

Ecosistema emprendedor para un territorio rural y marino inteligente (TriRuralTech)

Las **Redes Territoriales de Especialización Tecnológica (RETECH)** son una herramienta para hacer realidad la transformación digital en todo el territorio, aprovechando al máximo las potencialidades de cada región.

Su objetivo es lanzar **proyectos territoriales de transformación digital** impulsados de forma conjunta por varias regiones.

RETECH es una iniciativa lanzada por la [Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial](#) en agosto de 2022 a través de una invitación pública. Los proyectos fueron [aprobados en diciembre de 2022](#) con financiación de fondos europeos Next Generation EU del [Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia](#) del Gobierno de España.

La iniciativa RETECH se alinea con dos de los principales objetivos específicos de la [agenda España Digital](#):

- Liderar el cambio disruptivo de manera inclusiva y sostenible.
- Focalizar los esfuerzos de digitalización en sectores económicos clave.

Líneas de actuación RETECH

Los proyectos que forman parte de RETECH pertenecen a distintos ámbitos de actuación de carácter estratégico, basados tanto en las prioridades establecidas en el propio Plan de Recuperación, como en los intereses, demandas y potencialidades expresados por los territorios.

Rural Tech: la puesta en marcha de proyectos de digitalización en entornos rurales y despoblados en distintos ámbitos de actuación contribuirá a impulsar las economías locales, la explotación de productos de proximidad o la atracción de perfiles jóvenes y cualificados, que permitan dinamizar los territorios, generando, además, un mayor arraigo entre las nuevas generaciones debido a la existencia de mayores oportunidades.

Ecosistema emprendedor para un territorio rural y marino inteligente (TriRuralTech).

Forma parte de la de una red de excelencia para el fomento del emprendimiento en el medio rural, con un espacio regional de datos rurales, una plataforma de inteligencia Big Data conectada a las plataformas locales y comarcales para la gestión de nuevos servicios digitales.

(Coordina Extremadura y participan Islas Baleares, Cantabria y Murcia).

Gemelo digital de la región de Murcia. Presentación de funcionalidades y servicios.

Servicios de alerta temprana de riesgos climáticos. Presentación de funcionalidades y servicios.

Servicios IoT (Living Labs) y espacios de datos. Presentación de funcionalidades y servicios.

Servicios de modelización del Mar Menor y su cuenca vertiente. Avance de funcionalidades y servicios

Ecosistema emprendedor para un territorio rural y marino inteligente (TriRuralTech)



Presentación Técnica: Licitación Gemelo Digital

Ecosistema Rural y Marino (Región de Murcia)

Expediente: TRI-25

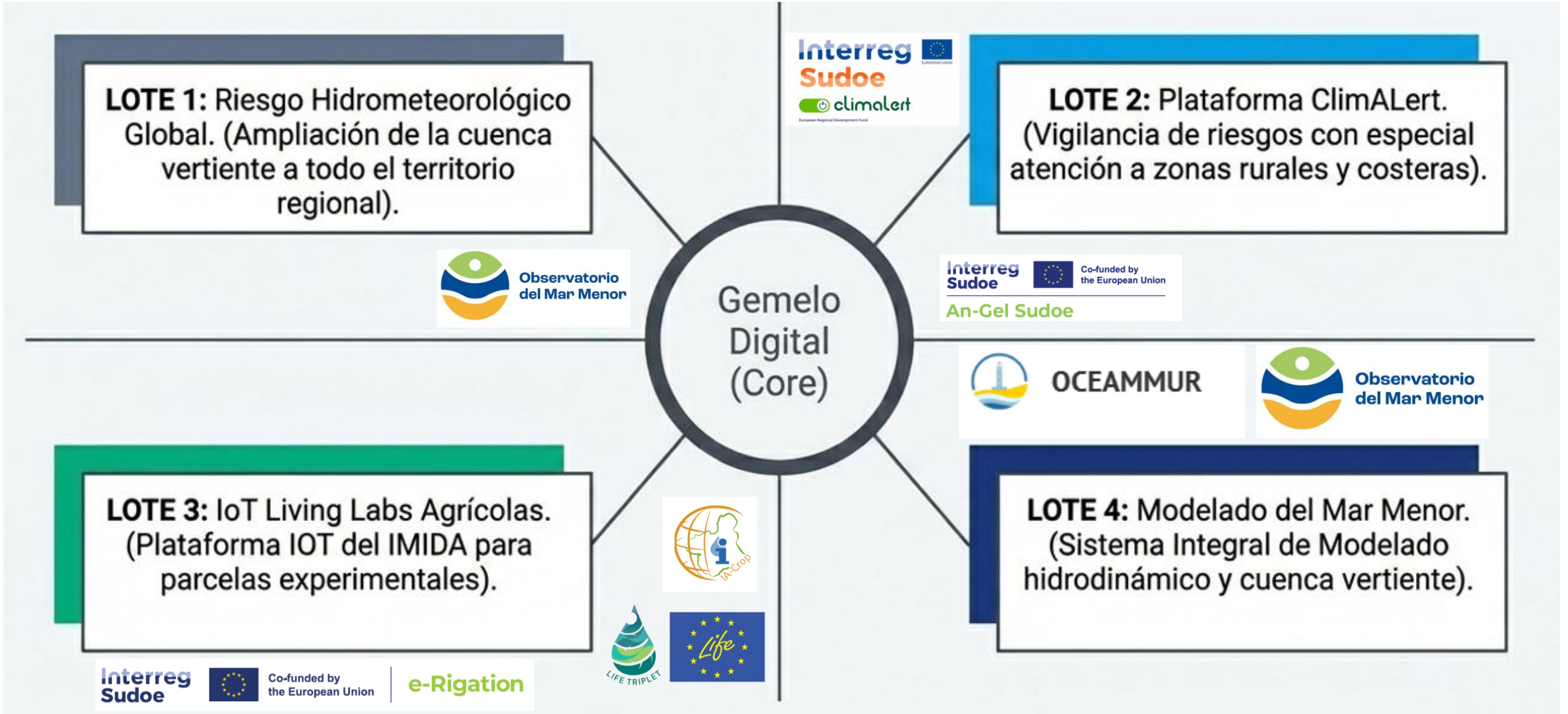
Presupuesto Base Total: 1.210.000,00 €

Financiación: Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR)



TriRuralTech
— GEMELO DIGITAL —

Ecosistema emprendedor para un territorio rural y marino inteligente (TriRuralTech)



Ecosistema emprendedor para un territorio rural y marino inteligente (TriRuralTech)



Gemelo Digital de la Región de Murcia
Inteligencia Geoespacial para entender y transformar el territorio

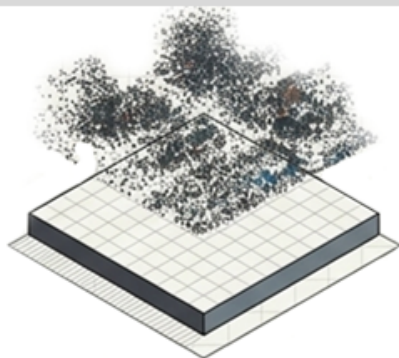


Datos y tecnología para una gestión avanzada del territorio

El Gemelo Digital de la Región de Murcia es una plataforma geoespacial avanzada que transforma la información territorial en una representación digital tridimensional del territorio, facilitando una nueva forma de observar, analizar y comprender la Región de Murcia de manera integrada, precisa y accesible. Convierte así el territorio en una representación digital viva, integrando datos oficiales en 2D y 3D para ofrecer una visión tridimensional, precisa y accesible que abre nuevas posibilidades para el análisis y la gestión del territorio regional.

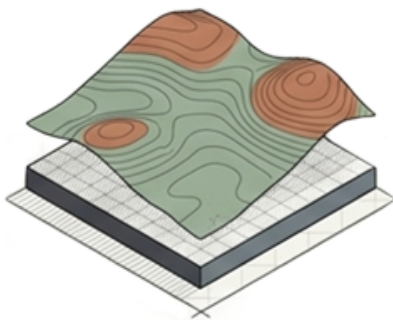
El Gemelo Digital de la Región de Murcia se construye a partir de datos oficiales procedentes de distintas administraciones públicas, entre ellas: Programa PNOA (IGN); ortofotos y LIDAR, Dirección General del Catastro, Cartografía y servicios geoespaciales de la CARM, e Información ambiental e hidrológica de organismos estatales.

Generación del modelo 3D del territorio



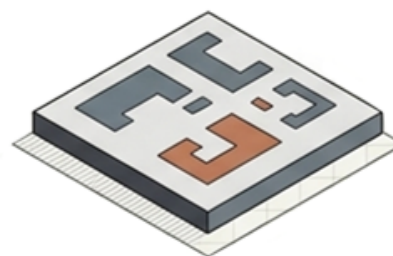
LAS Dataset

Filtrado de nube de puntos a clases específicas: suelo y edificaciones.



Interpolación Ráster

Generación de superficies topográficas continuas.



Derivados Topográficos

Cálculo de DTM (Terreno), DSM (Superficie), nDSM (Normalizada) y LOD2.



Extrusión 3D

Aplicación de reglas para generar geometrías a escala regional.

Análisis básico de inundabilidad

1 Integración de rásteres

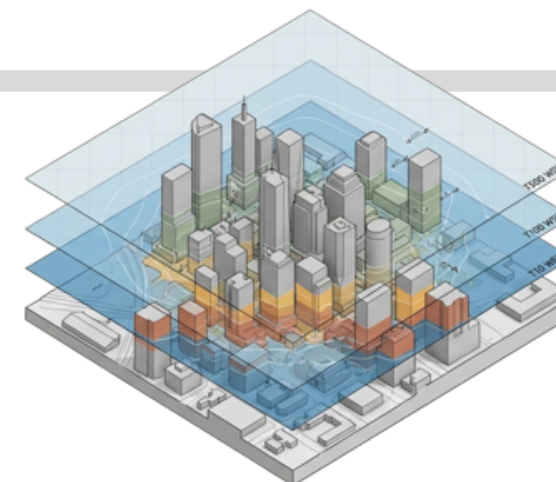
Profundidad + Cota absoluta de lámina de agua (WSE).

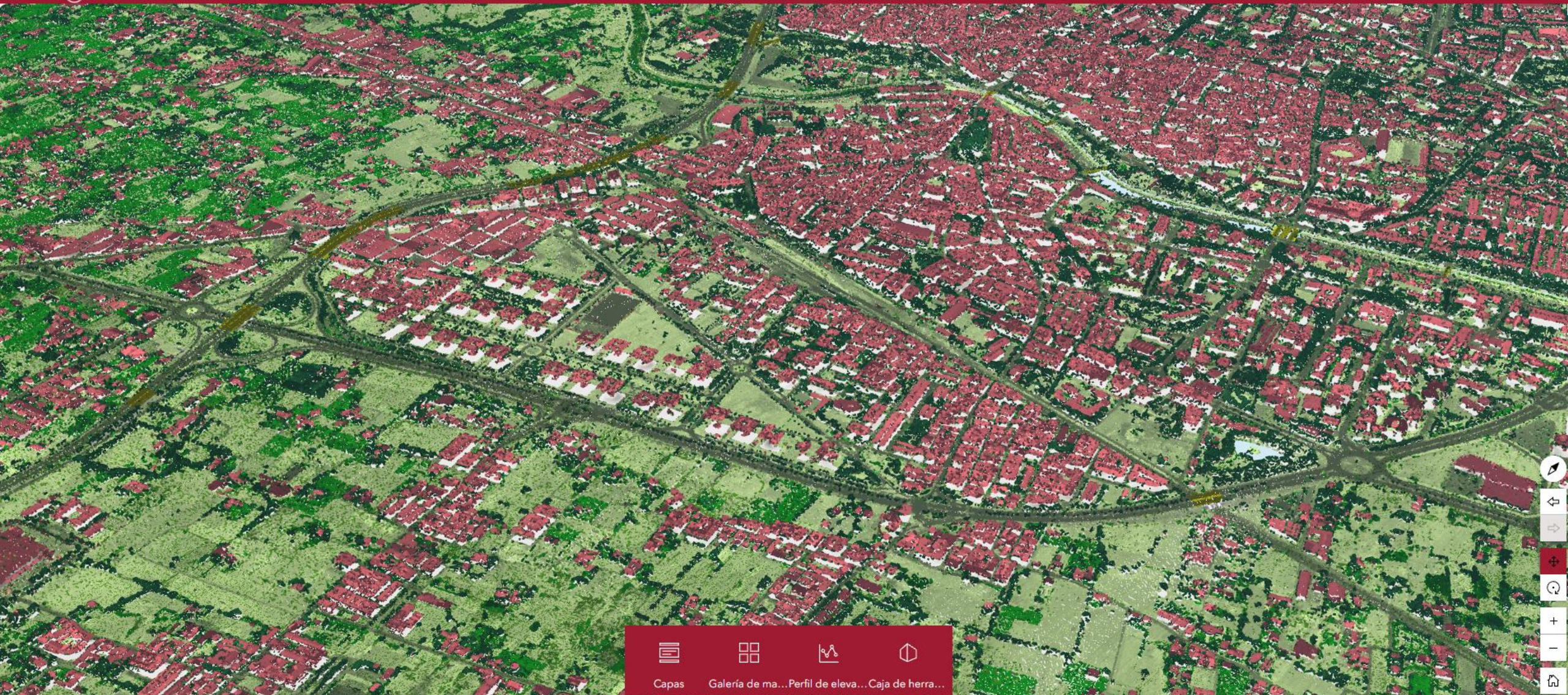
2 Cruce espacial

Interpolación de la lámina (T10, T100, T500) sobre huellas catastrales.

3 Clasificación

Asignación automática de nivel de riesgo como atributo permanente 3D.





Capas Galería de ma... Perfil de eleva... Caja de herra...

Proyecto-TriRuralTech: Gemelo digital de la región de Murcia

Información Catastral de la Región de Murcia

Superficie edificada
3M m²

Inmuebles residenciales
17,9k

Agrícola
8,4k

Industrial
1,2k

Servicios Públicos
273

Comercial
259

3D 2D

Seleccione un municipio
Alhama de Murcia

Catastro

Buscar...

REFERENCIA CATASTRAL
D00100600XG39A

Servicios públicos

Alhama de Murcia
C.P. 30848

Año de construcción **1986**

Superficie **811,9 m²**

REFERENCIA CATASTRAL
D00100600XG39A

Servicios públicos

Alhama de Murcia
C.P. 30848

Año de construcción **1986**

Superficie **55,0 m²**

REFERENCIA CATASTRAL
D00100600XG39A

Servicios públicos

Alhama de Murcia
C.P. 30848

Año de construcción **1986**

Superficie **85,6 m²**

REFERENCIA CATASTRAL
D00100600XG39A

Servicios públicos

Alhama de Murcia
C.P. 30848

Año de construcción **1986**

Superficie **57,1 m²**

REFERENCIA CATASTRAL
D00100600XG39A

Servicios públicos

Tipo de uso

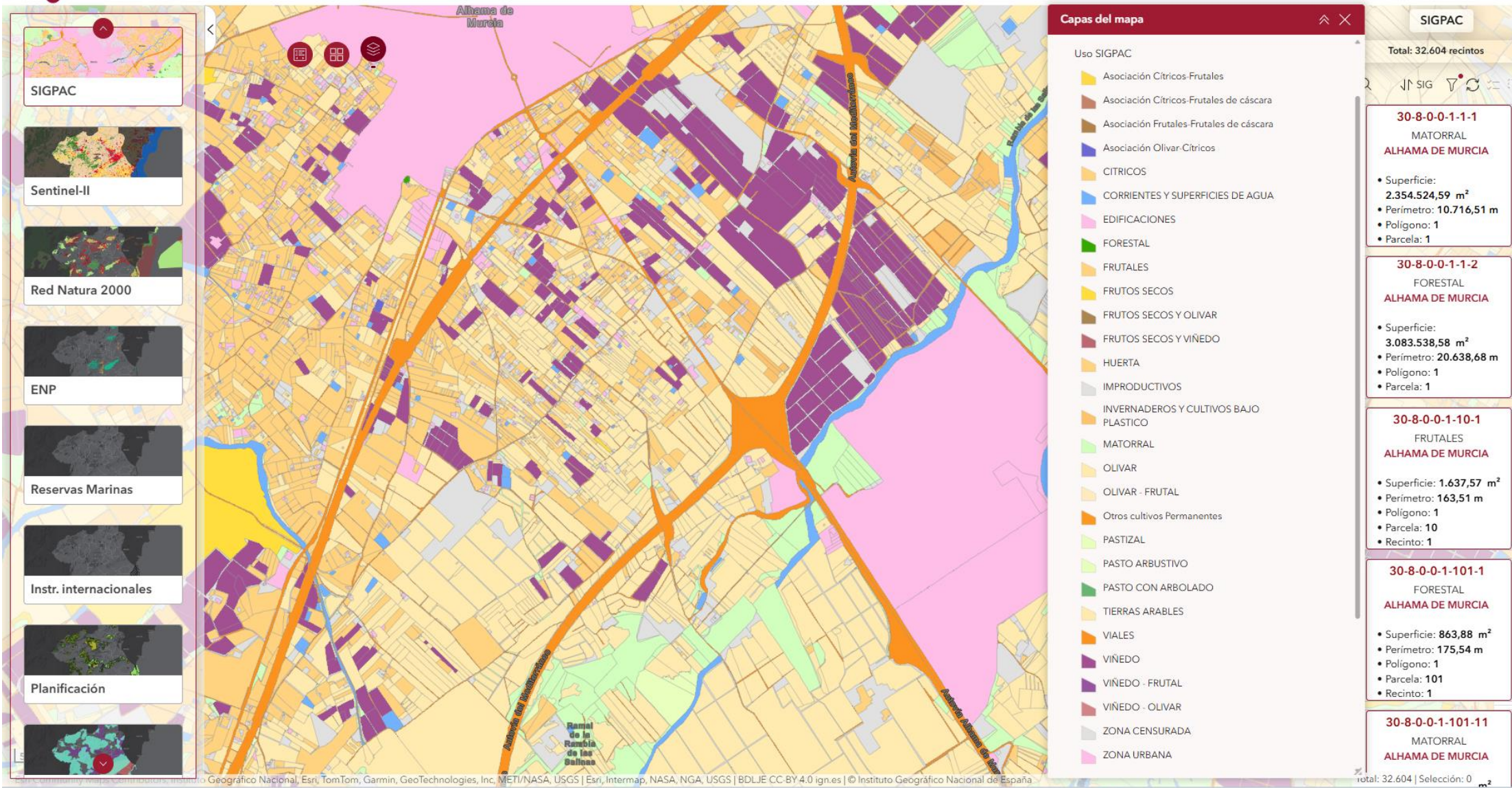
Tipo de uso	Cantidad
Residencial	17,9k
Agricultura	8,4k
Industrial	1,2k
Servicios Públicos	273
Comercial	259
Oficina	68
Otro	58

Proyecto-TriRuralTech: Gemelo digital de la región de Murcia



Proyecto-TriRuralTech: Gemelo digital de la región de Murcia

Región de Murcia **Ámbito rural**



Capa de Datos EO



- Repositorio EO con API RESTful.
- Acceso a productos biofísicos de Sentinel 2 (L2A).

Motor de Gestión

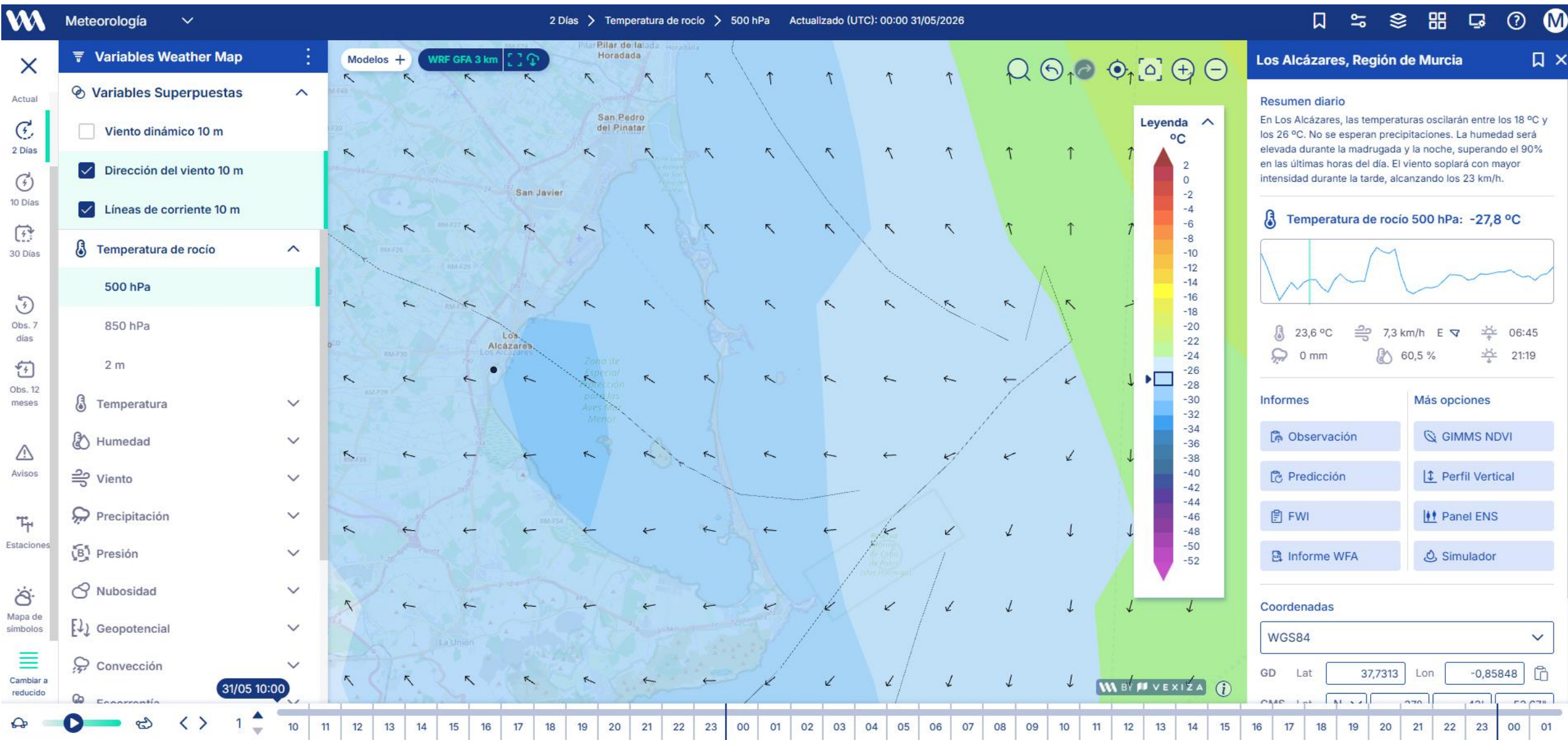


- Módulos de gestión de tipos de riesgos.
- Gestión y almacenamiento de episodios.
- Sistema de notificaciones automatizadas.

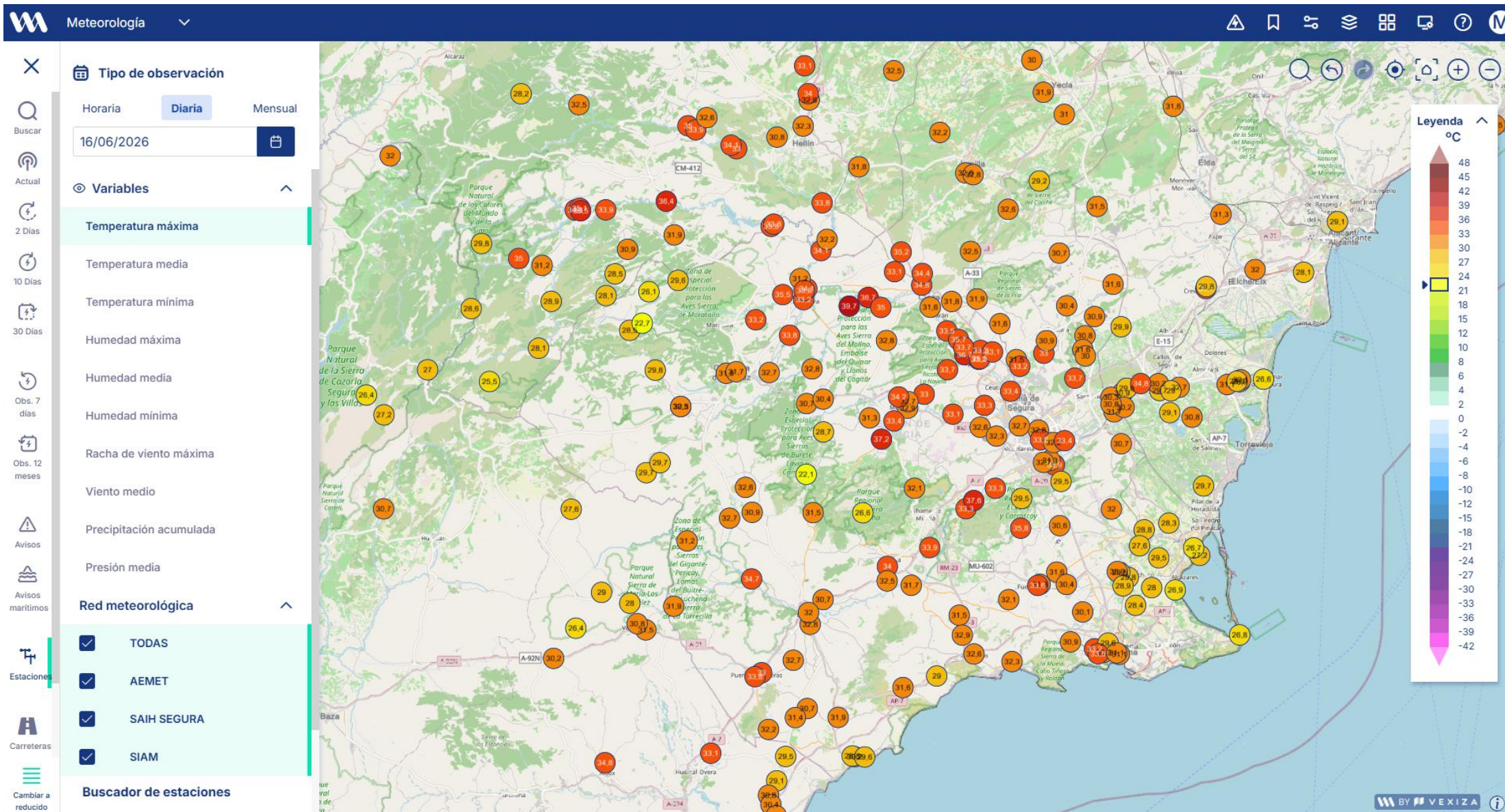
Capa de Usuario



- Acceso multidispositivo a datos EO.
- Gestión avanzada de perfiles de usuario.



Proyecto-TriRuralTech: Servicios de alerta temprana de riesgos climáticos



Meteorología

2 Días > Temperatura > 2 m Actualizado (UTC): 00:00 17/06/2026

Variables Weather Map

Modelos + WRF GFA 3 km

Variables Superpuestas

Análisis perfil vertical por inteligencia artificial

Análisis de estabilidad atmosférica - Fase preventiva

La atmósfera presenta una inestabilidad moderada en la troposfera, con una energía potencial convectiva significativa que podría favorecer el desarrollo de tormentas. La humedad es relativamente baja en las capas bajas, pero aumenta en las capas medias, lo que podría contribuir a la formación de nubes. La cizalladura del viento es notable, lo que, combinado con la inestabilidad, podría organizar las tormentas y aumentar su intensidad. Aunque no se espera un desarrollo inmediato de tormentas, estas condiciones atmosféricas sugieren un riesgo potencial de que, si se inicia un incendio, este pueda crecer verticalmente y propagarse con mayor facilidad.

[Ampliar análisis detallado](#)

Análisis de estabilidad atmosférica - Fase preventiva

Análisis de la Estabilidad Vertical de la Atmósfera

Justificación Técnica

La fase preventiva del incendio requiere un análisis detallado de la troposfera para identificar cualquier indicio de inestabilidad que pueda propiciar el desarrollo de tormentas, las cuales, aunque puedan traer precipitación, también conllevan el riesgo de rayos y vientos fuertes que podrían agravar la situación.

Los valores de CAPE (Energía Potencial Convectiva Disponible) son cruciales para evaluar la inestabilidad. En este caso, el MU_CAPE (CAPE de la parcela más inestable) presenta un valor de 1178.86 J/kg. Este valor, aunque no extremadamente alto, indica una inestabilidad moderada en la troposfera. Sin embargo, es fundamental analizarlo en conjunto con el CIN (Inhibición Convectiva). El MU_CIN es de -3.74 J/kg, un valor muy bajo que sugiere una inhibición mínima o casi nula para el ascenso de las parcelas de aire. La combinación de un MU_CAPE moderado con un MU_CIN casi inexistente implica que, si se produce un mecanismo de disparo, las parcelas de aire inestables podrían ascender con relativa facilidad.

Temperatura 2 m: 24 °C

24 °C 5 km/h NW 06:43
0 mm 36,7 % 21:30

Informes

- Observación
- Predicción
- FWI

Más opciones

- GIMMS NDMI
- Perfil Vertical
- Panel ENS

Coordenadas

WGS84

GD Lat: 37,94776 Lon: -1,1123

GMS Lat: N 37° 56' 51,94" Lon: W 1° 06' 44,29"

UTM Huso: 30N X: 665859 Y: 4201700

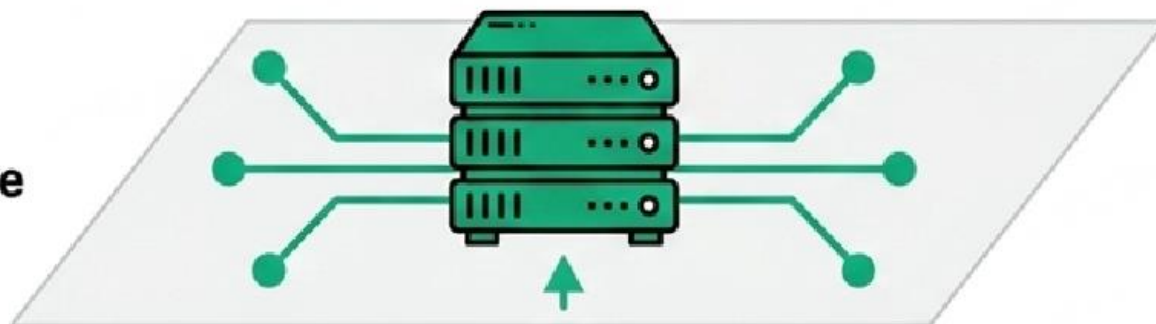
Legenda °C: 48, 45, 42, 39, 36, 33, 30, 27, 24, 21, 18, 15, 12, 10, 8, 6, 4, 2, 0, -2, -4, -6, -8, -10, -12, -15, -18, -21, -24, -27, -30, -33, -36, -39, -42

1: 570.000

16 17 18 19 20 21 22 23 00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 00 01

Proyecto-TriRuralTech: Servicios IoT basados en FIWARE

Plataforma Core



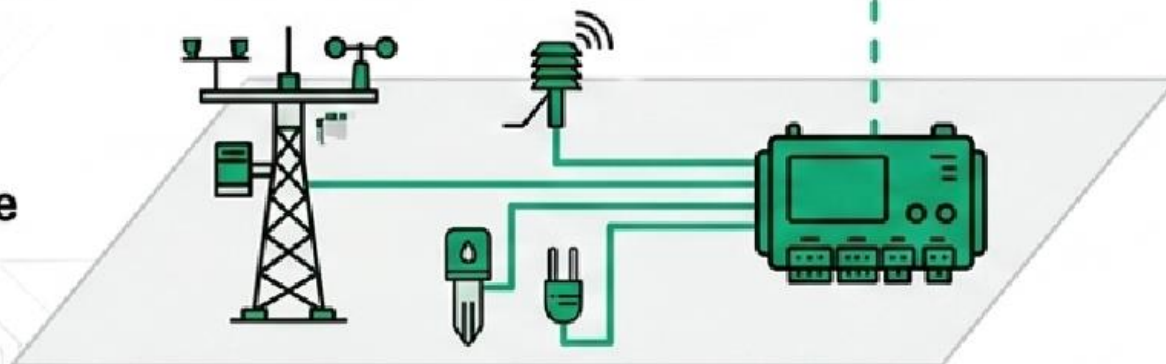
- Compatibilidad nativa con arquitectura plataforma Agroclima.
- Integración de sensores de la plataforma FIWARE (sin API intermedia).
- API RESTful para servicios externos.

Conectividad



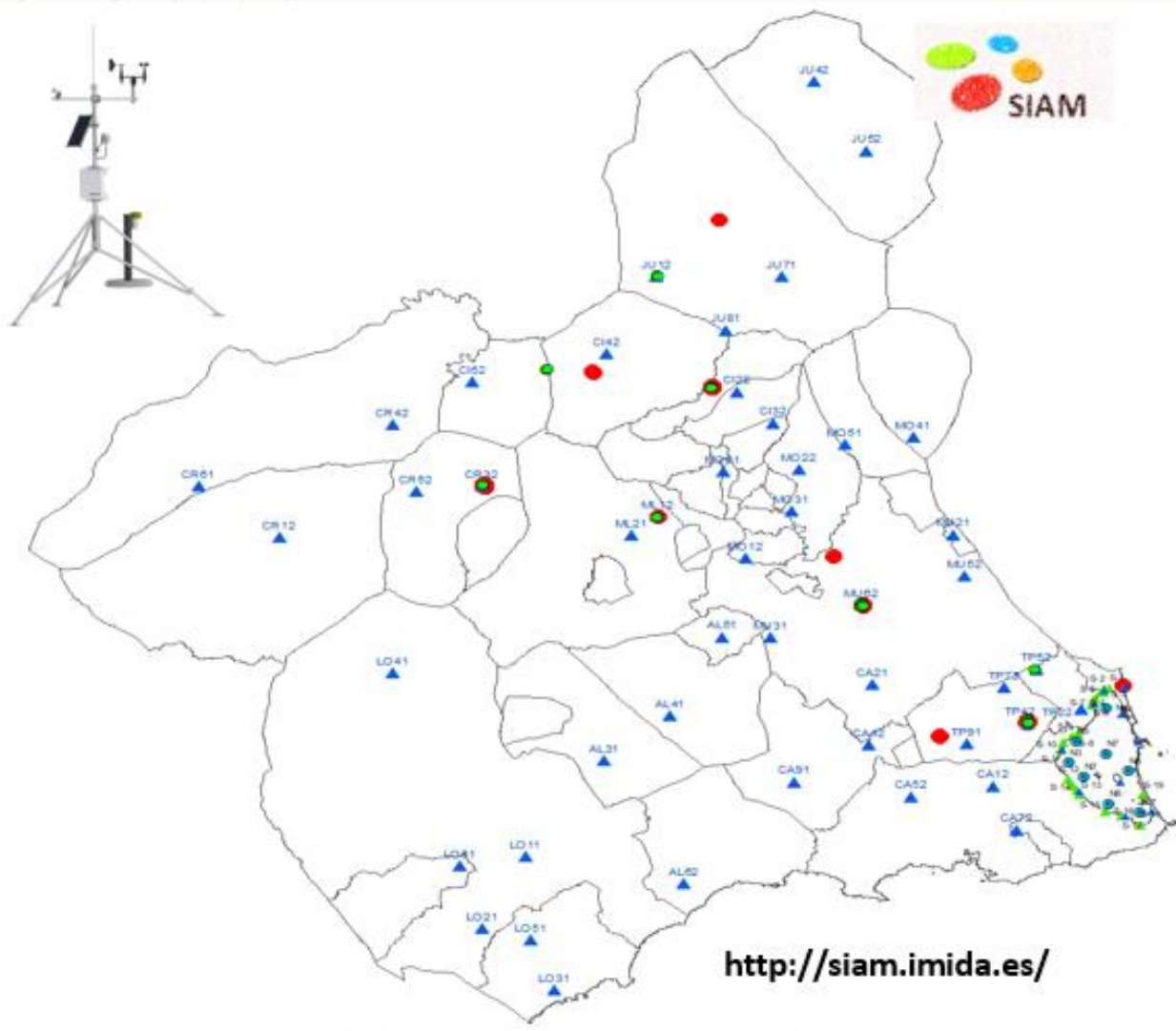
- Cobertura de red LoRaWAN en fincas piloto.

Capa Hardware / Campo



- Despliegue de sensórica y estaciones.
- Datalogger para Monitorización y Control del Cabezal de Riego (mínimo 4 E/S digitales).

Proyecto-TriRuralTech: Servicios IoT basados en FIWARE



 **55** Estaciones agroclimáticas (T, HR, P, VV, DV, RAD)

 **207** Sensores de alta precisión en parcelas experimentales

 **19** Piezómetros OTT para control subterráneo (Nivel, T, CE)

 **16** Boyas marinas (8 de nivel de agua, 8 perfiladoras)



TP42 - Torreblanca

Última comunicación

27/03/2025 18:16:20



Ver detalles

Humedad Relativa Media

61,1 %

Radiación Media

331,4 w/m2

Temperatura Media

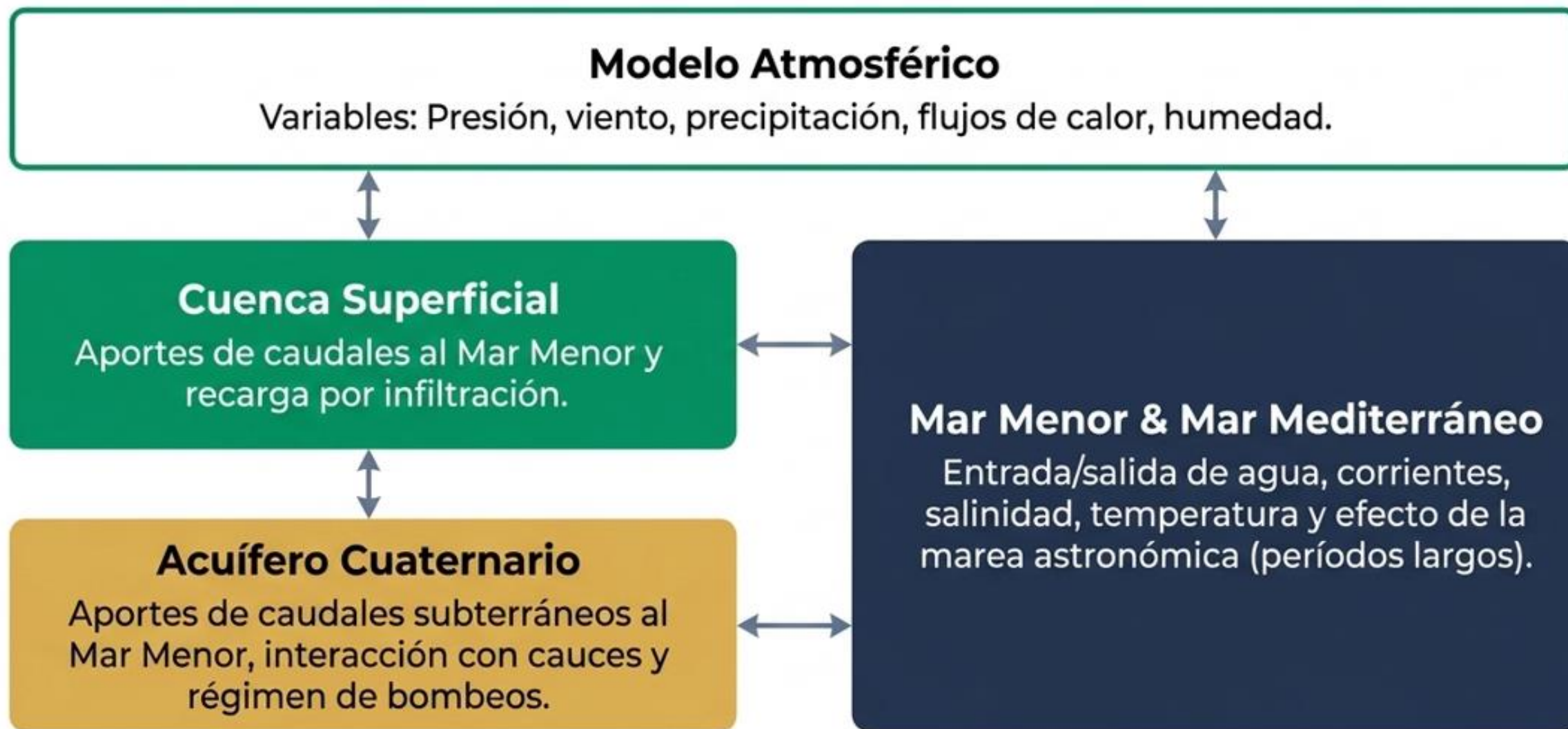
19,6 °C

Velocidad Viento Media

3,1 m/seg

TP42 - Torreblanca

📶 Websocket



Inicio Harmonie Sutra **Shyferm** Tetis



1/1/2020 - 31/12/2022

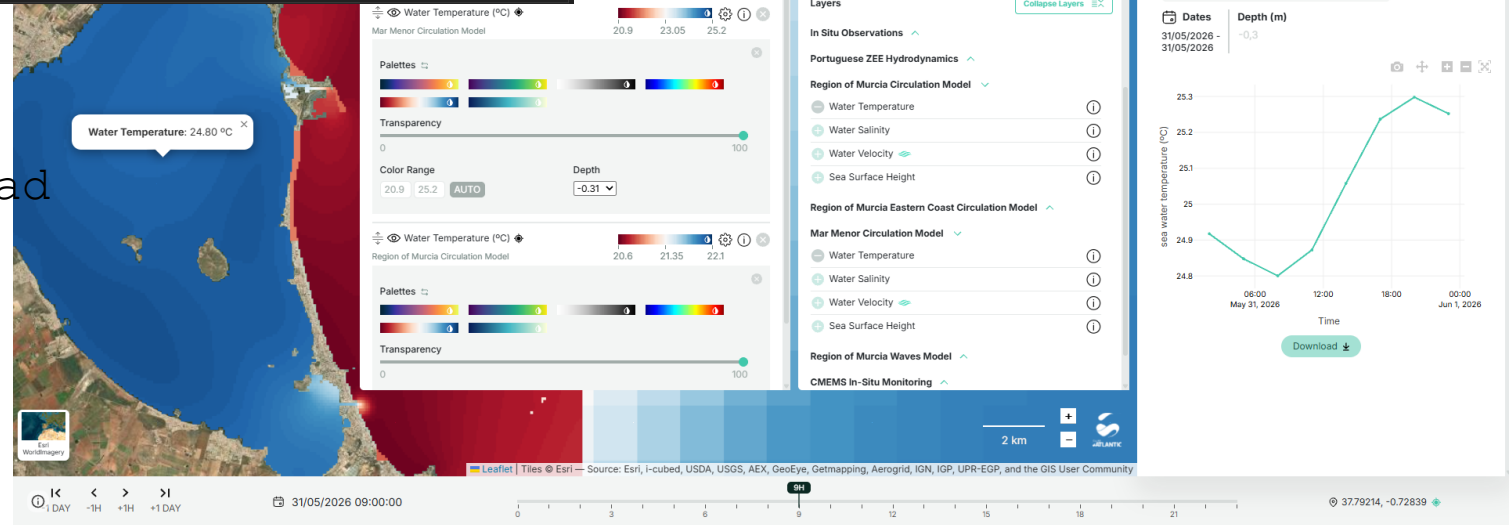


HOME OBJETIVES CASE STUDIES DATA VISUALIZATION SIMOCARM EVENTS NEWS CONTACTS ?

Active Layers Add Layers About

OCEAMMUR

1/1/2023 - Hasta la actualidad



THREDDS

Dataset	Size	Last Modified
OCEAMMUR/MurciLastest/		
2023050300.nc	28.13 Kbytes	2025-11-04T15:36:29.335Z
2023050300.nc	28.10 Kbytes	2025-11-04T15:36:32.623Z
2023050300.nc	28.05 Kbytes	2025-11-04T15:36:45.889Z
2023050400.nc	27.98 Kbytes	2025-11-04T15:36:59.728Z
2023050500.nc	27.92 Kbytes	2025-11-04T15:37:14.298Z
2023050600.nc	27.88 Kbytes	2025-11-04T15:37:29.432Z
2023050700.nc	27.78 Kbytes	2025-11-04T15:37:46.728Z

Infraestructura espacial para proveer forzamiento dinámico y validación continua.



Red SIAM - CARM

Forzamiento Atmosférico

Alimentación principal para
TETIS y SHYFEM.

[precipitación, viento,
temperatura]



Red Piezométrica - CARM

Masas Subterráneas

Crucial para calibrar la
recarga y descarga en
SUTRA y TETIS.

[nivel de agua,
salinidad]

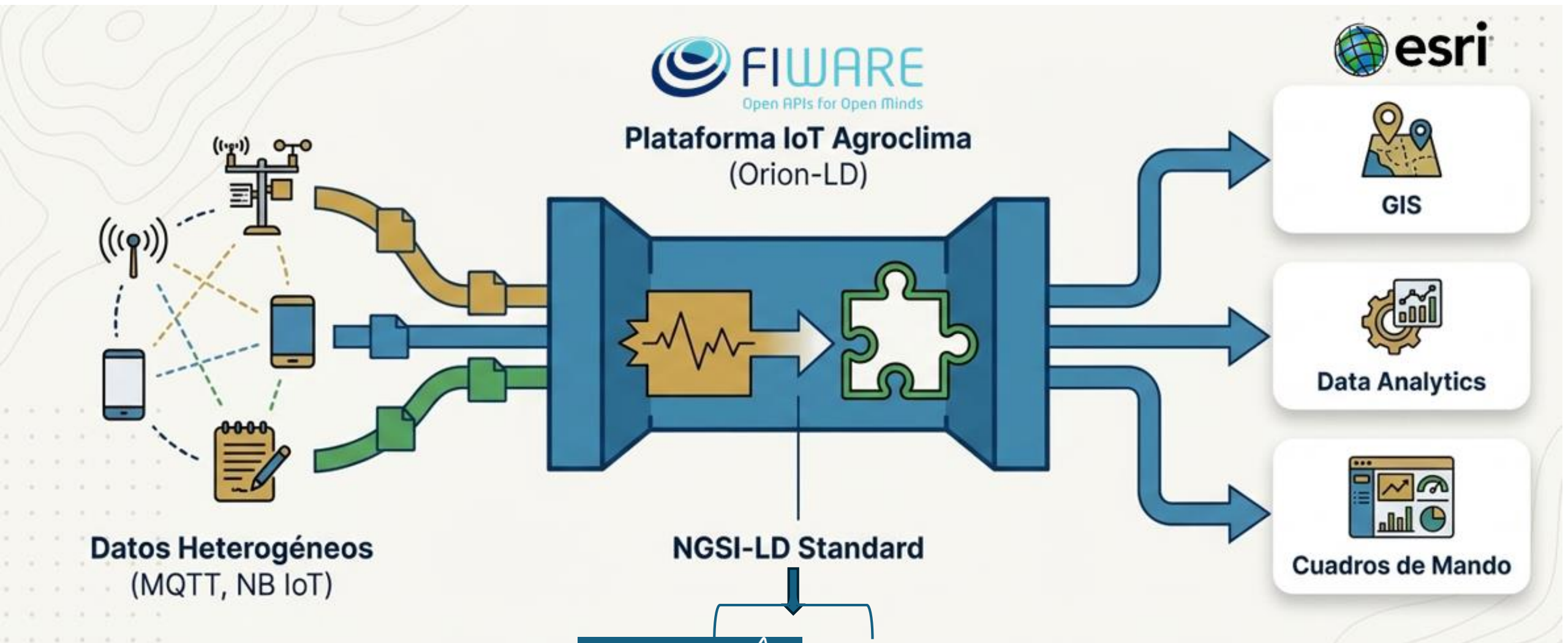


Boyas Nautilus

Columna de Agua

Base para la asimilación de
datos en SHYFEM.

[perfiles verticales
marinos: temp, sal,
clorofila]



NEREID **EDS4Agro**

PRINCIPIOS COMPARTIDOS

Ecosistema Federado

Soberanía del dato

Interoperabilidad

Confianza y transparencia

Generación De valor

Neutralidad y equilibrio

NECESIDADES IDENTIFICADAS PARA SNDA

Marco común de coordinación y gobernanza



Reglas Comunes



Capacidades compartidas



Supervisión y trazabilidad



Evolución y coordinación del ecosistema



Confianza y cumplimiento



RETOS IDENTIFICADOS



Fragmentación



Complejidad



Baja Adopción



Dependencia tecnológica



Sostenibilidad

ELEMENTOS PARA DESARROLLAR



Modelo organizativo



Roles y responsabilidades



Modelo de coordinación y toma de decisiones



Capacidades comunes



Concepto y tipología de nodos



Mecanismos de supervisión y confianza



Existe consenso en avanzar hacia un modelo común de gobernanza que permita coordinar el ecosistema, garantizar la interoperabilidad y preservar la soberanía del dato, generando confianza y valor para el sector.

Sistema Nacional de Datos Agroalimentario (SNDA)

NECESIDADES DEL ECOSISTEMA
Qué problemas queremos resolver

- 📌 Interoperabilidad y visión compartida
- 📌 Productividad y competitividad
- 📌 Sostenibilidad
- 📌 Trazabilidad y transparencia
- 📌 Simplificación administrativa
- 📌 Retorno de valor y confianza

SERVICIOS Y CAPACIDADES DE VALOR
Cómo puede ayudar el SNDA

- 🌀 Benchmarking sectorial
- 🌀 Inteligencia Artificial y analítica avanzada
- 🌀 Sistemas de apoyo a la decisión
- 🌀 Predicción y alertas tempranas
- 🌀 Automatización administrativa
- 🌀 Pasaporte digital y trazabilidad
- 🌀 Optimización de recursos y sostenibilidad

ADOPCIÓN E IMPACTO
Qué hará que el ecosistema participe

- ✓ Valor tangible para los usuarios
- ✓ Beneficios visibles e inmediatos
- ✓ Simplicidad de uso
- ✓ Confianza y soberanía del dato
- ✓ Cooperativas, AgTech y asociaciones como dinamizadores
- ✓ Redes de confianza e intermediación

IMPACTO ESPERADO

<ul style="list-style-type: none"> 📊 Competitividad 🌱 Sostenibilidad ♻️ Reutilización del dato 	<ul style="list-style-type: none"> 📊 Productividad 📱 Automatización 🌐 Ecosistema conectado 	<ul style="list-style-type: none"> 📊 Eficiencia 📊 Mejor decisión
---	---	--

El valor del SNDA no reside en compartir datos, sino en transformar datos distribuidos en servicios útiles que generen beneficios tangibles para toda la cadena agroalimentaria.

Sistema Nacional de Datos Agroalimentario (SNDA)

Origen: La Parcela



Optimización hídrica validada por telemetría IoT.

Logística y Cooperativa



Transferencia de datos agronómicos sin pérdida de soberanía.

Mercado y Consumidor



Certificación auditable de la Huella Hídrica y de Carbono de los productos de la Región de Murcia.

Conclusión: El IMIDA actúa como nodo activo y proveedor de confianza en el Espacio de Datos Agroalimentario Español.