

Tareas en desarrollo:

Capitalización de la plataforma ClimAlert, adquisición de nuevos sensores para el cálculo del balance de energía y ampliación de la plataforma IoT basada en FIWARE, que emplea interfaces y protocolos abiertos y estándar, facilita la integración de fuentes de información heterogéneas y garantiza la interoperabilidad con soluciones de terceros para el intercambio y aprovechamiento de dicha información.

- Estaciones agroclimáticas: 55 * (T,HR,P,VV,DV,RAD)
- Estación agroclimática para el cálculo del balance de energía

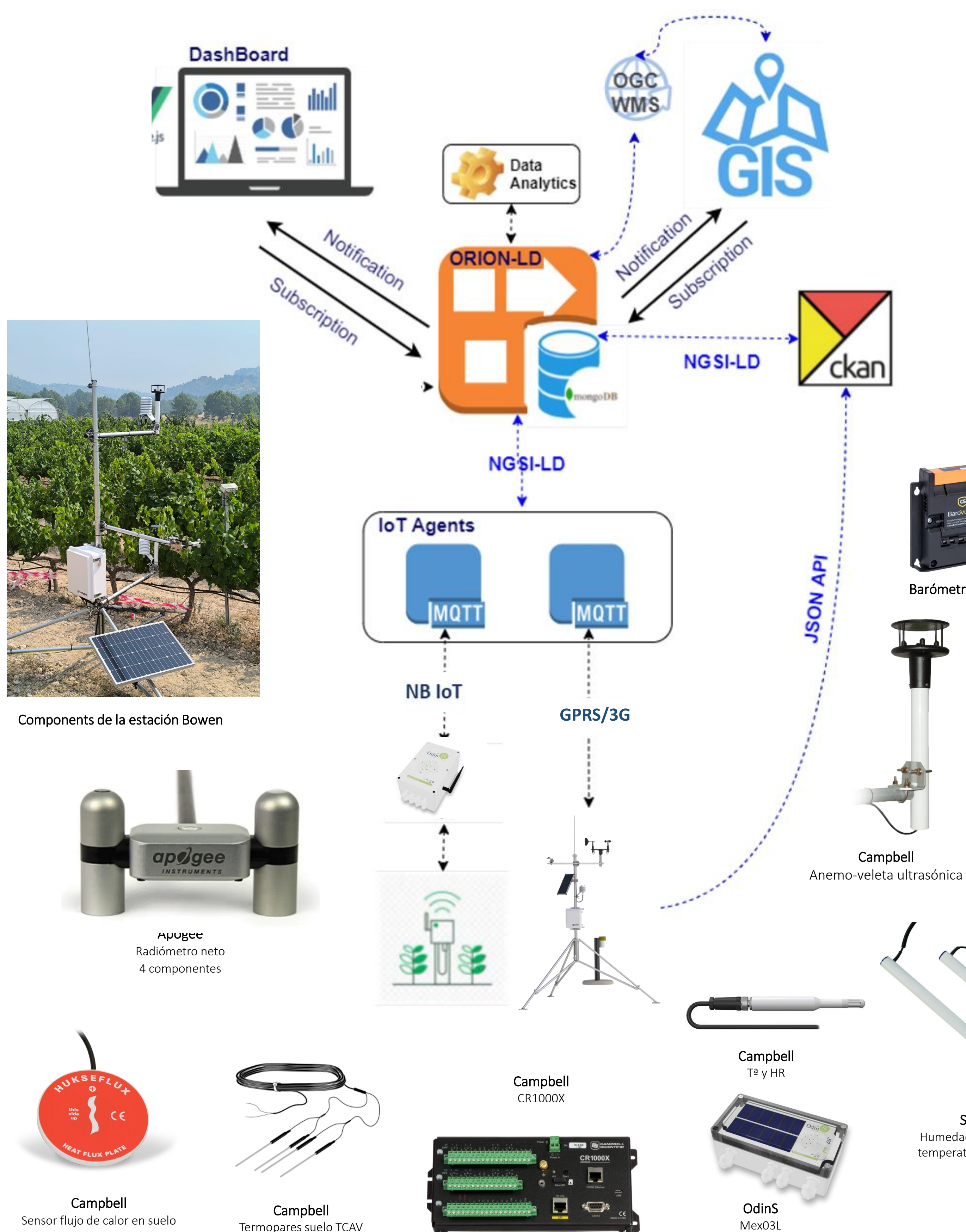


Ubicación de las 3 parcelas experimentales y las 55 estaciones meteorológicas

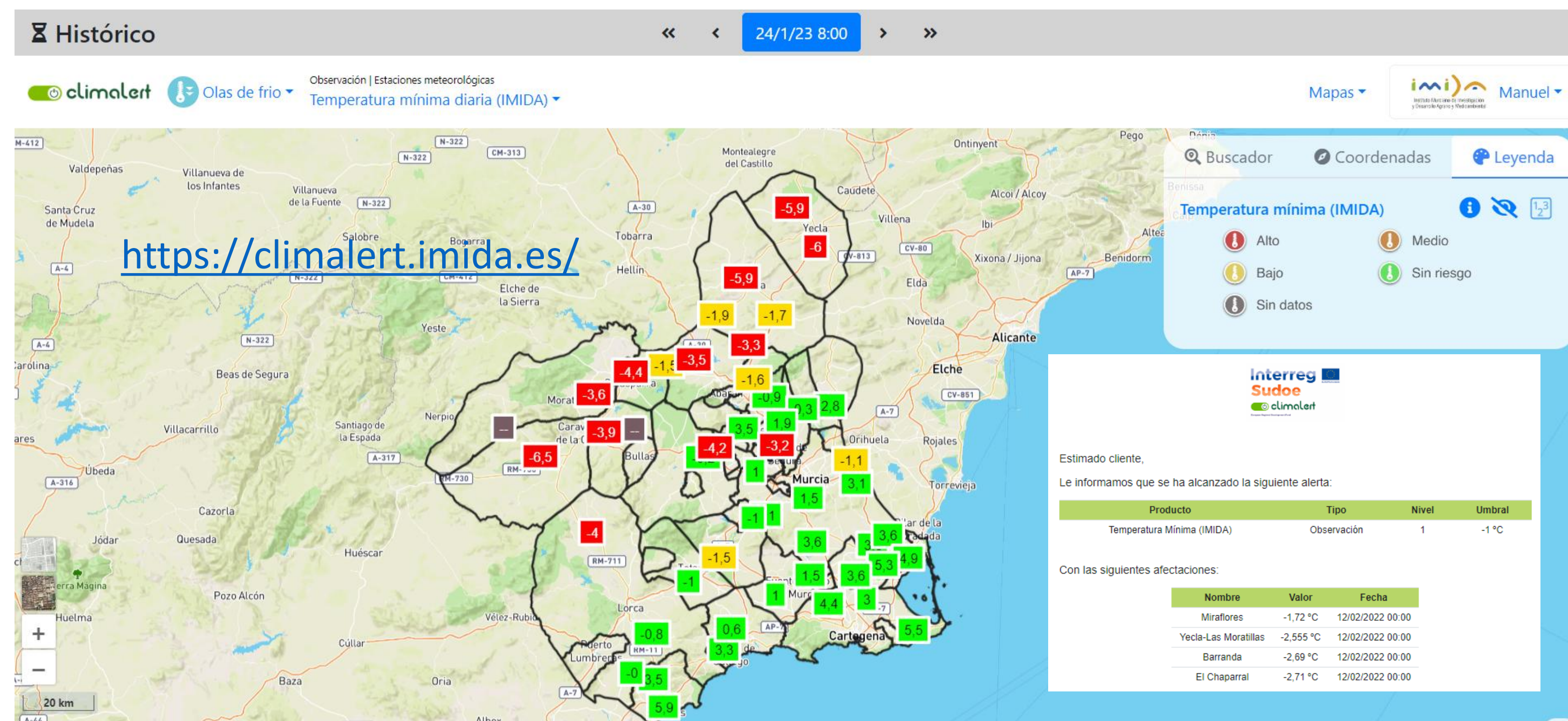
Equipamiento monitorización y plataforma de datos:

Nuevos sensores y ampliación de la plataforma basada en estándares que permita la integración de diferentes fuentes de datos y la generación de servicios interoperables.

- Uso de componentes FIWARE
- Sistema de publicación / suscripción
- Uso del modelo NGSI-LD
- Integración de la red de estaciones del SIAM
- Cálculo de balances de energía en parcela

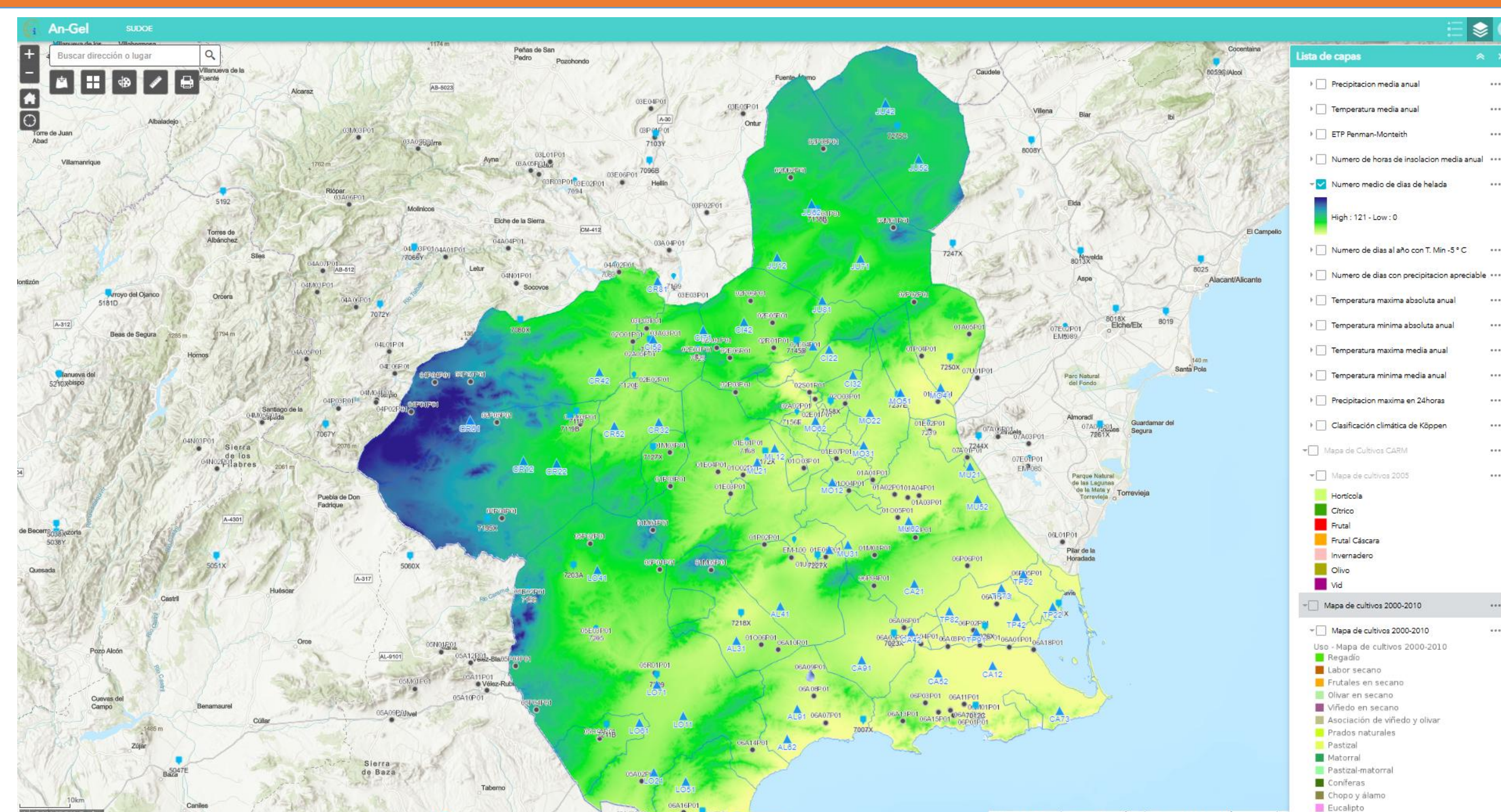


Plataforma de ClimAlert para seguimiento de olas de frío



Observaciones de temperaturas mínimas el 24/1/2023 y envío de mensajes personalizados (12/2/2022)

Integración de diferentes fuentes de datos ambientales



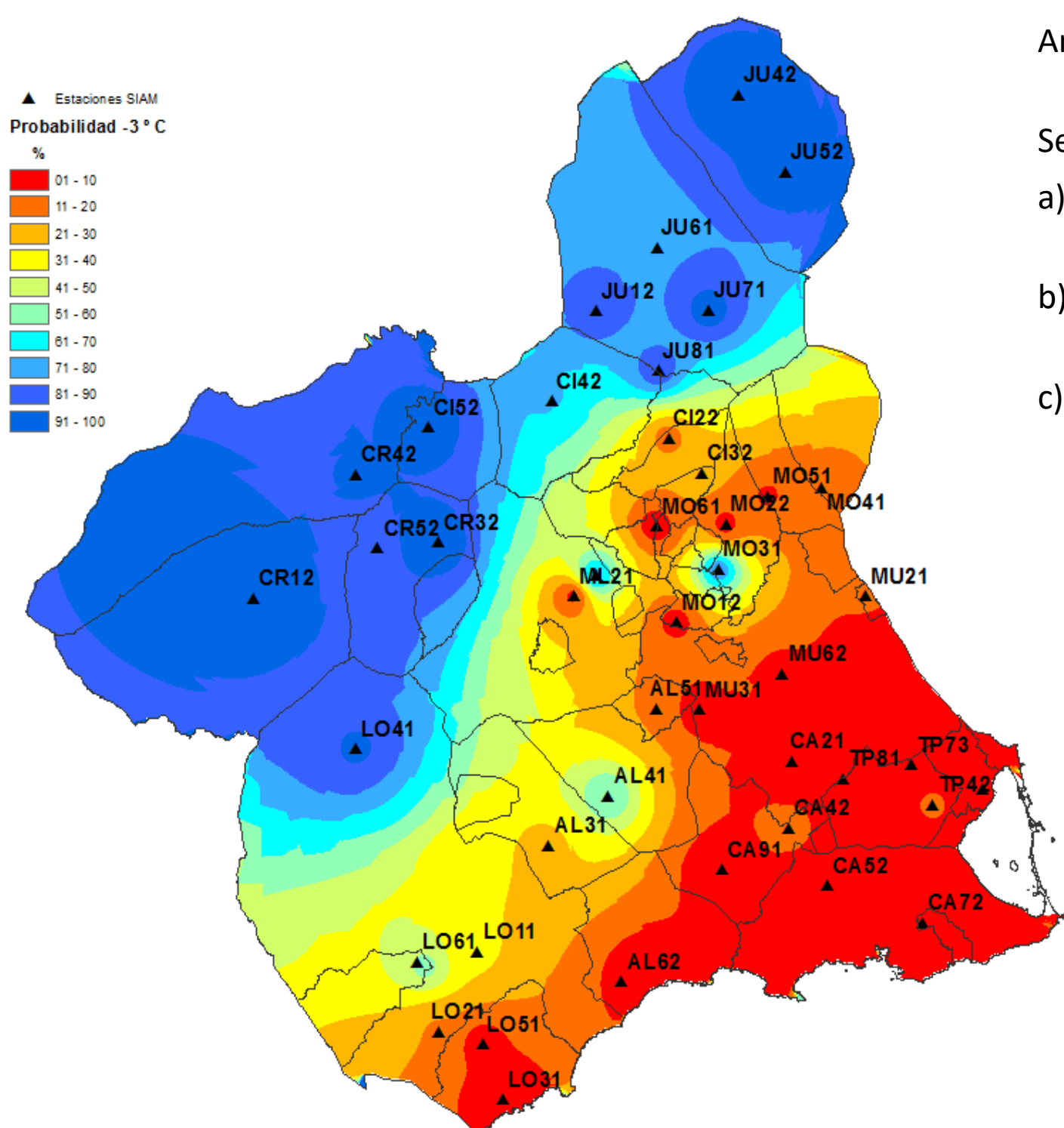
Integración de diferentes fuentes de datos de satélites y redes de sensores: SIAM, AEMET y CHS [Enlace web:](#)

Estimación del riesgo de heladas en frutales y viñedo

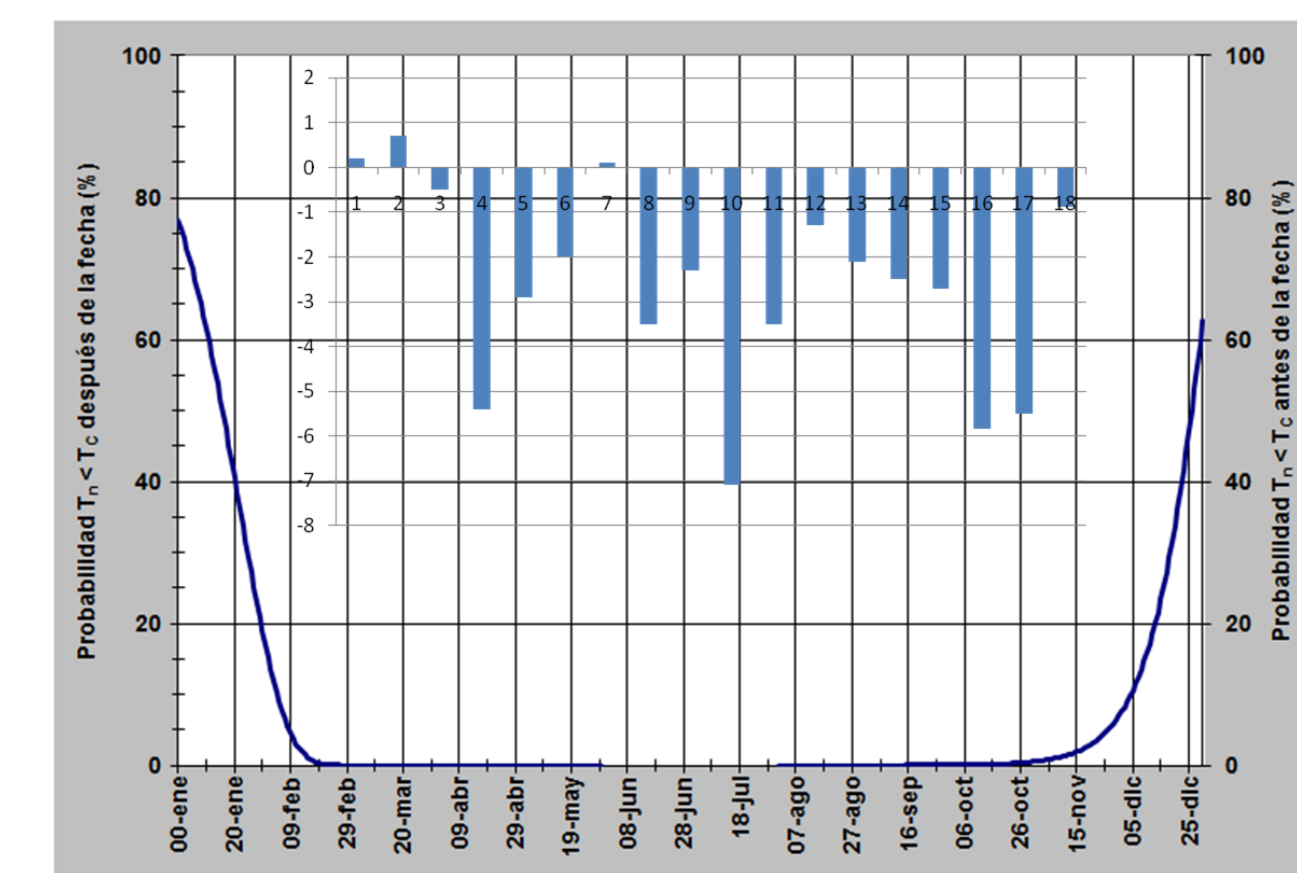
Análisis de las temperaturas medias horarias de las estaciones de la red SIAM-IMIDA. Período de datos disponibles: 2000-2025.

Se establecen tres criterios o tipo de eventos que ocasionan un daño significativo:

- Período de cinco horas consecutivas con temperatura media inferior a (-0.5 °C) en el periodo crítico.
- Período de dos horas consecutivas con temperatura inferior a (-1.5 °C) en el periodo crítico.
- Período con una hora con temperatura inferior a (-3.0 °C) en el periodo crítico.



Cálculo de la probabilidad de un evento de heladas de -3 °C



Riesgo -3 °C en la estación SIAM

Monitorización de la vegetación en periodos críticos



Estado Fenológico	Descripción	Temperatura Crítica (°C)
Yema de invierno	Yemas en reposo durante el invierno.	<-15 °C
Yema hinchada	Las yemas comienzan a engrosarse.	-3 a -5 °C
Punta verde	Se visualiza el extremo verde del brote.	-1 a -3 °C
Salida de hojas	Las primeras hojas se despliegan.	-1 a -2 °C
Brotos extendidos	Brotos jóvenes y tiernos de varios centímetros.	-0.6 a -2.5 °C
Inflorescencias visibles	Los racimos florales son evidentes.	-0.6 a -1.5 °C
Floración	Flores abiertas y proceso de polinización.	-0.5 a -1 °C
Cujado	Formación inicial de las bayas.	-0.5 a -1 °C

Estado Fenológico	Parcela de Hacienda Nueva	Fecha inicial	Fecha final
Brotación	Finales de marzo - Medios de abril. Variabilidad de 4-5 semanas según variedad y año	7/4/20xx	22/5/20xx
Floración	Finales de mayo - Medios de junio	23/5/20xx	29/6/20xx
Envero	Finales de julio - Medios de Agosto	30/07/20xx	11/8/20xx
Madurez	Agosto - Septiembre	12/8/20xx	15/09/20xx

Fechas medias de los estados fenológicos

Detalle de variación térmica en la parcela experimental