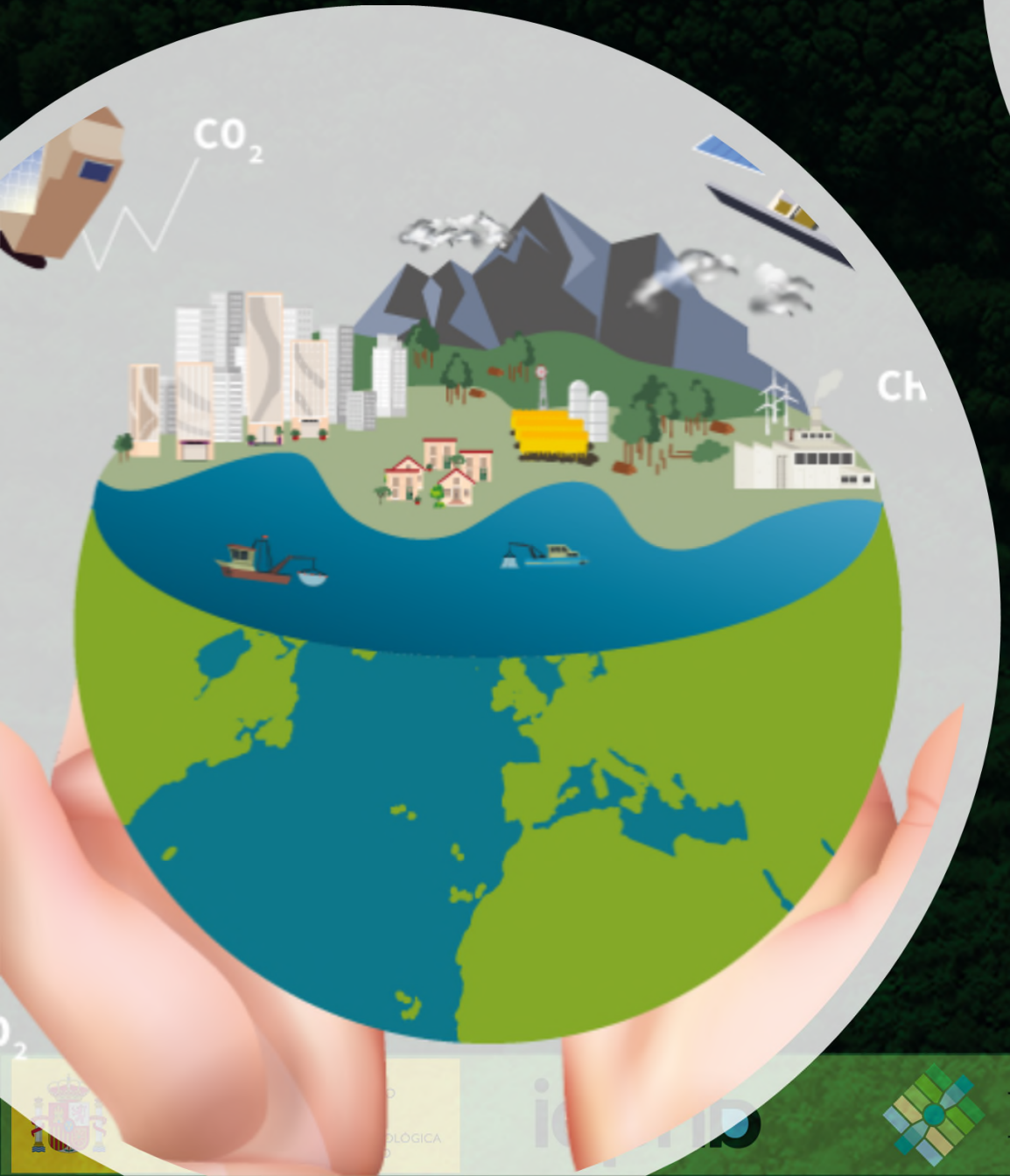


Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU

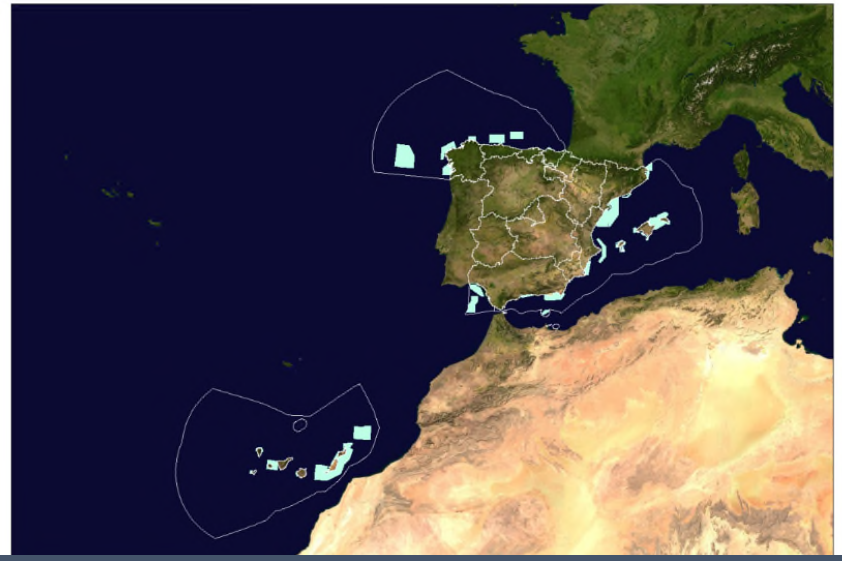
Sistema de Seguimiento territorial de los ecosistemas « EIKOS »

plausible is not necessarily true but
what has the appearance of truth

EIKOS

CC BY SA

Valsaín, Segovia, 25-27 de abril de 2022



Ley 42/2007, de 13 de diciembre
Real Decreto 556/2011
Inventarios-Registros-Catálogos

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Materias	Componentes	Anexos
Ecosistemas	Catálogo Español de hábitat en peligro de desaparición	Anexo III
	Inventario Español de Hábitat marinos (*)	Anexo II
	Inventario Español de Hábitat terrestres (*)	Anexo II
	Inventario Español de Zonas Húmedas	Anexo III
	Inventario de paisajes	Anexo III
	Mapa Forestal de España	Anexo III
Fauna y Flora	Inventario Español de Especies terrestres (*)	Anexo II
	Inventario Español de Especies marinas (*)	Anexo II
	Listado de SP Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de SP Silvestres Amenazadas	Anexo III
Recursos Genéticos	Inventario Español de Bancos de Material Biológico y Genético referido a especies silvestres	Anexo III
	Inventario Español de Parques Zoológicos	Anexo III
	Registro y catálogo nacional de materiales de base para la producción de material forestal de reproducción	Anexo III
Recursos Naturales	Inventario Español de Caza y Pesca	Anexo III
	Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales	Anexo III
	Inventario Forestal Nacional (*)	Anexo II
	Mapa de suelos del Programa de Lucha contra la desertificación en el Mediterráneo	Anexo III
	Otros componentes de la Estadística Forestal Española (*)	Anexo II
Espacios Protefidos y/o de interés	Dominio público hidráulico	Anexo III
	Dominio público marítimo-terrestre	Anexo III
	Inventario de Espacios Naturales Protegidos, RN2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales (*)	Anexo II
	Inventario Español de lugares de interés geológico	Anexo III
	Inventario Español de Patrimonios Forestales. Catálogo de montes de utilidad pública (*)	Anexo II
	Red de vías pecuarias	Anexo III
	Zonas de Alto Riesgo de Incendio	Anexo III
Efectos negativos sobre el Patrimonio natrual y la biodiversidad	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.	Anexo III
	Daños Forestales. Redes nivel I y II	Anexo III
	Estadística General de Incendios forestales (*)	Anexo II
	Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES) *	Anexo II
	Red de Estaciones Experimentales de Seguimiento de la Erosión y la Desertificación (RESEL).	Anexo III
	Registro Estatal de Infractores de Caza y Pesca	Anexo III

Items
30

Core Set of Indicators
(64)

Assesment anual/Sexenal

EIONET

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
14 VIDA SUBMARINA

Convention on Biological Diversity

https://sig.mapama.gob.es/bdn/

CC BY SA

El Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiverisdad iepnb

considera imprescindible fortalecer la Información Territorial, dentro del Sistema integrado de información (BDN), para ello se pone en marcha:

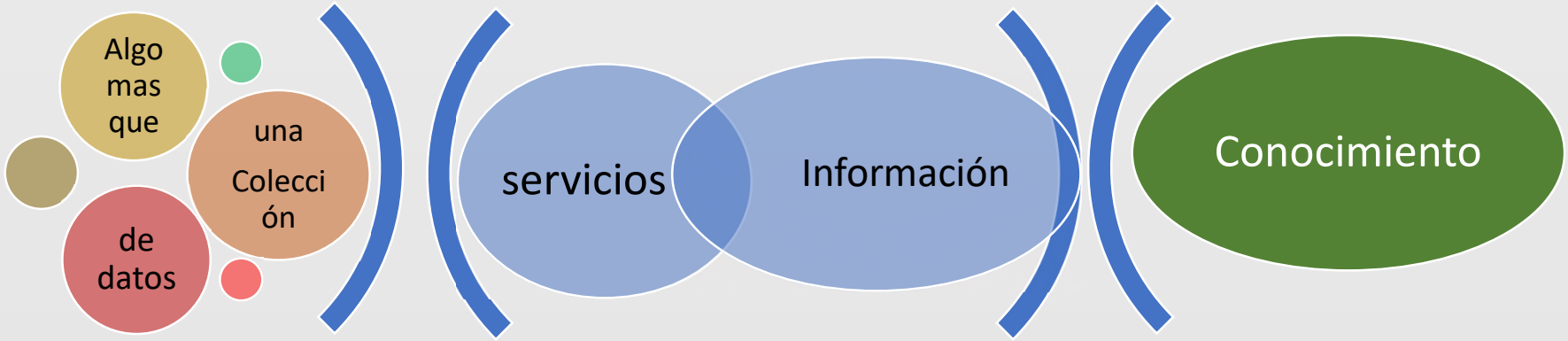
Plataforma de conocimeinto

- La mejor información cartográfica
- **Con capacidad de análisis**

Con el fin de…..

- **una información espacialmente continua, semánticamente coherente y temporalmente comparable**
- **una continua monitorización y un sistema de alerta de los cambios**
- **capacidad para realizar proyecciones y simulaciones en diferentes escenarios.**

CC BY SA



El mayor repositorio de datos cartográficos temáticos, según el Plan Cartográfico Nacional (2021-2024)

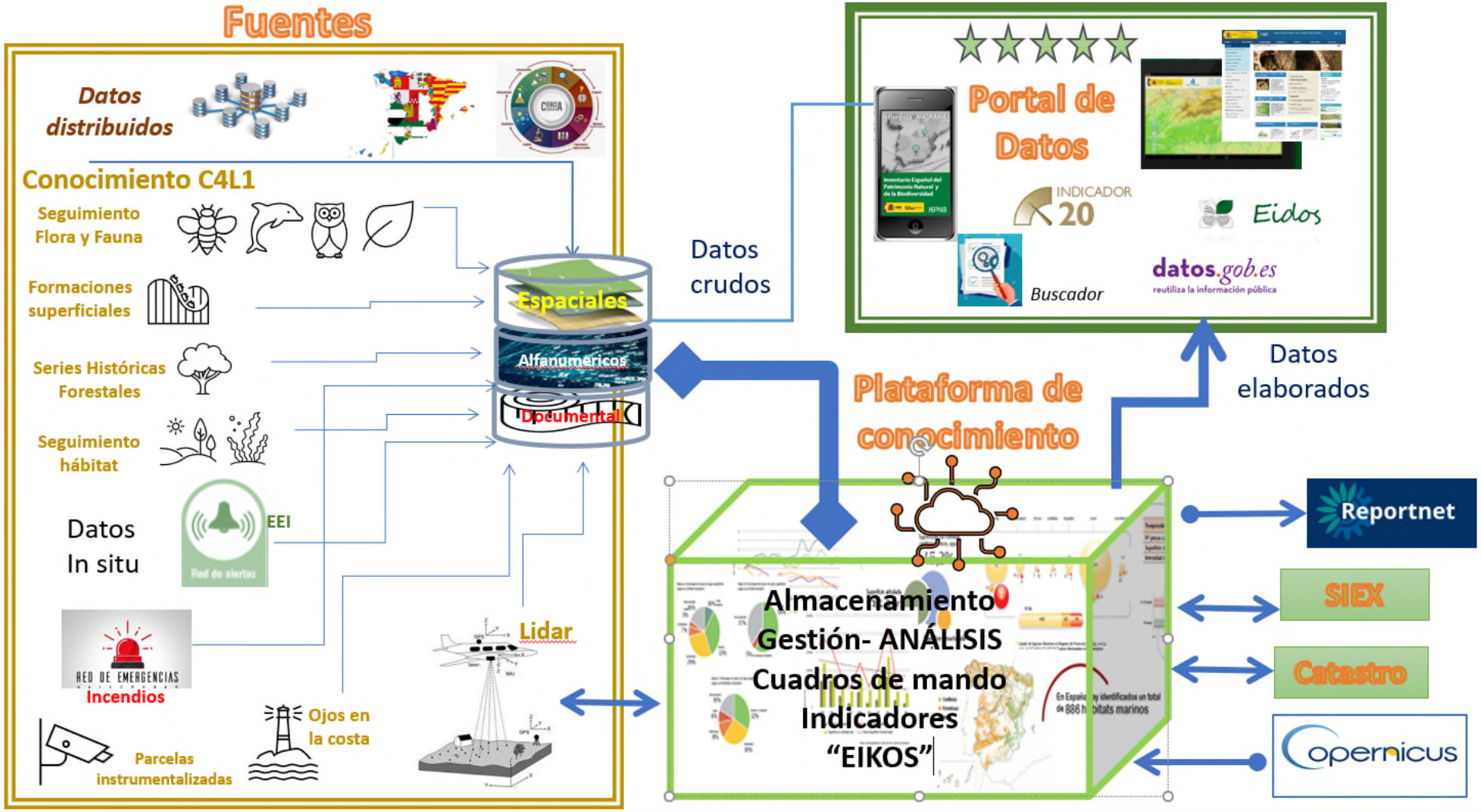
Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación

TED-PC-001 Espacios Naturales Protegidos.
TED-PC-008 Lista de Lugares de Importancia Comunitaria.
TED-PC-009 Zona de Especial Protección para las Aves.
TED-PC-010 Zonas especialmente protegidas de importancia para el Mediterráneo.
TED-PC-011 Red OSPAR de Áreas Marinas Protegidas.
TED-PC-012 Red de Áreas Marinas Protegidas de España
TED-PC-013 Humedales incluidos en la Lista del Convenio Ramsar
TED-PC-014 Red Natura 2000
TED-PC-016 Inventario Español de Zonas Húmedas
TED-PC-017 Cartografía/inventario de los ecosistemas terrestres y marinos
TED-PC-028 Zonas de protección en las que serán de aplicación medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución
TED-PC-003 Mapa Forestal de España. Foto Fija
TED-PC-007 Mapa Forestal de España 1:25.000
TED-PC-025 Mapa Forestal de España Máxima actualidad
TED-PC-031 Mapa de formaciones geológicas superficiales a escala nacional
TED-PC-032 Cartografía de Infraestructura verde
TED-PC-034 Distribución de especies terrestres y marinas
TED-PC-035 Catálogo de Montes de Utilidad Pública
TED-PC-036 Red Nacional de Vías Pecuarias

CC BY SA

Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Flujos de información en el SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA DGBBD

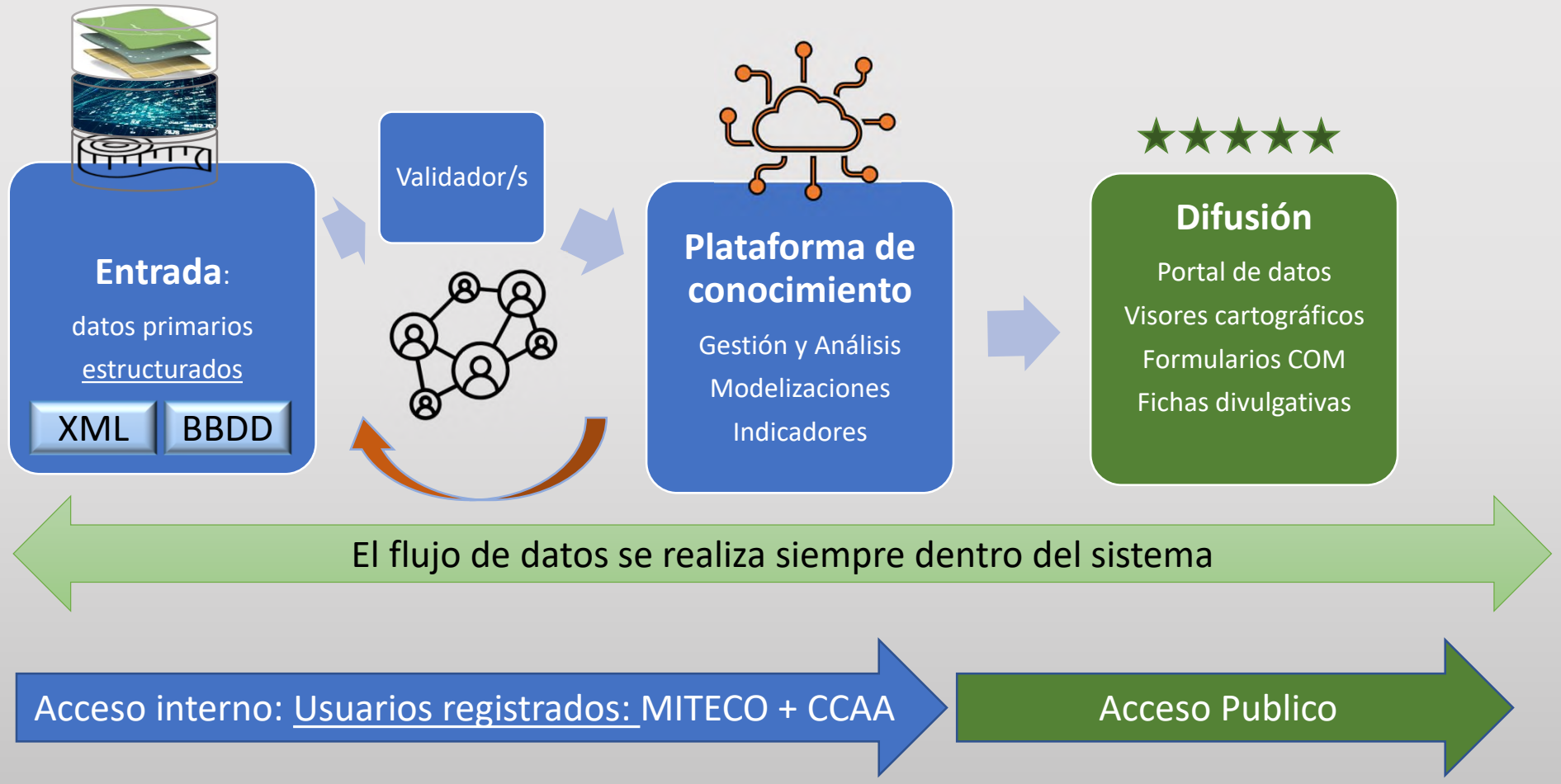


CC BY SA

Plataforma de Gestión AAPP. Esquema de Subsistemas

CC BY SA

Ejemplo de Flujo en el Subsistema Natura 2000 (Exp: 21BDES009)



Revolución en el flujo de datos , incluidos los cartográficos:

Acciones previstas

Core-IT

- Analysis of ICT infrastructure alternatives (on premise vs cloud)
- Interoperable services (Cadastre + IGN)
- Distributed edition of cartographic data (ENP-VP-Reforestation)

Data lake

- Remote observation: Copernicus & services: CLMs HRL Vegetation Phenology and Productivity
- Lidar – Lidar-AR
- In Situ Data (**AGE**: MFE / Habitat / SIGPAC + **CCAA**: HIC). EIDO)
- Instrumented sampling stations: RN2 / Lucas / Red de N2 ...

Knowledge

- User needs: MESA + Workshop
- knowledge transfer: Identify the indicator variables
- Global indicator battery: NDVI ; NDR1 ; VCI; VPI; LAI …

Apply

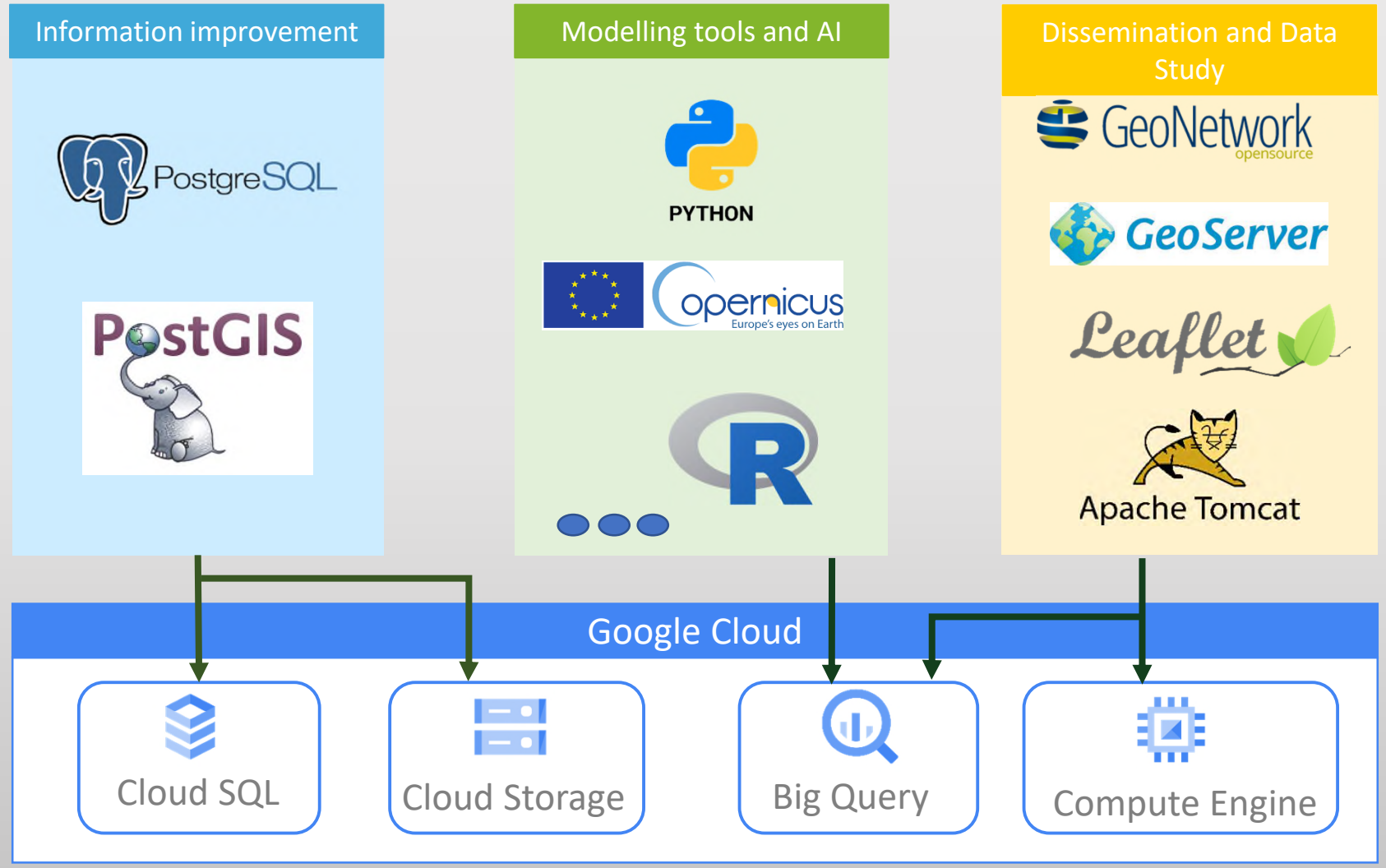
User needs

IA/ML

- Module of anomalies and early warning of changes in the territory
- Product update: MFE-FF21, Ecosystems (MAES-EUNIS)
- Production of virtual models (digital twins) aimed at helping decision-making and having greater automation that minimizes or eliminates low-value-added tasks.
- Simulations and analysis of the effects of climate change

CC BY SA

CORE IT

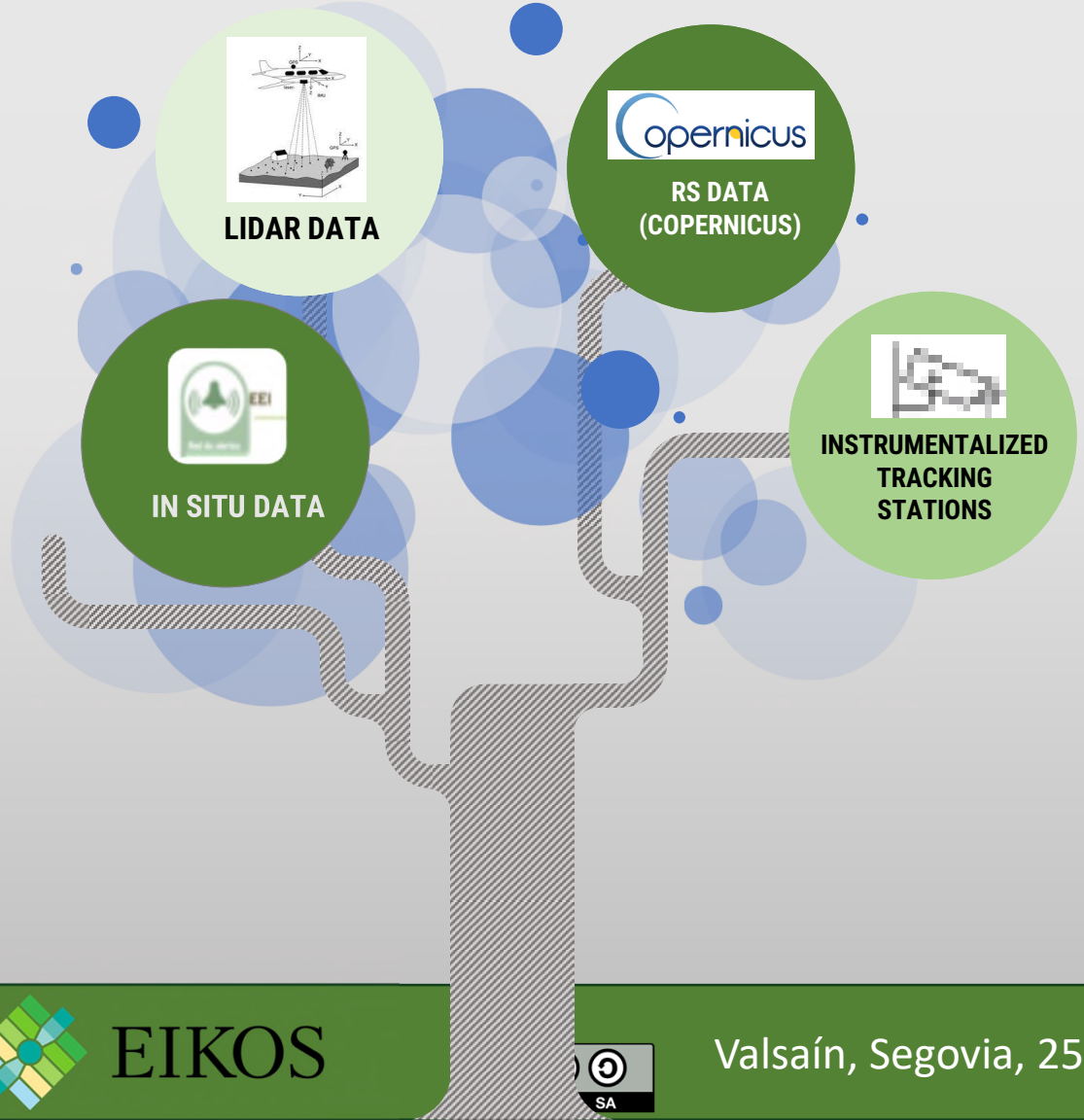


CC BY SA

DATA LAKE

The platform will store the most ambitious set of data describing the territory, represented mainly by:

- **In situ data**
- **LiDAR data**
- **Remote sensing (RS) data,** in particular from the European Copernicus programme
- **Instrumentalized monitoring stations**



KNOWLEDGE

the Platform will be the **catalyst that integrates the various knowledge and technologies for the analysis and exploitation of information**

users needs to which it has to provide a solution

existing **partial or global technological solutions**

Scientific Advisory Board EIKOS

National research centers, leading technology companies with experience in the use of RS data (COPERNICUS or others), information technologies, artificial intelligence, etc., Topics such as land use, natural, forest and marine environment.

KNOWLEDGE

iepnb

FIRST SEMINAR of the Scientific Advisory Board EIKOS :

“Remote sensing applied to ecosystem monitoring”

April 25, 26 and 27 at the National Center for Environmental Education (CENEAM) in Valsaín (Segovia).

CC BY SA

APPLICATIONS

Compliance with the **Directives of Nature**

Forest Management

Ecosystem accounting takes a spatial approach

Support the efforts in mitigate and adapt to **climate change as well as protect biodiversity**

Carbon storage and sequestration

Green-infraestructure

European Green Deal

DGBBD NEEDS

USER NEEDS

CC BY SA

4 APPLICATIONS

2

updating of **thematic cartographies**

3

development of **virtual models** (digital twin)

1

anomaly and early alert module for the detection of changes in natural ecosystems

4

process simulation and analysis of **climate change effects**

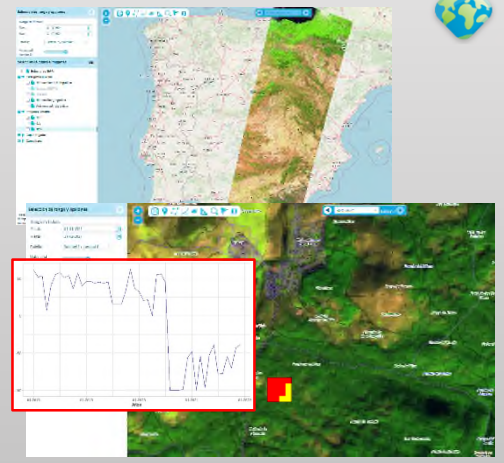
CC BY SA

APLICACIONES: Módulo de anomalías y alertas tempranas

Plataforma de catálogo y procesado Big Data de datos de satélite

Filtrado de calidad, cálculo de índices (NDVI, EVI, NDMI, …) y procesado de series

Visor cartográfico EIKOS

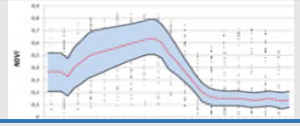


Plataforma EIKOS

Datos históricos

Datos actuales

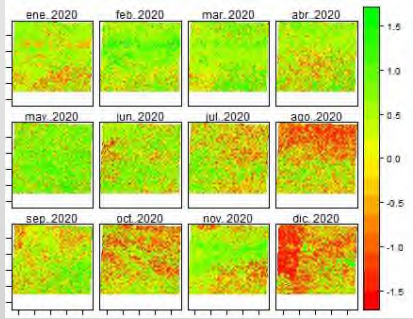
Cálculo de condiciones de referencia



Cálculo de anomalías mensuales

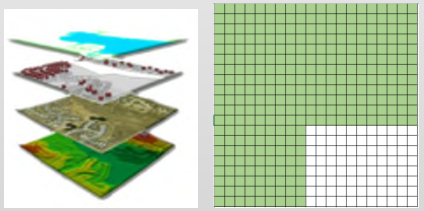
Datos en curso VS Condiciones de referencia

Anomalías



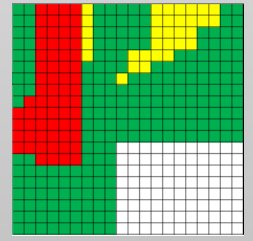
IEPNB

Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad



Cálculo de alertas mensuales

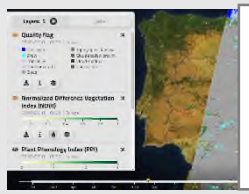
Alertas



CC BY SA

APLICACIONES: Cambios Foto Fija del Mapa Forestal

Plataforma de catálogo y procesado Big Data de datos de satélite



Filtrado de calidad, procesado de imágenes y cálculo de índices NDVI, BAI, MDWI, Retrodispersión VH, etc

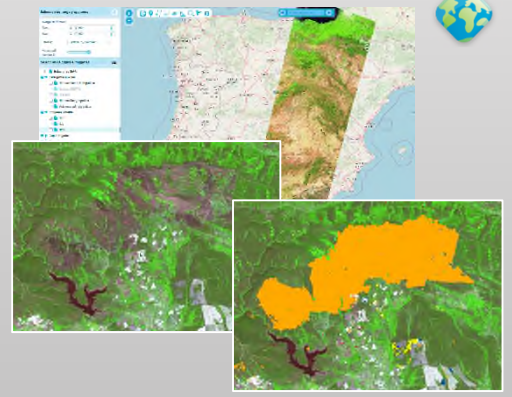
Otras fuentes de información

Copernicus – Europe's eyes on Earth

Land Monitoring Service

EFFIS

Visor cartográfico EIKOS

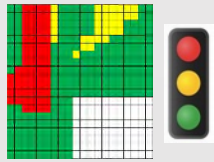


Plataforma EIKOS

Identificación y clasificación del cambio en la superficie forestal

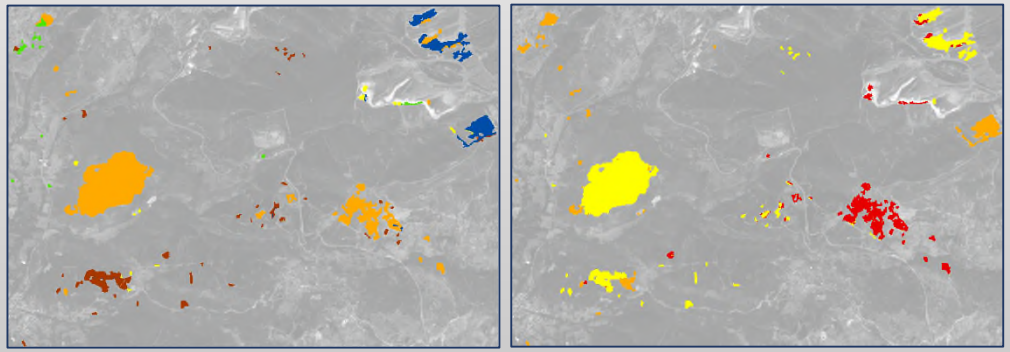
Pérdidas y Ganancias de vegetación

Alertas



MFE

Foto Fija



Tipo de cambio

- Corta
- Incendio
- Deforestación
- Ganancias

Año de cambio

- 2016
- 2017
- 2018

CC BY SA

Muchísimas gracias por vuestra atención

GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA TERCERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

ESPAÑA PUEDE