

El Acceso a la Información Geográfica

Las Infraestructuras de Datos Espaciales



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



*Emilio Molero Melgarejo. ICCP
Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio
emiliomolero@ugr.es*

El Acceso a la Información Geográfica

Las Infraestructuras de Datos Espaciales



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



*Emilio Molero Melgarejo. ICCP
Dpto. de Urbanística y Ordenación del Territorio
emiliomolero@ugr.es*

*Esta historia comienza a principios
de siglo....*



*E.T.S. de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.
Universidad de Granada (España)*

*Esta historia comienza a principios
de siglo....*



*Laboratorio de Urbanismo.
Universidad de Granada (España)*



*Esta historia comienza a principios
de siglo....*



*Laboratorio de Urbanismo.
Universidad de Granada (España)*



*Esta historia comienza a principios
de siglo....*



*Laboratorio de Urbanismo.
Universidad de Granada (España)*



El Acceso a la Información Geográfica

Las Infraestructuras de Datos Espaciales



Las Infraestructuras de Datos Espaciales

William J. Clinton

National Spatial Data Infrastructure (NSDI)

EEUU 1994

Open Geospatial Consortium (OGC)

OBJETIVOS

Coordinar la generación de la información geográfica

Creación de estándares y protocolos

Intercambio de información de forma rápida y gratuita

Interoperatividad



Las Infraestructuras de Datos Espaciales

EUROPA

Directiva **INSPIRE** 2007/2/CE

Infraestructure for Spatial Information in Europe

Joint Research Centre (JRC) Ispra (Italia)

Comités para las Américas y para Asia y Pacífico
(CP-IDEA y PCGIAP)

Ley **LISIGE** (España) Ley 14/2010

Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Qué es una IDE

Conjunto de “**tecnologías, políticas y recursos humanos para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar la utilización de la información geográfica**”.

“Sistema estandarizado integrado por un conjunto de **recursos informáticos** cuyo fin es **visualizar y gestionar** cierta información geográfica **disponible en internet**”

“Estructura virtual en red integrada por datos geográficos y **servicios interoperables**, accesibles vía internet mediante **protocolos y especificaciones normalizadas**... con la finalidad de posibilitar su acceso...”

Vídeo IDEE

<https://www.youtube.com/watch?v=NNGBvprsV8A>

Las Infraestructuras de Datos Espaciales



Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Componentes

- **DATOS** (Información georreferenciada)
- **METADATOS** (Norma ISO 19115) NEM (España)
- **SERVICIOS OGC** (Funcionalidades de acceso)
- **ORGANIZACIÓN** (Personal humano, estructura organizativa, estándares, normas, leyes, reglas, acuerdos..)

Más información:

La enseñanza del urbanismo de los ingenieros civiles y los sistemas de información geográfica

<https://digibug.ugr.es/handle/10481/36646>



Formas de acceder a la información:

Visores

Servicios OGC

Descarga + SIG

Visores

Las Infraestructuras de Datos Espaciales

IBERPIX:

<https://www.ign.es/iberpix2/visor/>

COMPARADOR ORTOFOTOS PNOA:

https://www.ign.es/web/comparador_pnoa/index.html

Visor IDEE:

<http://www.idee.es/visualizador/>

Google Earth

Servicios OGC

Las Infraestructuras de Datos Espaciales

La arquitectura Cliente-Servidor

Servidores de Mapas o Servicios Web

- Web Map Service (WMS)
- Web Feature Service (WFS)
- Catalogue Service Web (CSW)
- Web Coverage Service (WCS),
- Web Terrain Server (WTS) , Web 3D Service (W3DS) ...
- Servicios de Procesamiento (WPS)



Servicios OGC

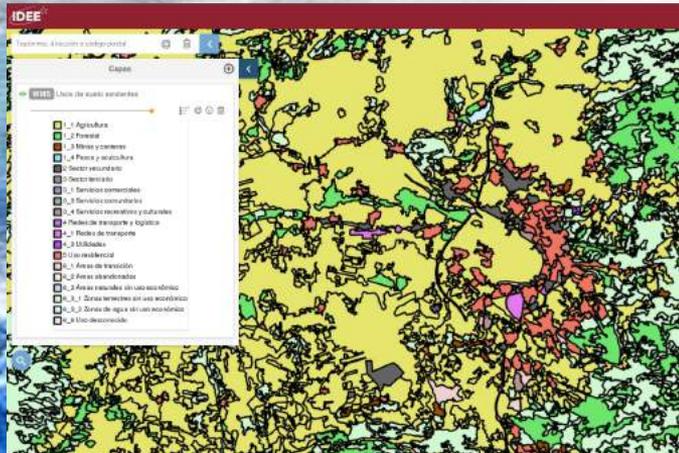
Las Infraestructuras de Datos Espaciales



➤ Servidores de Mapas o Servicios Web

Web Map Service (WMS)

<https://www.ign.es/web/ign/portal/ide-area-nodo-ide-ign>



Ej:

➤ <https://wms.mapama.gob.es/sig/Agua/RiosPfafs/wms.aspx>

➤ <https://servicios.idee.es/wms-inspire/ocupacion-suelo>

Descarga + SIG

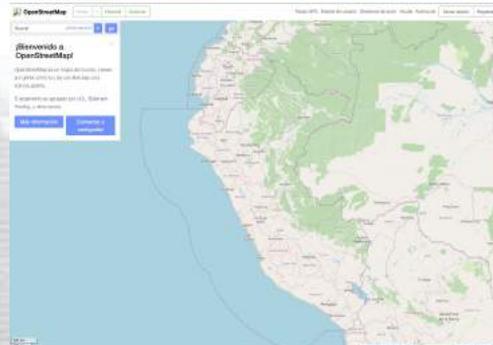
Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Datos abiertos (Internacional)

<https://data.europa.eu/es>

https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/theme_selection.html?view=qsTheme

<https://www.openstreetmap.org/>



Descarga + SIG

Las Infraestructuras de Datos Espaciales

Datos abiertos (España)

<https://datos.gob.es/>

<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

<http://www.ideandalucia.es/clientedescarga/>

<http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/lineav2/web/>



The screenshot shows the homepage of **datos.gob.es**, the Spanish Open Data Portal. The header includes the logo and the tagline "realiza la información pública". A navigation menu lists categories: INICIATIVA ABierta, CATALOGO DE DATOS, IMPACTO, SECTORES, ACTUALIDAD, INNOVACIÓN, and INTERACCIONES. Below the menu is the text "Iniciativa de datos abiertos del Gobierno de España". The main content area features a "Destacados" (Featured) section with a large purple banner titled "LOS DATOS ABIERTOS Y LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN EUROPA" and a list of featured articles, including "Datos de Coperturas: cómo se us", "Datos abiertos en la Generalitat Valenciana", "Datos abiertos y movilidad", "La UPM en datos abiertos", and "El tren de alta velocidad (Fundación COFIDE)".

Ejemplos

Las Infraestructuras de Datos Espaciales

➤ IDEE IDEAndalucia

➤ Cartociudad

<https://www.cartociudad.es/portal/>

➤ Geoidep (Perú)

➤ Geoportaligm (Ecuador)

➤ Programa Copernicus

➤ Visor proyecto PREFORTI (Proyecto I+D+I)

<https://urbigis.com/preforti.maps>



  **IDEE** Infraestructura de Datos Espaciales de España

IDEE LEGISLACIÓN DIRECTORIO DE SERVICIOS RECURSOS ACTUALIDAD PLATAFORMA IDEE CASTELLANO

Monitorización de Servicios

Ya se puede revisar si los servicios publicados en el CODSI están funcionando

Tweets por @ IDEESpan

IDE España @IDEESpan
DGC solicita comentarios sobre la API de OGC-Común - Parte 1: Núcleo y si debería de ser un estándar. Este estándar serviría como una base sobre la que se construirán todos los API OGC...

Inserter Ver en Twitter

MLUWVQD for Google

Catálogo de Datos y Servicios



Catálogo IDEE

Proyectos IDEE



Plataforma IDEE



Visualizador IDEE



Directorio de Servicios



Centros de Descarga



INSPIRE 

snig Sistema Nacional de Información Geográfica

géoportail

id'e ANDORRA

Contacto
Calle General Ibáñez de Ibero 3
Madrid 28003
idee@mitma.es

Mapa web
Aviso legal
Siguenos 

<http://www.idee.es/>



<http://www.ideo.es/visualizador/>

Infraestructura de Datos Espaciales de España

Centros de Descarga

Estatal Autonómico Local

RECURSOS

Gobierno de España
 Ministerio de Ciencia e Innovación
 Consejo Superior de Investigaciones Científicas
 Instituto Geológico y Minero de España
 Ministerio de Hacienda
 Dirección General de Catastro
 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
 Instituto Geográfico Nacional
 Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
 Confederaciones Hidrográficas

 Gobierno de España	 Ministerio de Ciencia e Innovación	 Ministerio de Hacienda
<p>datos.gob.es (Open Data del Sector Público español)</p>	<p>Consejo Superior de Investigaciones Científicas Institut de Ciències del Mar - ESEDO Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados</p> <p>Instituto Geológico y Minero de España Catálogo de Información Geocientífica del IGMIE</p>	<p>Dirección General de Catastro Sede Electrónica del Catastro : Descarga de datos y cartografía por municipio</p>
 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	 Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<p>Datos Abiertos Estaciones de servicios y postes marítimos</p>	<p>Instituto Geográfico Nacional Centro de Descargas -CNIG</p>	<p>Infraestructura de Datos Espaciales Red de Parques Nacionales Sistema Integrado de Información del Agua (SIA)</p> <p>Confederaciones Hidrográficas Confederación Hidrográfica del Cantábrico Confederación Hidrográfica del Duero</p>

<http://www.idee.es/web/idee/centros-de-descarga/estatal>

IDES

- [Conceptos](#)
- ▶ [Normativa](#)
- [Documentación técnica](#)
- [Organizaciones](#)
- ▶ [Software](#)
- ▼ [Enlaces](#)
 - [Iniciativas IDE Globales](#)
 - [Iniciativas IDE Supranacionales](#)
 - [Iniciativas IDE en América](#)
 - [Iniciativas IDE en Europa](#)
 - [Iniciativas IDE en otros países](#)
 - [Iniciativas IDE en España](#)
- [Agenda](#)

ICAO International Civil Aviation Organization

Sitio web que aumenta la disponibilidad y la visibilidad de los datos estadísticos de la ICAO sobre la industria del transporte aéreo a través de una interfaz fácil de usar que permite el análisis de los datos. La base de datos contiene detalles financieros, del tráfico, personal, información de la flota de las compañías aéreas comerciales, del tráfico por la etapa de vuelo (TFS) y por vuelo origen/destino.

Nature Serve

Geoportal que se constituye como una importante fuente de información científica confiable sobre las especies y los ecosistemas del Hemisferio Occidental, permitiendo acceder a varios tipos de datos de biodiversidad.

Banco Mundial

El Banco Mundial reconoce que la transparencia y la responsabilidad son fundamentales en el proceso de desarrollo y en la consecución de la misión de aliviar la pobreza. Su compromiso con la apertura también está motivado por el deseo de promover las asociaciones y la participación en el desarrollo de una amplia gama de actores y la identificación pública con el mismo.

Development Gateway's

Development Gateway's cree que la transparencia de la información pertinente faculta a las personas a colaborar de manera efectiva e invertir recursos de manera inteligente para un futuro más saludable y próspero. Entre sus herramientas esta AidData que proporciona herramientas, visualizaciones, servicios y datos relacionados con la financiación del desarrollo.

FAO Sistema de Información Geográfica en el desarrollo sostenible

Esta edición proporciona una introducción general a la tecnología del sistema de información geográfica, explora algunas de sus aplicaciones más comunes (incluyendo como usa la FAO el SIG), y proporciona conexiones para la información o para la obtención de datos digitales a nivel mundial.

[Ecuador] Infraestructura de Datos Espaciales

La Infraestructura de Datos Espaciales (IDE-Ecuador) es gestionada por el Instituto Geográfico Militar (IGM) y tiene como objetivo principal proveer servicios geográficos de los productos generados en el IGM, basados en normas y estándares nacionales e internacionales.

[Perú] Infraestructura de Datos Espaciales de Perú (GEOIDEP)

El Comité Coordinador permanente de la Infraestructura de Datos Espaciales de Perú (GEOIDEP) tiene el objeto de promover y coordinar el desarrollo, intercambio y uso de datos y servicios de información espacial entre todos los niveles de gobierno, sector privado, organizaciones sin fines de lucro, instituciones académicas y de investigación. El Comité Coordinador está adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, quien le prestará la asistencia técnica y administrativa que pueda requerir, a través de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática - ONGEI.



Geoservicios

Geodisia

Proyectos de
Inversión IGM



Visor
Geográfico



Catálogo de Datos
Geográficos



Nombres
Geográficos



Descargas
Geográficas

VISOR GEOGRÁFICO INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR ECUADOR

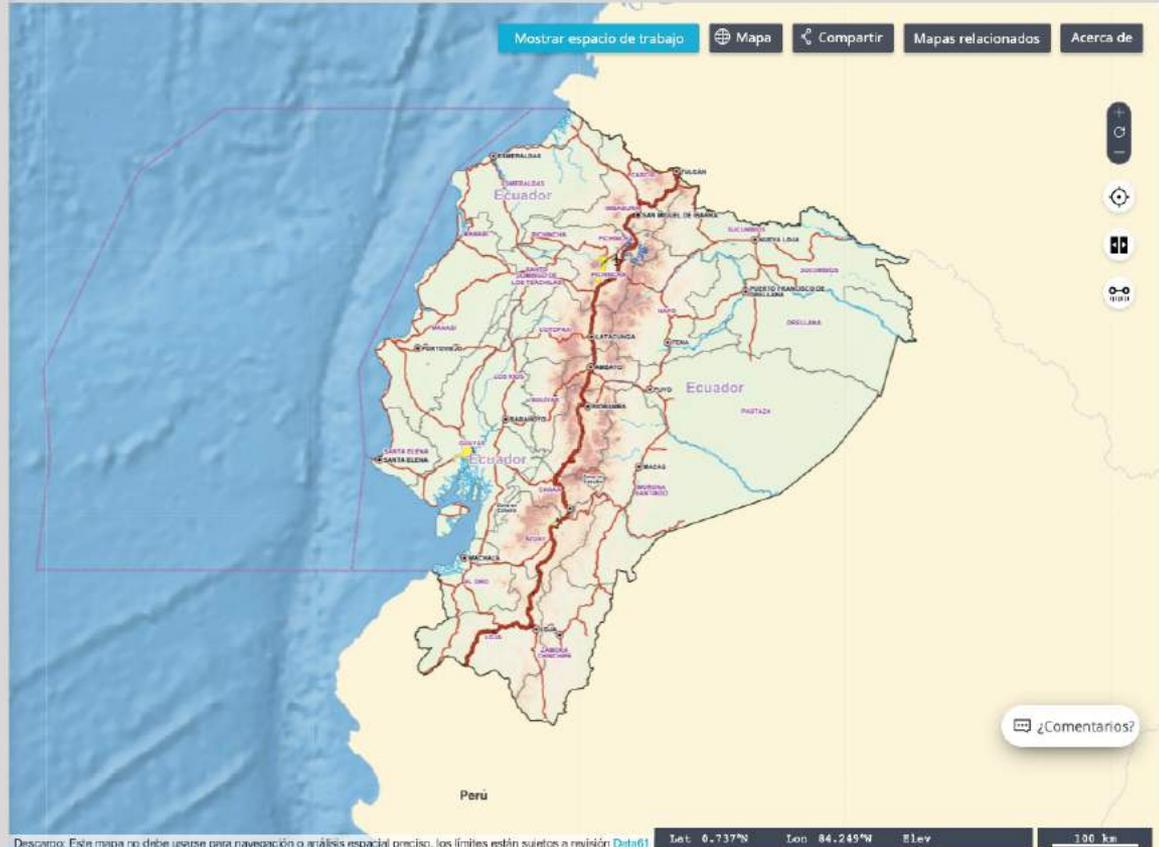
Mostrar espacio de trabajo

Mapa

Compartir

Mapas relacionados

Acerca de



Descargo: Este mapa no debe usarse para navegación o análisis espacial preciso, los límites están sujetos a revisión Data61

Lat: 0.737°N

Lon: 84.245°W

Elev:

100 km

¿Comentarios?



Descarga **Temática**

Cartografía Temática del Proyecto "Generación de Información Geo-Espacial a escala 1: 5000 para la determinación de a Aptitud Física del Territorio y Desarrollo Urbano mediante el uso de Geotecnologías", donde se integran doce temáticas que contribuyen a la determinación de la aptitud física del territorio en estudio.



Cartografía **Básica**

El IGM constituye la Entidad Oficial responsable de la elaboración de la Cartografía Básica del Ecuador y del Archivo de Datos Geográficos y Cartográficos del País.

Ingresar



Descarga **GNSS**

Sistema informático que permite realizar la descarga de datos de la Red GNSS.

Ingresar



Información **Temática**

Cartografía temática del Proyecto de Aptitud Física del Territorio.

Ingresar



46

Nodos de la IDEP

2477

Metadatos

235

Servicios de visualización

82

Servicios de descarga

132

Visores de Mapas



Mapas de Perú

Visualiza información geoespacial proporcionada por las entidades públicas.



Catálogo Nacional de Metadatos

Busca de forma integrada datos y servicios en bases de datos de las entidades públicas.



Geoportales

Portales geográficos que comparten información y servicios especializados.



Servicios de Visualización WMS

Servicios WMS para visualizar mapas en un visor de mapas o un Software GIS.



Servicios de Descarga WFS

Servicios WFS mantenidos por entidades públicas que permiten extracción de datos.



Visores de Mapas Institucionales

Visores de mapas interactivos mantenidos por las entidades públicas.

Servicios para entidades públicas



Asistencia Técnica

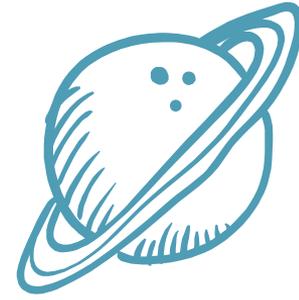
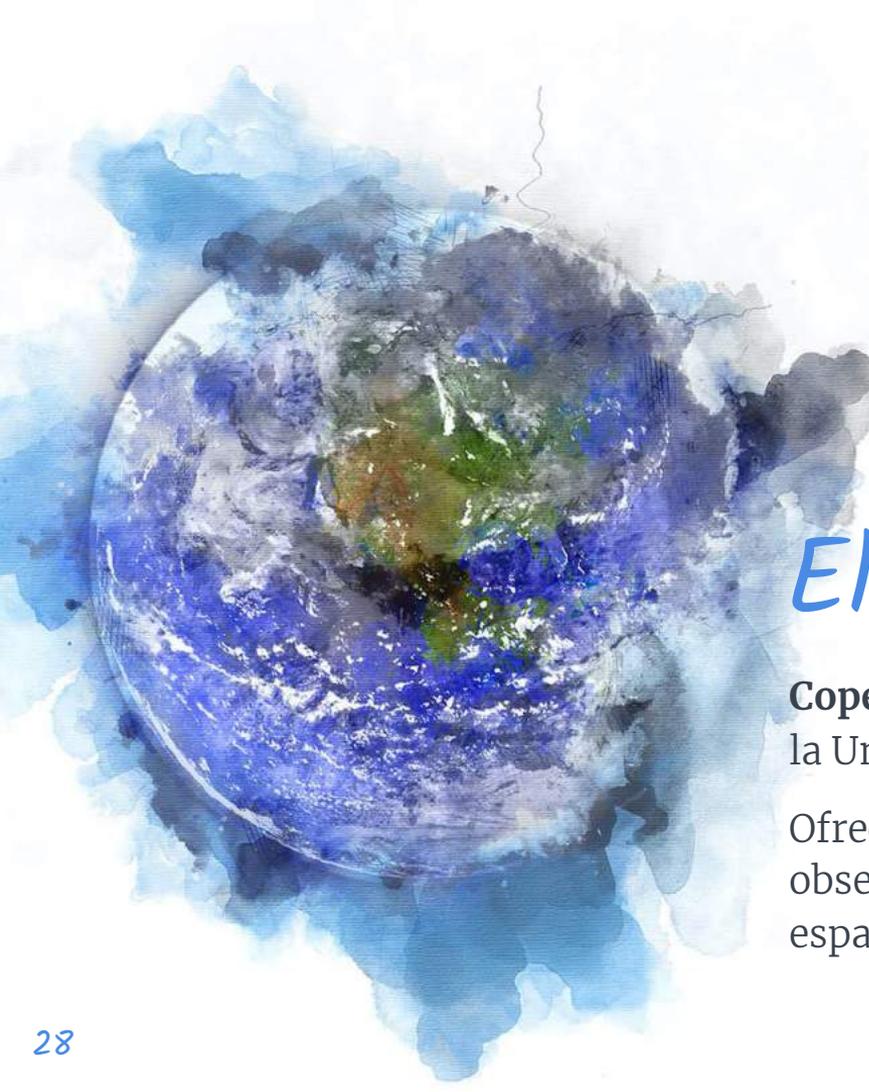


Como Constituirse en un Nodo IDEP



Guía de Buenas Prácticas IDE

<https://www.geoidep.gob.pe/>



El Programa Copernicus

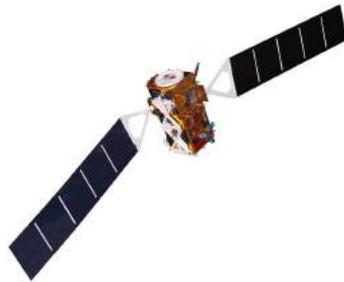
Copernicus es el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea

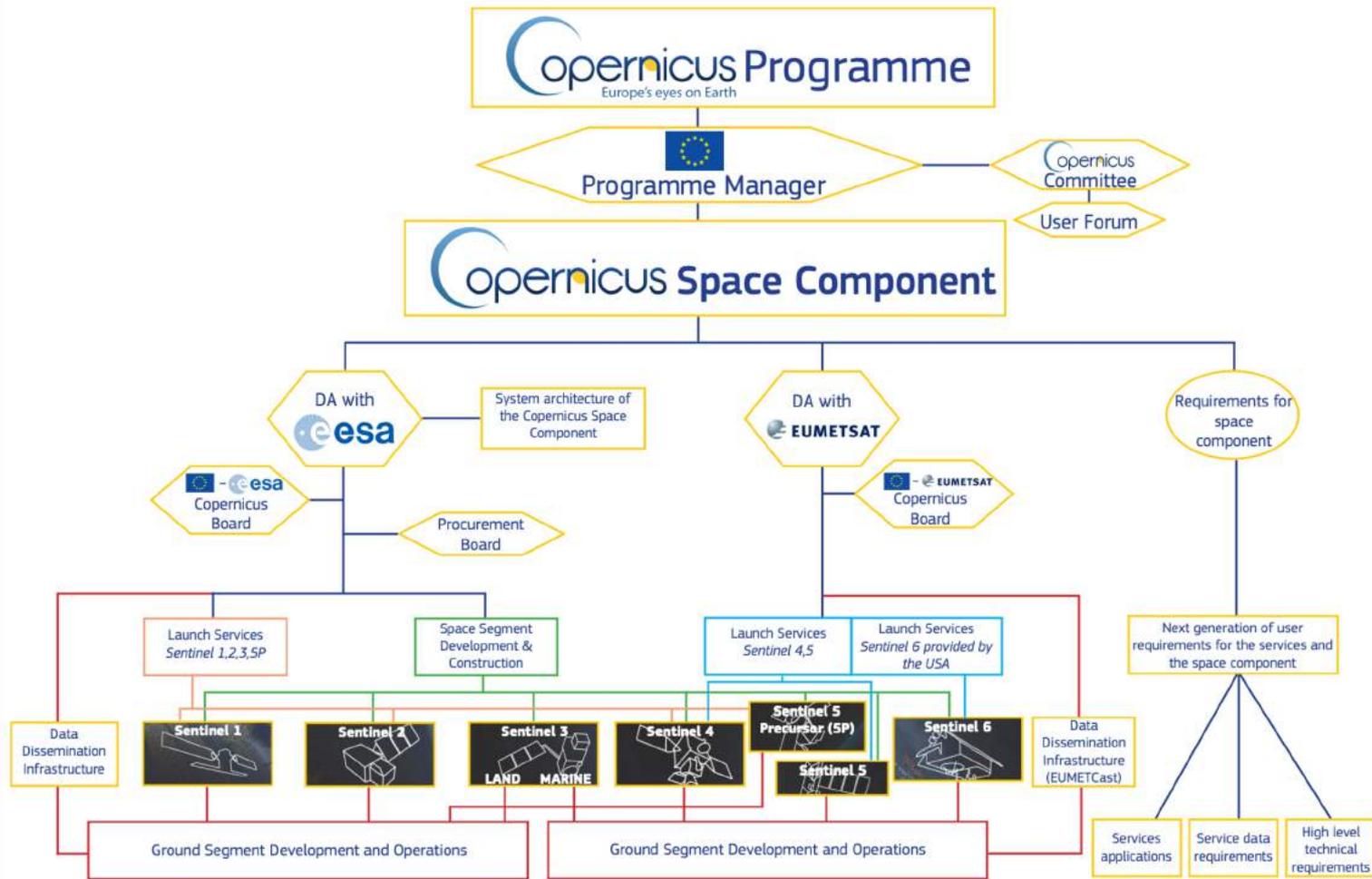
Ofrece servicios de información basados en datos de observación de la Tierra por satélite y en datos in situ (no espaciales).

El Programa Copernicus

Copernicus cuenta con un conjunto de satélites propios (las familias **Sentinel**), complementados con misiones participantes (otros satélites comerciales o públicos en órbita).

Con el lanzamiento del Sentinel-1A en **2014**, la Unión Europea puso en marcha un proceso para poner en órbita una constelación de casi 20 satélites más antes de 2030.





Legend:
 - - - - - Implementation made to be defined
 - - - - - Commercial contracts
 - - - - - Works
 - - - - - Copernicus component
 - - - - - Sentinel Platform
 - - - - - Direct Management
 - - - - - Indirect Management
 - - - - - Co-funding by EU
 - - - - - In-house equipment
 - - - - - EU Financial assistance
 - - - - - Other financial assistance
 - - - - - Copernicus
 - - - - - EUMETSAT - European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
 - - - - - ESA - European Space Agency
 - - - - - EUSC - European Union Satellite Centre
 - - - - - EUSC - The European Agency for the Management of the Operational Aspects of the Earth Observation of the Member States of the European Union
 - - - - - EUMETSAT - The European Centre for Medium-Range Weather Forecasts



El Programa Copernicus

La ESA ha desarrollado, hasta el momento, seis familias de misiones Sentinel :

Sentinel-1 que proporciona imágenes terrestres y oceánicas durante el día y la noche.

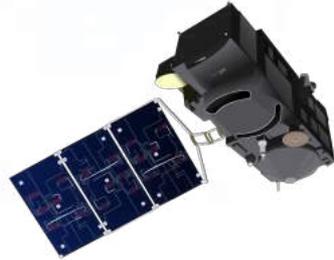
Sentinel-2 cuyo objetivo es obtener imágenes que ayudan a observar los cambios terrestres de La Tierra. Tiene un escáner multi-espectral que permite obtener información en las dos longitudes de onda, visibles e infrarrojos, permitiendo monitorizar los cambios en la tierra y en la vegetación, así como vigilar a nivel mundial el cambio climático, con una resolución de 10 metros.

Sentinel-3 proporciona servicios globales de vigilancia terrestre y oceánica.

Sentinel-4 y **Sentinel-5** proporcionan datos para la vigilancia de la composición atmosférica.

Sentinel-6 supone un intento de mantener las misiones de altimetría de alta precisión.

El Programa Copernicus



Misión SENTINEL 3

16 de febrero de 2016 (Sentinel-3A)

25 de abril de 2018 (Sentinel-3B)

- Color del océano y los datos de reflectancia de la tierra.
- Temperatura superficial de mar, tierra y hielo.
- Fuego activo y vigilancia de la zona quemada.
- Datos de topografía de la superficie del mar.

El Programa Copernicus

Acceso a los datos



[Sobre Copernicus](#)

[Servicios](#)

[Oportunidades](#)

[Acceso a los datos](#)

[Documentación](#)

[Usos concretos](#)



[Inicio](#) > [Sobre Copernicus](#) >

[View image information & credits](#)



DIAS

Copernicus services catalogue

**Data and Information Access
Services**

Plataformas convencionales de acceso a los datos

Derechos y licencias

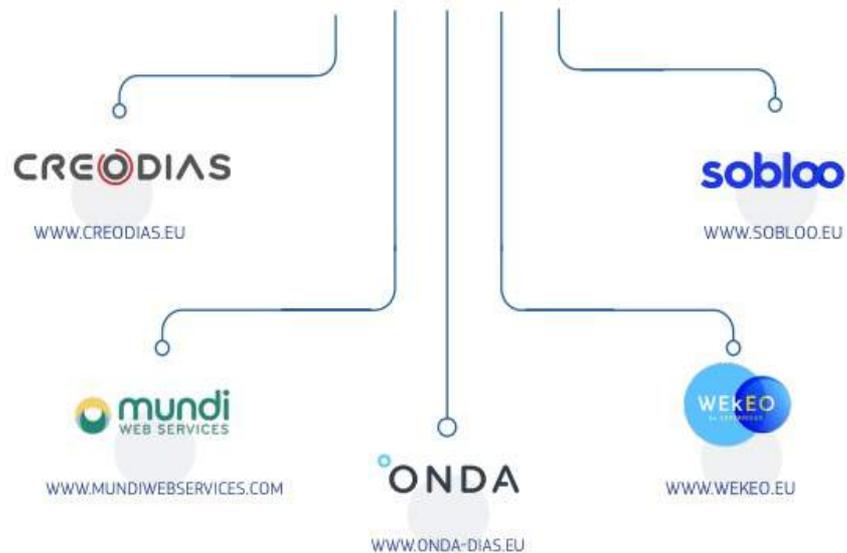
Para facilitar y normalizar el acceso a los datos, la Comisión Europea ha financiado el despliegue de cinco plataformas basadas en la nube que proporcionan un acceso centralizado a los datos y la información de Copernicus, así como a las herramientas de procesamiento. Las plataformas reciben el nombre de DIAS (siglas inglesas de "servicios de acceso a los datos y la información").

Estas cinco plataformas online permiten a los usuarios descubrir, manipular, procesar y descargar los datos y la información de Copernicus. Todas las plataformas DIAS proporcionan acceso a los datos de los satélites Sentinel del programa Copernicus, a los productos de información de los seis servicios operativos de Copernicus y a las herramientas basadas en la nube (de código abierto y/o de pago por uso).

Además, cada una de las cinco plataformas competitivas proporciona acceso a satélites comerciales adicionales o a conjuntos de datos no espaciales, así como servicios premium en condiciones mejoradas de asistencia y prioridad. Gracias a la existencia de un único punto de acceso para la totalidad de los datos y la información de Copernicus, los DIAS hacen posible que los usuarios desarrollen y alojen sus propias aplicaciones en la nube, evitando la necesidad de descargar ficheros voluminosos desde varios puntos de acceso para su procesamiento local.



THE DIAS & WHERE TO REACH THEM



Servicios de Copernicus



<https://cds.climate.copernicus.eu/#!/home>

[Inicio](#) > [Servicios](#) >[View image information & credits](#)

Cambio climático

Copernicus Services

[Vigilancia atmosférica](#)[Vigilancia marina](#)[Vigilancia terrestre](#)[Cambio climático](#)[Seguridad](#)[Emergencias](#)[Descubre el Servicio de Cambio Climático](#)

El Servicio de Cambio Climático de Copernicus (C3S) pone a disposición de la sociedad información fidedigna sobre la situación climática pasada, presente y futura de Europa y el resto del mundo.

Nuestra misión

La misión del Servicio de Cambio Climático de Copernicus es facilitar información coherente y fiable sobre el cambio climático en apoyo de las políticas de adaptación y mitigación de la Unión Europea. Ofrecemos un acceso abierto y gratuito a herramientas y datos climáticos basados en los mejores conocimientos científicos disponibles. Estamos atentos a nuestros usuarios y nos esforzamos por ayudarles a cumplir sus objetivos para hacer frente a las repercusiones del cambio climático.

Nuestros usuarios

El Servicio de Cambio Climático de Copernicus tiene como usuarios a científicos, consultores, planificadores y responsables políticos, medios de comunicación y el público en general. Nuestros datos y herramientas se utilizan para fines muy diversos. Cabe señalar los siguientes:

- evaluación de los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad en Costa Rica
- gestión de riesgos para el corredor de materias primas Marex Spectron
- gestión sostenible del agua en la cervecera Heineken.

<https://www.copernicus.eu/es/servicios/cambio-climatico>



Login/register

Your feedback helps us to improve the service

Home Search Datasets Applications Toolbox FAQ Live

A welcome message with further instructions has been sent to your email address.

Welcome to the Climate Data Store

Dive into this wealth of information about the Earth's past, present and future climate.

It is freely available and functions as a one-stop shop to explore climate data. Register for free to obtain access to the CDS and its Toolbox.

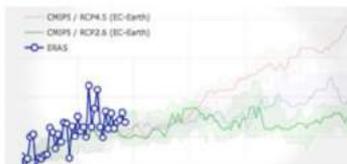
We are constantly improving the services and adding new datasets. For more information, please consult the catalogue, our FAQ or the C3S forum.

Enter search term(s)

All



Search



Climate Data Store Toolbox



Climate Data Store API



Access the C3S Forum

<https://cds.climate.copernicus.eu/#!/home>

Climate Change

We provide authoritative information about the past, present and future climate, as well as tools to enable climate change mitigation and adaptation strategies by policy makers and businesses.

Key products and services



Climate bulletins



Climate Data Store



Data in action



The *European State of the Climate 2020*, an essential snapshot of the region and a useful benchmark for future assessments of the environment.

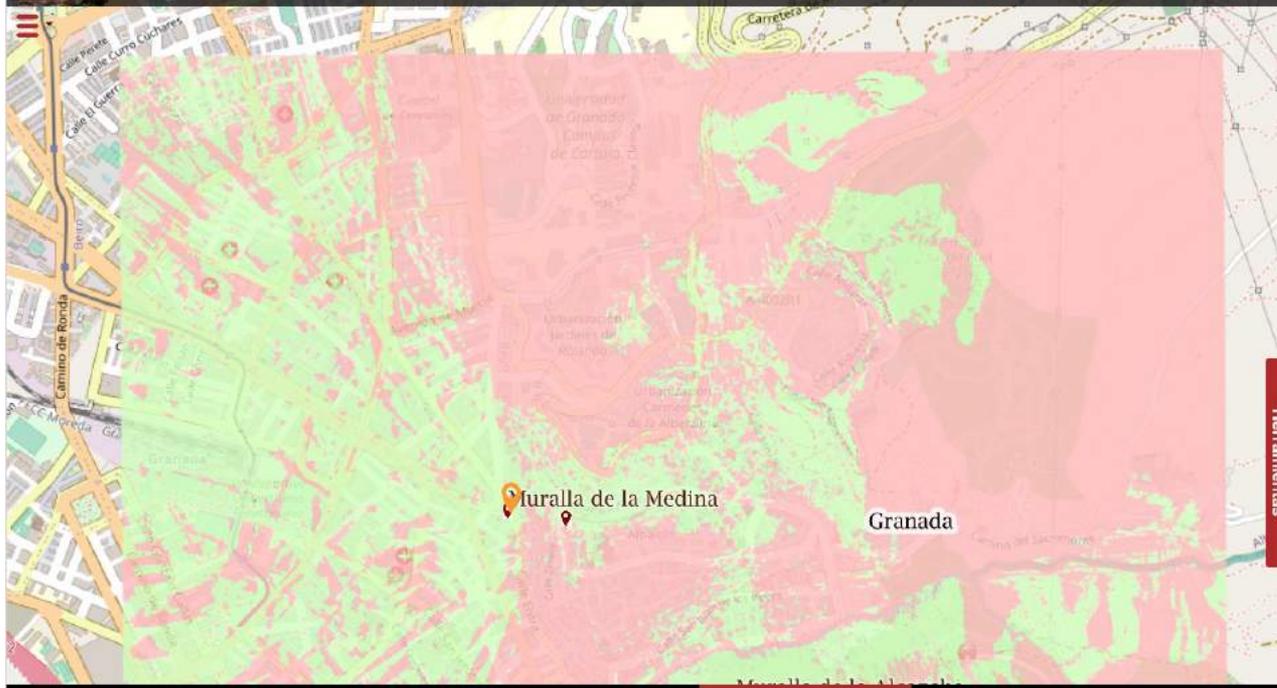
In focus

urbigis.com/preforti.maps

Projecto PREFORTI by Urbimática

The screenshot displays the Projecto PREFORTI web application. The main map shows the region around Granada, Spain, with numerous castles and fortifications marked. The interface includes a search bar at the top right, a list of layers on the right side, and a toolbar at the bottom. The layers list includes:

- Edición
- Selección
- Proyecto PREFORTI
- Mapas (2/39)
- Capas de Referencia (2/5)
- Provincias objeto de estudio
- Fortificaciones con cartografías de ...
- Cartografías-Microzonificación (0/10)
- Cartografías Macrozonificación (0/24)
- Sin tema asignado (0/0)
- Conjuntos (1/10)
- Capas de Referencia (0/2)
- Cartografías Microzonificación (17/0)
- Cartografías Riesgos Naturales (1/3)
- Temperatura Media Anual, Pro...
- Riesgo Antrópico de Incendios...
- Insulación Potencial Media An...
- Cartografías Riesgos Antrópicos (...)
- Sin tema asignado (0/0)



Escritorio

Escritorio

- > Edición
- > Selección
- > Proyecto PREFORTI
- > Mapas (3/39)
 - > Capas de Referencia (2/5)
 - > Cartografías Microzonificación (1/10)
 - > Cartografías Riesgos Naturales (0/6)
 - > Cartografías Riesgos Antrópicos (1/4)
 - Cuenca Visual desde la Poblaci...
 - Densidad de Población por un...
 - Cuenca Visual desde la Fortific...
 - Planeamiento municipal. Proya...
 - > Cartografías Macrozonificación (0/24)
 - > Sin tema asignado (0/0)
 - > Conjuntos (0/10)

Currala de la Medina

Granada

Datos

- Informe de Posición
- Provincias objeto de estudio
- Puntos con inventario de Fortificaciones. Proyecto PREFORTI
- Cuenas Visual desde la Fortificación hacia la Población. Proyecto PREFORTI

Posición en coordenadas UTM (EPSG:3857)

x: -400.688.413 y: 4.464.541.688

Posición en coordenadas Geográficas (EPSG:4326)

N 37° 10' 56.13" W 3° 35' 58.00"

Escala

E 1:11.181.058 m

Informe de Territorios (21)

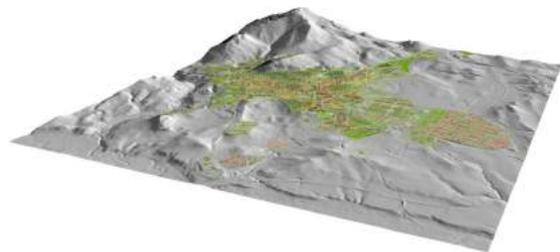
- Beiro, Granada, Distrito (ES.01.18.03)
- Granada, Granada, Núcleo de población (ES.01.18.087.20492)
- Granada, Granada, Municipio (ES.01.18.087)
- Vega de Granada, Cuenca hidrográfica del Guadalquivir, Acuífero subterráneo

Informe de Direcciones (1) (Open Street Map)

Al Sur de Granada, 150, Calle Elvira, Centro - Sagrario, Centro, Granada, Comarca de la Vega de Granada, Granada, Andalucía, 18071, España

Sistemas de Información Geográfica

ArcGis



Qgis

Complementos: Sentinel Hub

OSM Downloader

The background is a watercolor-style wash. On the left side, there are vibrant blue and teal colors, which fade into a soft, light grey and off-white wash that covers the rest of the page. The overall effect is artistic and gentle.

Muchas Gracias!!!

Preguntas?

