat](mailto:icgc@icgc.cat)



[x.com/ICGCat](https://x.com/ICGCat)



[youtube.com/ICGCat](https://youtube.com/ICGCat)



[facebook.com/ICGCat](https://facebook.com/ICGCat)

