

JORNADA TÉCNICA *de la Viña*

Tecnología disruptiva en la mecanización del viñedo

José María Ayuso - González Byass

www.jornadatecnicadelaviña.es



**DIPUTACIÓN
DE VALLADOLID**

JORNADA TÉCNICA *de la Uña*

TECNOLOGÍA DISRUPTIVA EN LA MECANIZACIÓN DEL VIÑEDO

JOSÉ MARÍA AYUSO, Gerente Viñedos & Proyectos

**GONZÁLEZ
BYASS**

 **14 DE
MAYO**

NUESTRA HISTORIA: Empresa familiar con dos siglos de historia



190 años existencia



Empresa familiar, 5^a-6^a generación



Sedes en España, México, Chile, UK y USA



Presencia de sus productos en más de 100 países



14 bodegas, tres destilerías. 2000 has de viñedo

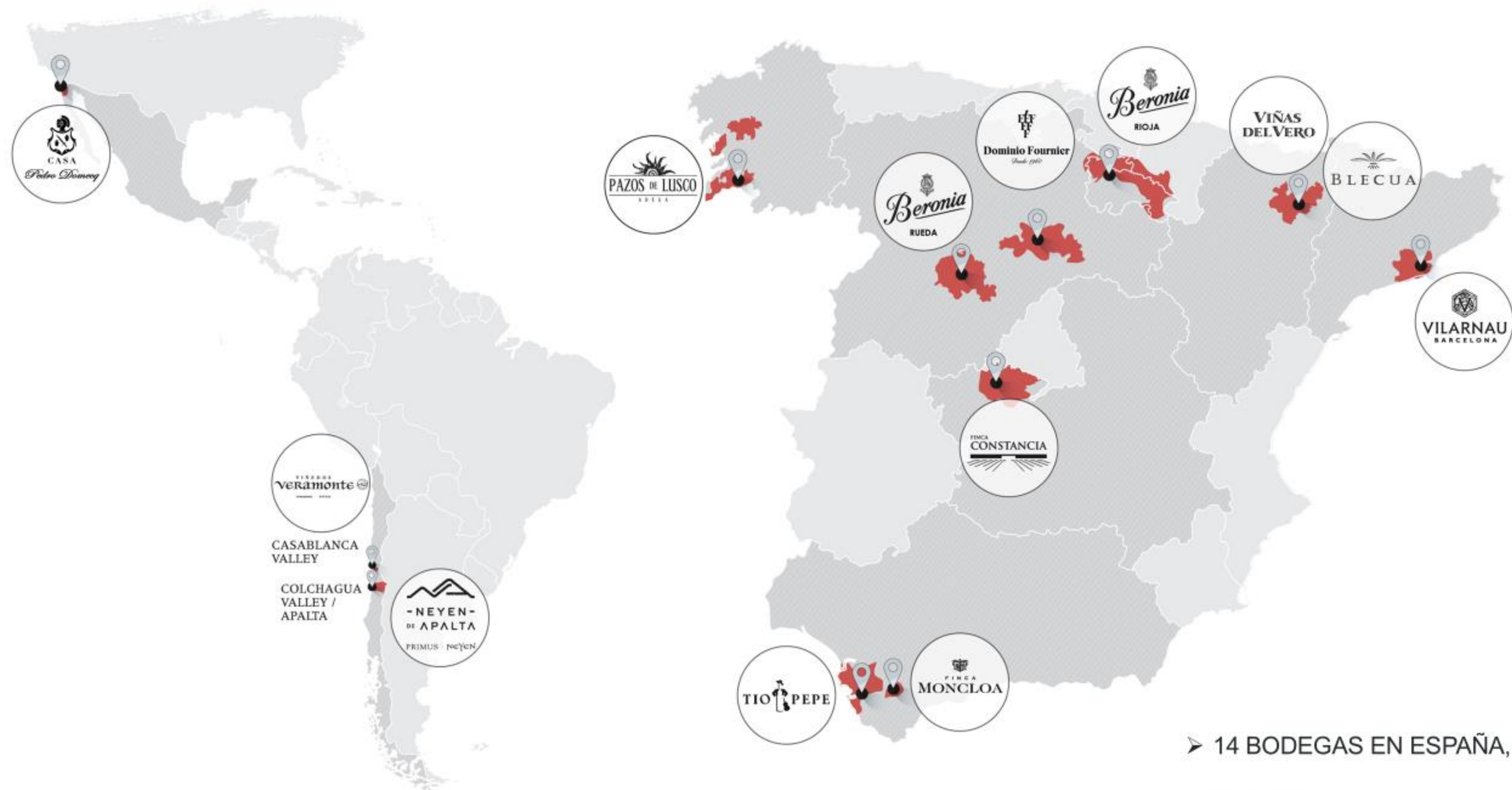


12 marcas de brandis, espíritos y licores



Continuas iniciativas en sostenibilidad, proyectos I+D+i

GONZALEZ BYASS HOY



FAMILIA

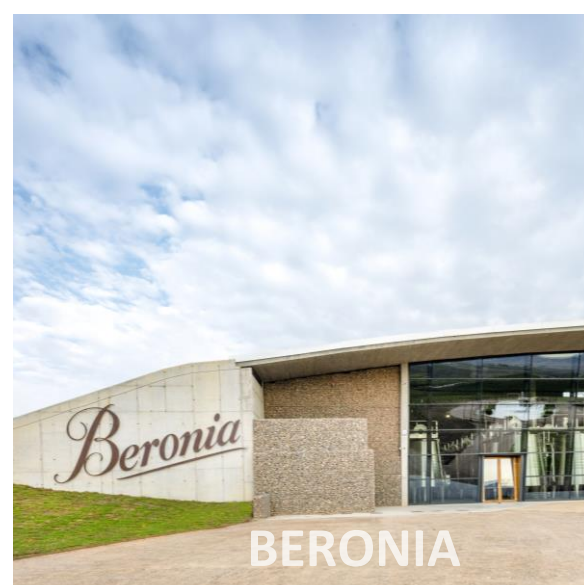
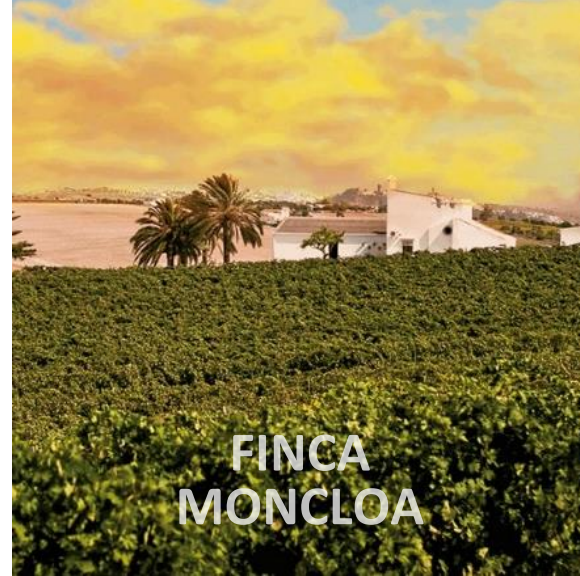
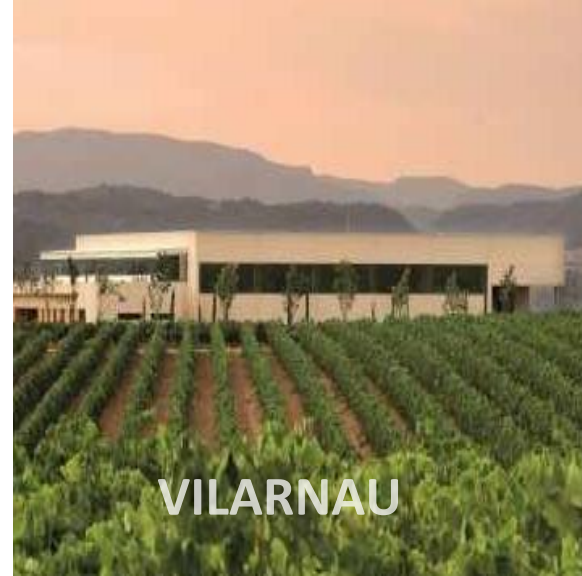
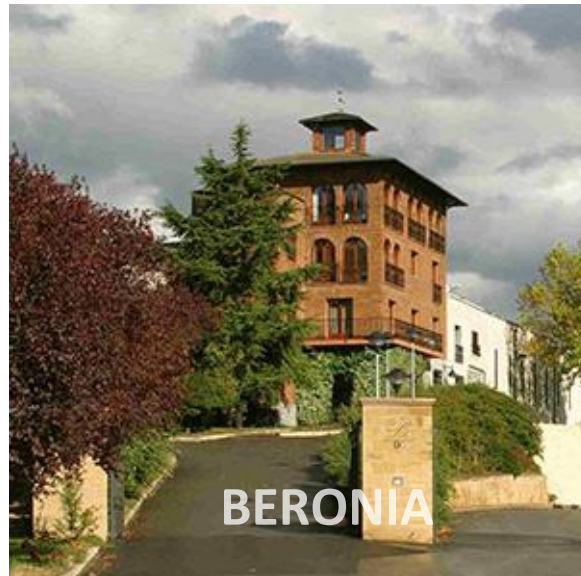
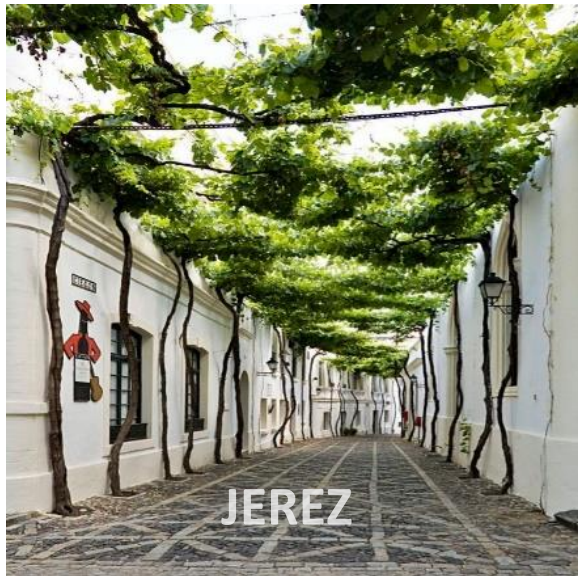
GONZÁLEZ BYASS

VINOS Y SPIRITS · 1835

- 14 BODEGAS EN ESPAÑA, CHILE
- MEXICO,
- 3 DISTILLERIAS
- 2000 HAS DE VIÑEDO PROPIO

UNA FAMILIA DE BODEGAS

— FAMILIA —
**GONZÁLEZ
BYASS**
VINOS Y SPIRITS · 1835



14 bodegas
3 destilerías
2.000 hectáreas de viñedo propio y 2.000 proveedores
Presencia en +100 países





PROPOSITO

“PROPOSITO: que las personas vivan intensamente su tiempo máspreciado; el tiempo de disfrutar y compartir”





Pacto Mundial

Red Española



People
Planet



LINEAS DE TECNOLOGIA TRONCALES:

- **DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)**
- **ELECTRIFICACION (TRACTOR Y APEROS)**
- **CONDUCCION AUTONOMA/ APERO TRACTOR COMO OBTENTOR DE DATOS**
- **OTRAS TECNOLOGIAS UTILES QUE VENDRAN...**
- **OTRAS TECNOLOGIAS QUE QUIZA NO VENGAN...**

DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)

Proyecto Retmavid (2016)



¿Se ha instalado en los viñedos la nueva filoxera del siglo XXI?

tdv / 19 julio, 2016



Las enfermedades de la madera son uno de los mayores quebraderos de cabeza para administraciones, viticultores, organizaciones sectoriales y bodegas, ya que provocan pérdidas "billonarias" cada año en los viñedos y pueden reducir drásticamente el número de cepas con las que se elaboran grandes y cotizados vinos.

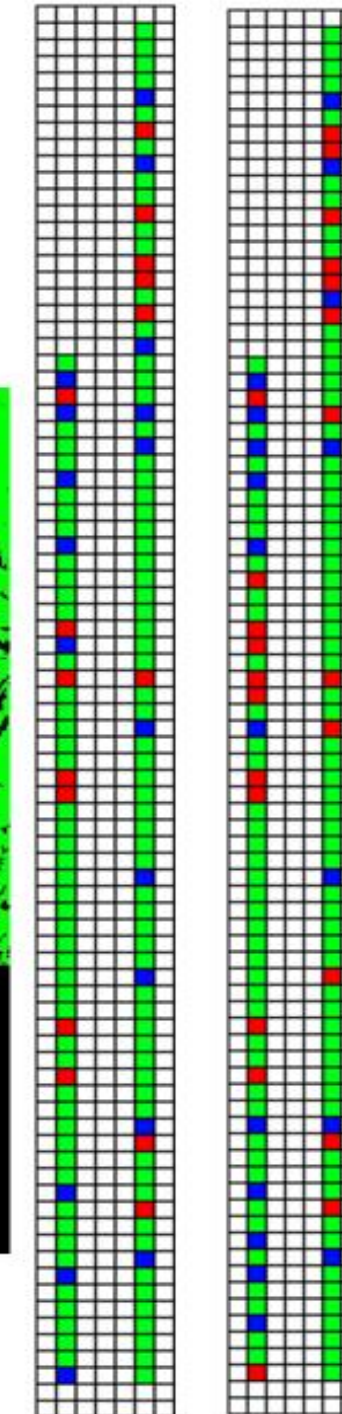
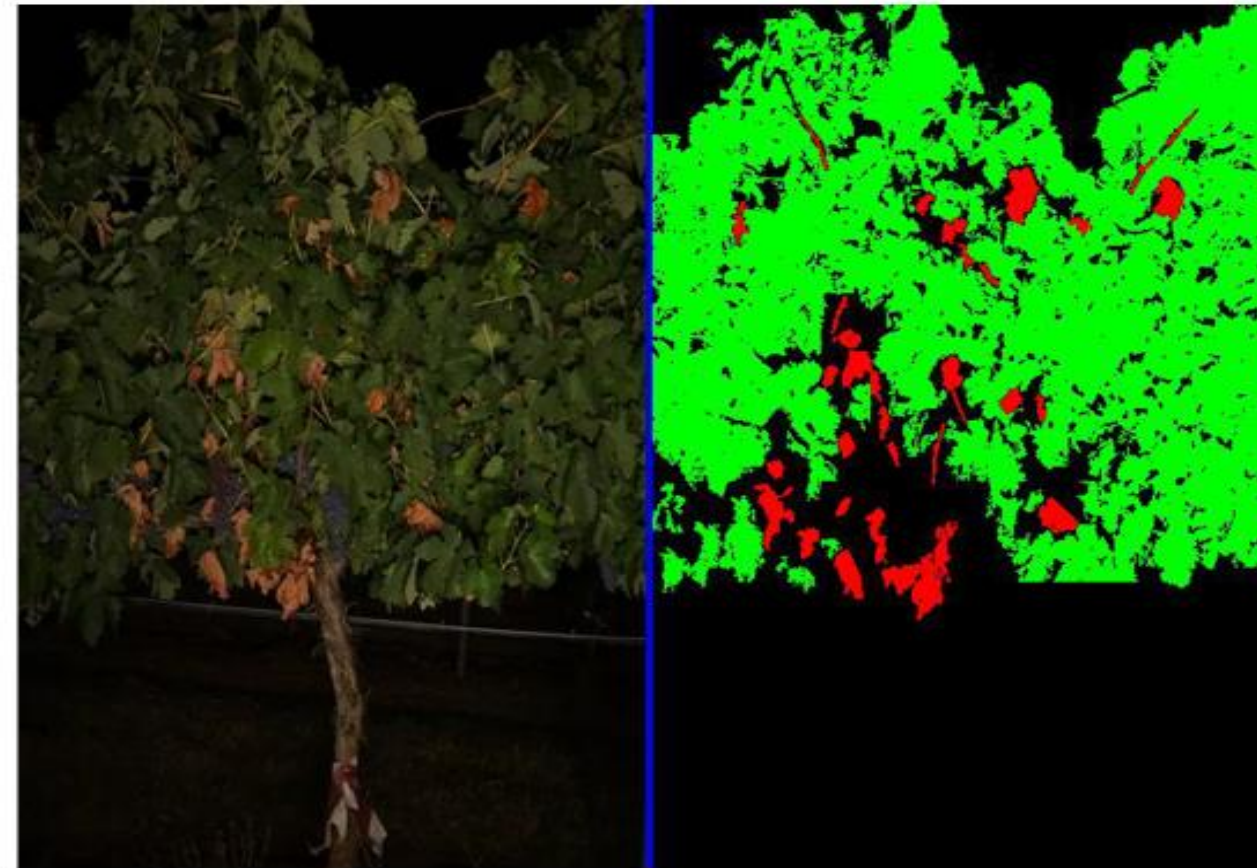
La Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV) constata que dichas enfermedades se han convertido en las más devastadoras de cuantas han afectado a los viñedos en las últimas tres décadas, y así en un motivo de preocupación cada vez



DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)

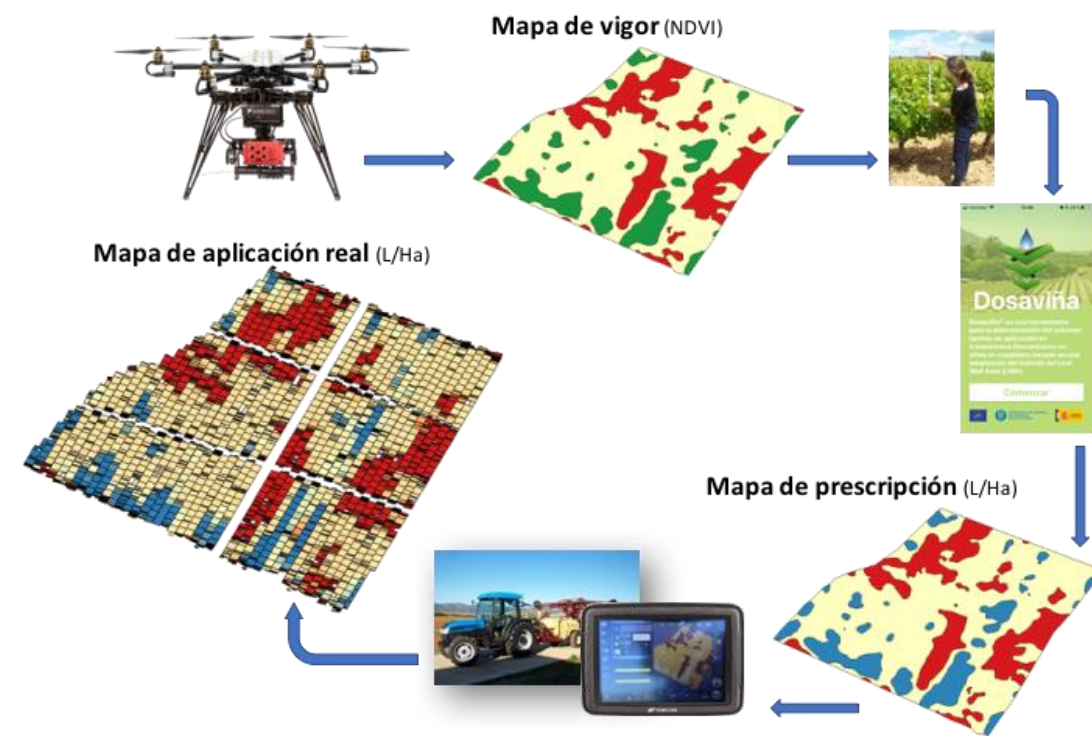
Proyecto Retmavid: sensor embarcado, traslado a plano, no ejecutivo

Mapa localizado de cepas enfermas (2016)

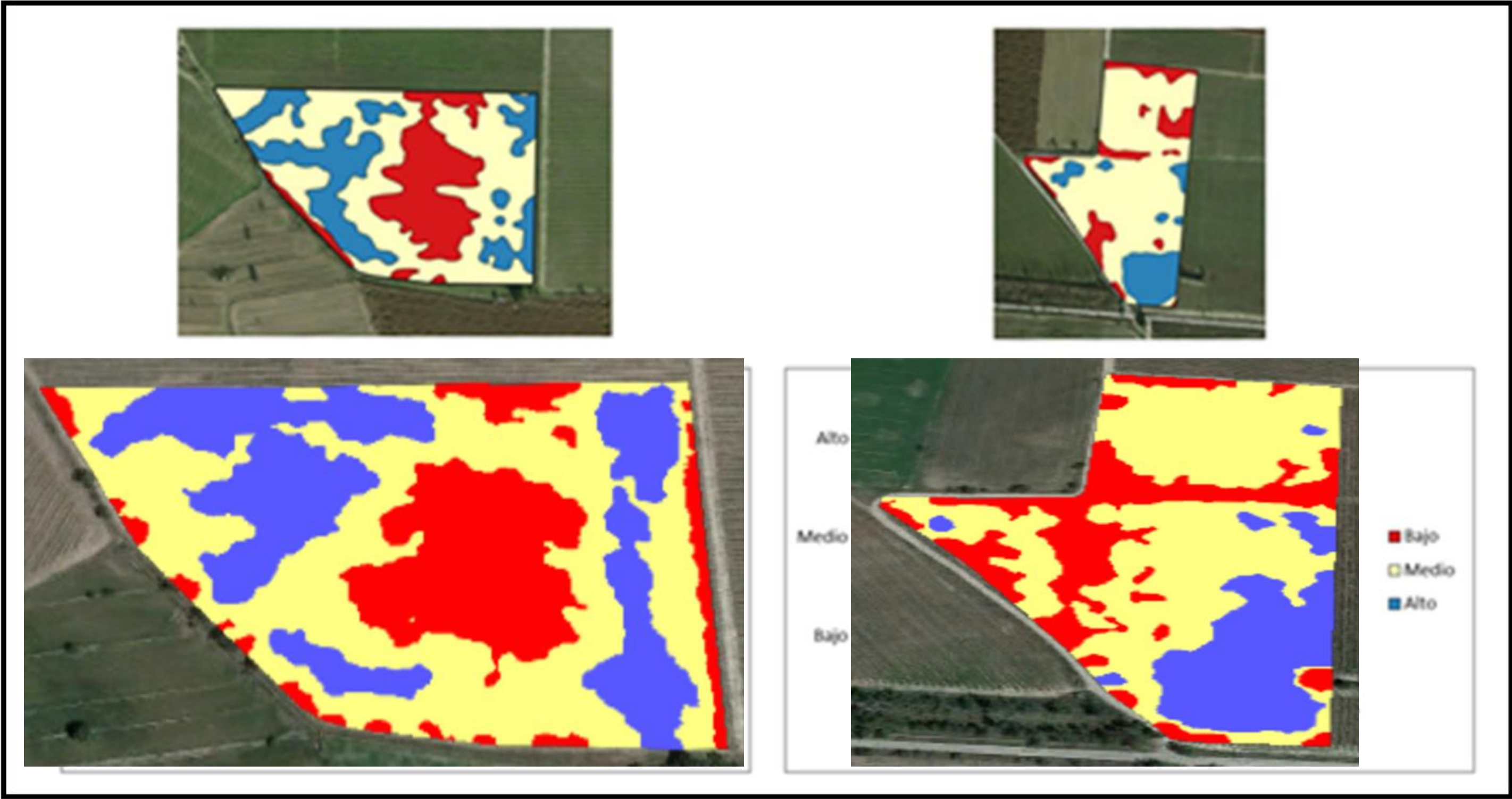


DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)

Proyecto Phytovid (2019): Sensor lejano y ajuste



GO Phytovid: dosificación variable en viñedo



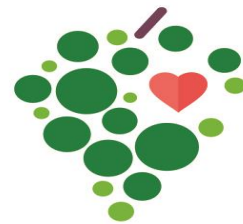
Socios:



Entidades subcontratadas:



Entidades colaboradoras:

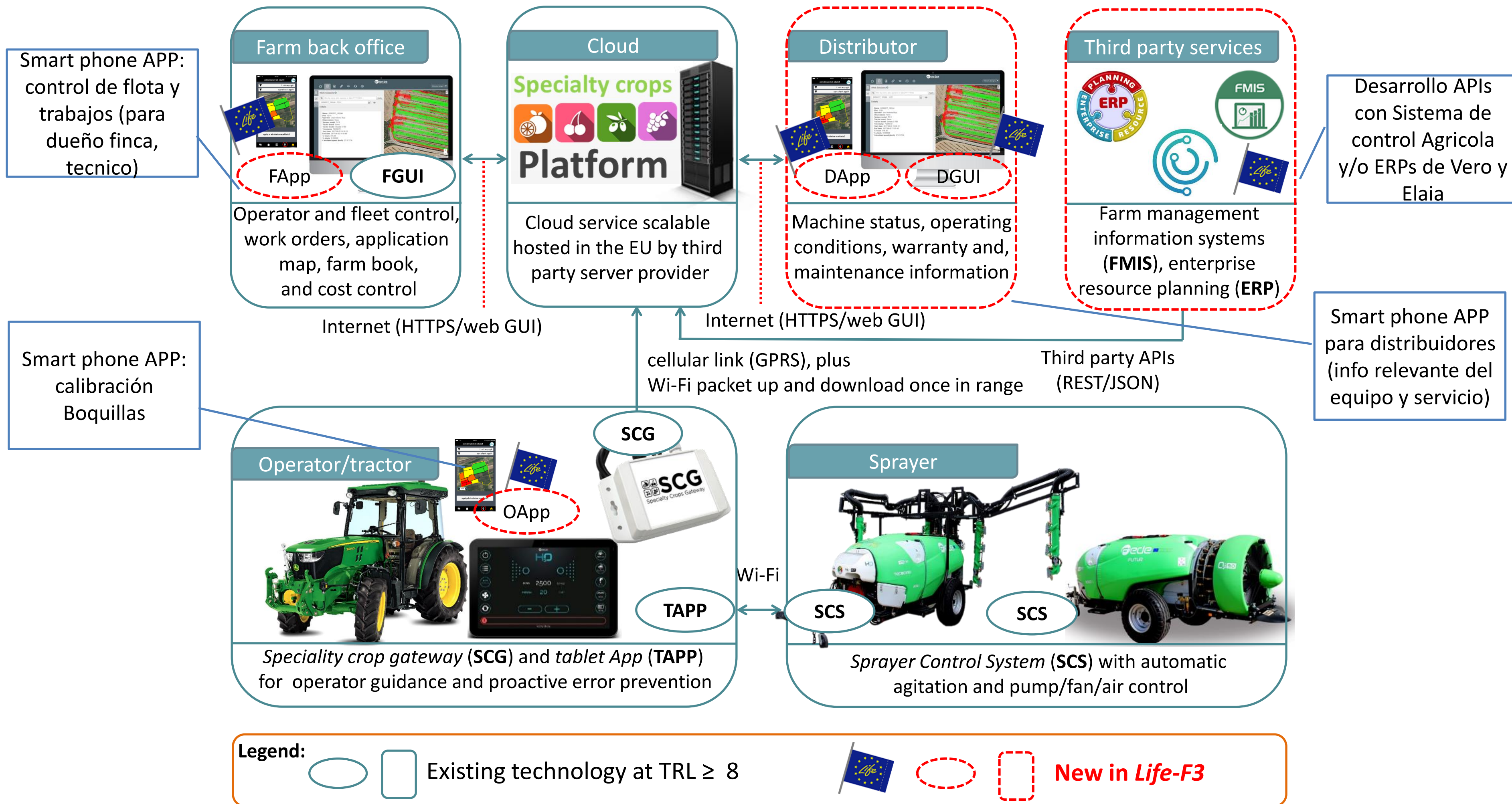


GOPHYTOVID

DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)

Proyecto Life F3 (2020): Sensor lejano y ajuste





DOSIFICACION (VARIABLE, AJUSTADA, MINIMA, RAZONADA)

Proyecto Life AIS (2023): Sensor embarcado y ajuste

Principios de funcionamiento:

Mediante un sistema de sensores y cámaras instaladas tanto en el tractor como en el atomizador, un sistema de inteligencia artificial (AI) tratará de ir “aprendiendo” en que estado se encuentran las plantas y así recopilar información relativa a los frutos y estado vegetativo para poder adaptar la pulverización en tiempo real, crear mapas de vigor y hacer una previsión de cosecha o incidencia de enfermedades.

Pulverización
localizada en
tiempo real



See:
&
Save:





agerpix



Dominio Fournier
Desde 1960



Objetivos:

- Optimización de tratamientos fitosanitarios
- Predicción de cosecha
- Elaboración de mapas de vigor de alta precisión
- Detección de enfermedades

TRACTOR ELECTRICO Y ROBOT AUTONOMO



- Tractor Monarch



- Robot Naio



• HAY OTRAS OPCIONES,,,



PROYECTO HEUROPA (2024-2026)

HarvRESt

Harnessing the vast potential of RES for sustainable farming

Aprovechar el potencial de las energías renovables para una agricultura sostenible



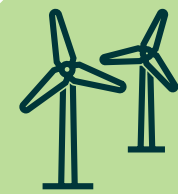
HarvRESt
Greener Farming with RES



Funded by
the European Union

www.harvrest.eu

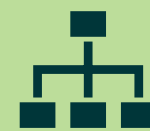
HarvRESt en numeros



Topic: HORIZON-CL6-2023-CLIMATE-01-7
Enhancing the sustainable production of renewable energy at farm-level



Type of action: HORIZON-RIA
HORIZON Research and Innovation Actions



Coordinator: CIRCE



Duration: 36 months
(Jan 2024 - Dec 2026)



Max. Grant Amount:
4 998 685€



Number of partners:
17



HarvRESt
Greener Farming with RES



Funded by
the European Union

www.harvrest.eu

ESPAÑA: VIÑEDOS

FAMILIA
**GONZÁLEZ
BYASS**
VINOS Y SPIRITS • 1835



**VIÑAS
DEL VERO**
SOMONTANO
DENOMINACIÓN DE ORIGEN

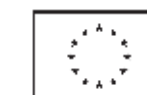


VdV: desarrollar un sistema de gestión de la energía para optimizar el uso de energías renovables y sus activos eléctricos

VRT: considerar el impacto en el cultivo y la optimización de la agrivoltaica



HarvRESt
Greener Farming with RES



Funded by
the European Union

www.harvrest.eu

Tractor Monarch (3 en Uno)

Especificación	Detalle
Origen	USA
Potencia nominal	52 kW (70CV)
Autonomía (batería)	Hasta 10 horas de trabajo continuo, 110 kW
Tiempo de carga	6h-12 h, según cargador
Peso	2,500 kg
Velocidad máxima	40 km/h
Seguridad	Sistema de parada de emergencia, cámaras de visibilidad total IA
Características	(1)Eléctrico (2)“autónomo” (3) toma datos



2. Autónomo a dos escalas Row y Total



(3 en Uno)



1. Eléctrico



3. Toma de datos, decisiones

Robot Naio

Especificación	Detalle
Origen	Francia
Motorización	2 motores de 3 kW (6kW – 8CV)
Autonomía (batería)	Más de 8 horas, según herramientas y condiciones de campo
Tiempo de carga	7h
Peso	850 kg (vacío con 3 baterías)
Velocidad máxima	2,2 km/h en trabajo autónomo
Seguridad	Sistema de seguridad con parachoques y módulo de geo-fencing
Características	Electrico y autónomo



Proceso de trabajo autónomo en viñedo

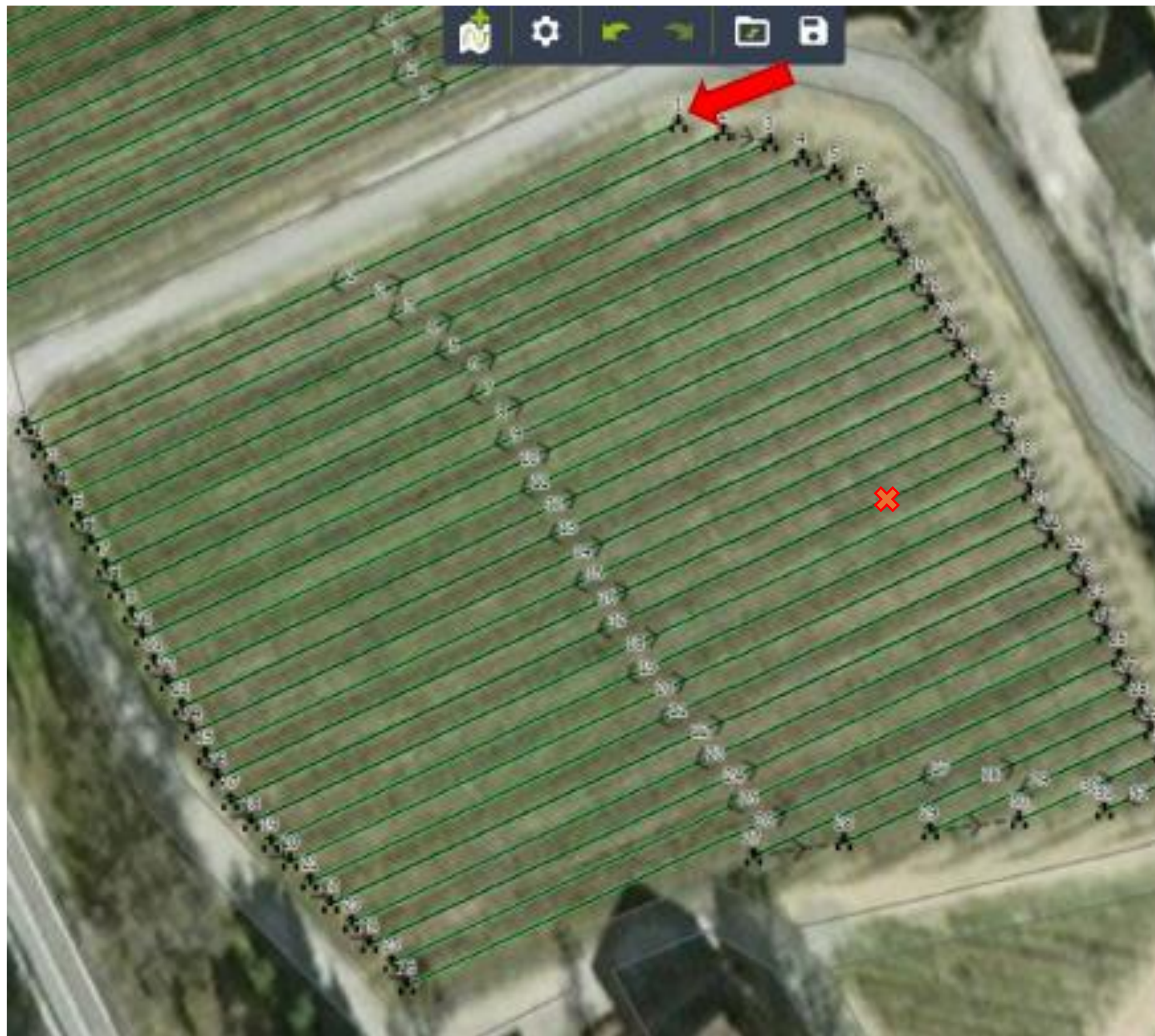
1. Creación del plano

A light gray downward-pointing arrow indicating the flow from step 1 to step 2.

2. Estudio de seguridad

A light gray downward-pointing arrow indicating the flow from step 2 to step 3.

3. Trabajo



- Se mapea con un GPS de precisión las líneas, por si no están 100% rectas
- Se marcan los posibles obstáculos (acometidas, desagües...)
- Se crea un circuito para que el robot haga las maniobras solo
- La parcela se debe realizar siempre en el mismo orden, empezando por la línea 1

Proceso de trabajo autónomo en viñedo

1. Creación del plano

2. Estudio de seguridad

3. Trabajo



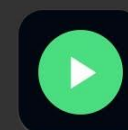
- Para que la máquina trabaje de forma autónoma, se debe crear un geofencing (valla virtual)
- Se marcan los puntos de acceso de la finca y los puntos de peligro
- Se delimita que zonas deben estar señalizadas y en que zonas hay que cortar el acceso mientras la máquina está trabajando

Proceso de trabajo autónomo en viñedo

1. Creación del plano

2. Estudio de seguridad

3. Trabajo



Manual

34 %

Fila: 43 / 92

44 %

Progreso



Perfil

Conclusiones

Naio vs. Tractor combustión

- Ventajas

- Sostenibilidad, emisiones CO2 (20kg CO2/ha ahorro y pase)
- Reducción coste combustible, (7,5l/ha vs 3,2kW/ha -> 7,5€/ha vs 0,46€/ha. ↓16)
- Ahorro mano de obra
- Compactación
- Mayor maniobrabilidad

- Inconvenientes

- Elevado precio
- Potencia limitada
- Baja velocidad de trabajo
- Necesidad de supervisión
- Necesidad de medidas de seguridad

4 QUESTIONS TO UNDERSTAND LEGAL POLICIES ON THIS TOPIC

- Is it forbidden to run robots without a supervisor on site according to the law?

No. The law allows robots to work without a supervisor **but only** when the machine is **CE certified** and matches operating conditions with all the mandatory safety rules being followed.

- Can a robot be operated remotely?

If the operator enters the work settings initially on the robot itself and ensures that all the **safety requirements are followed**, then **yes, it can be operated remotely.**

- Are Artificial Intelligence based detection and safety systems allowed?

AI can be used on robots to ensure safety requirements, but **it cannot be the only detection system in any case.** The AI based detection system has to be certified. So far, **there is no certification related to AI** that makes a certification work possible.

- Is private land sufficient to comply with safety rules and standards?

Private land cannot guarantee risks of intrusion. This prevents considering fields as safe areas. The manufacturer has 2 options: **building a physical or digital fencing** that warns the robot and stop it immediately when a risk of intrusion occurs.

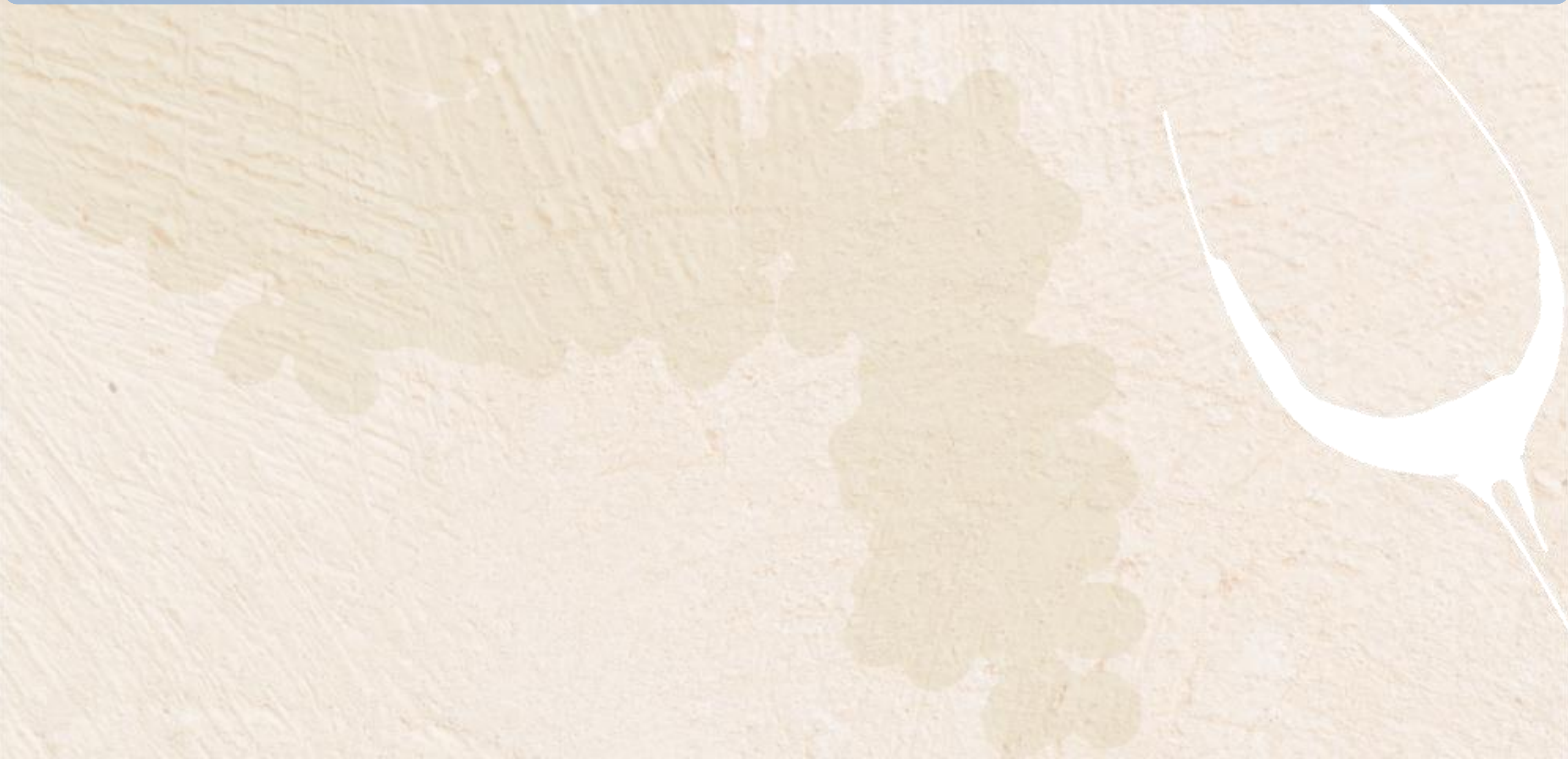
THE 5 KEY POINTS THAT MATTER

- It is compliant with all international standards and safety policies thanks to a **CE certification** of the full autonomous mode.
- It relies on the manufacturer's (Naïo Technologies) liability; **the operator is never responsible regarding the risk** when all the manual instructions are followed.
- It guarantees that the robot will never run out of the working plot; thanks to our **certified geofencing system.**
- It guarantees that the robot will not hit somebody during the work mission thanks to our patented and certified **safety components.**
- Naïo experts **audit** all your acreage and **teach** your teams about operating without supervision in the plot.



On the TED straddler, a detection system has been patented. When a human stands on the vine row, it triggers a safety stop.

OTRAS TECNOLOGIAS QUE VENDRAN...



Astibot prueba su robot de poda inteligente en los viñedos de Familia Torres en Ribera del Duero

08 Mayo 2025



ROBOTRIM: poda automática para vides

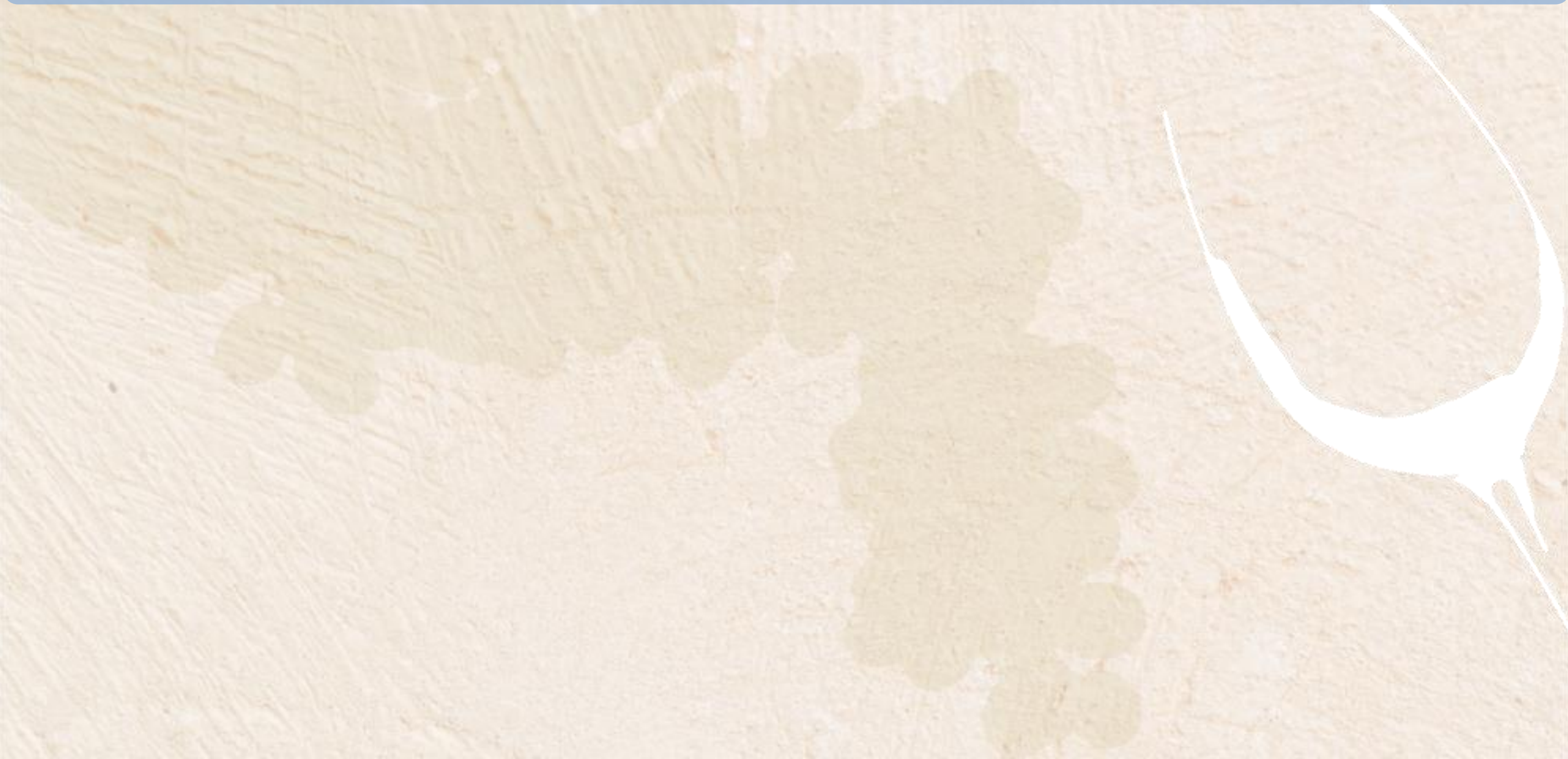


Two machines multi-task; defoliate, spray, mow, data capture.

Press Release

New Oxin Vineyard Multitasking Robot to Be Introduced in California

OTRAS TECNOLOGIAS QUE QUIZA NO VENGAN...



Más vagos, más gordos y más tontos, el peligro de delegar el planeta en la IA: "Si dejamos que lo haga todo por nosotros estamos acabados"





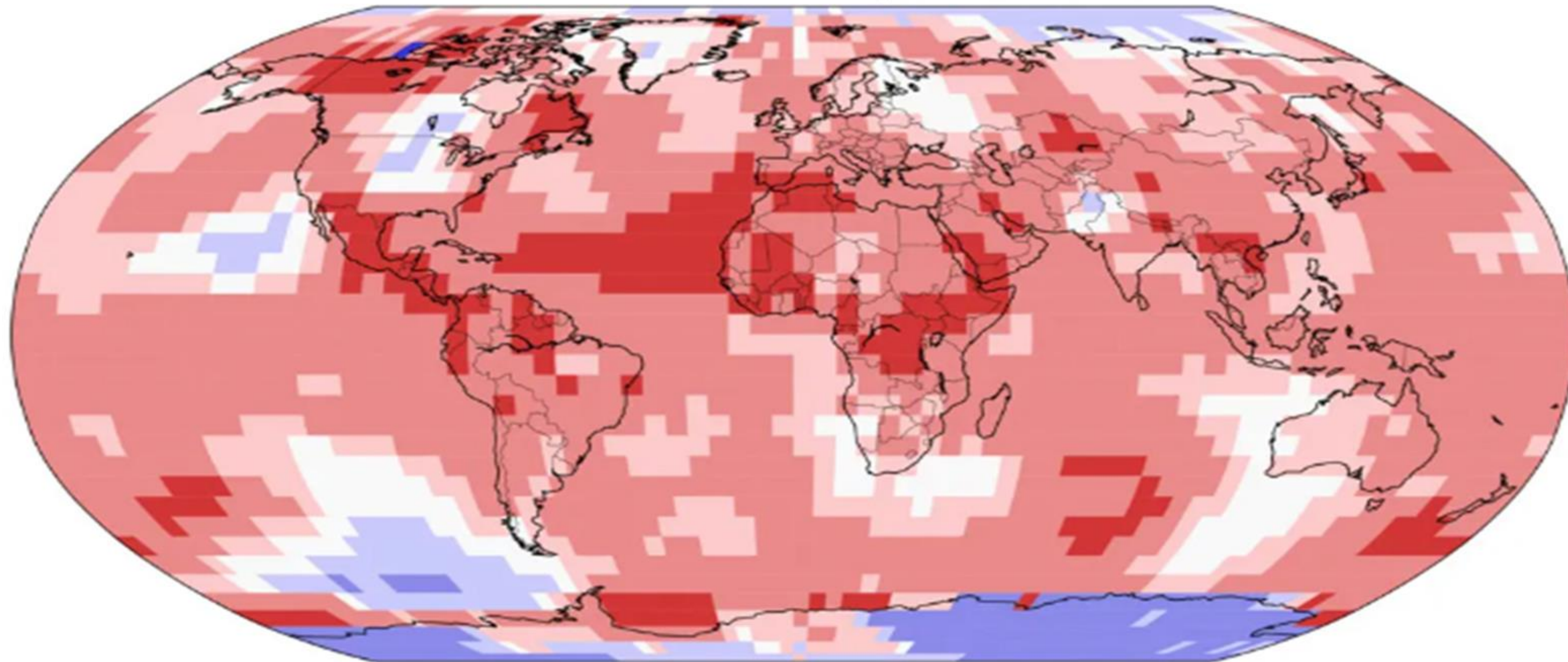
Vecttor acuerda con Iberdrola la compraventa de sus Certificados de Ahorro Energético (CAEs)

Anomalía térmica suelo/agua en 2023(vs 1980)

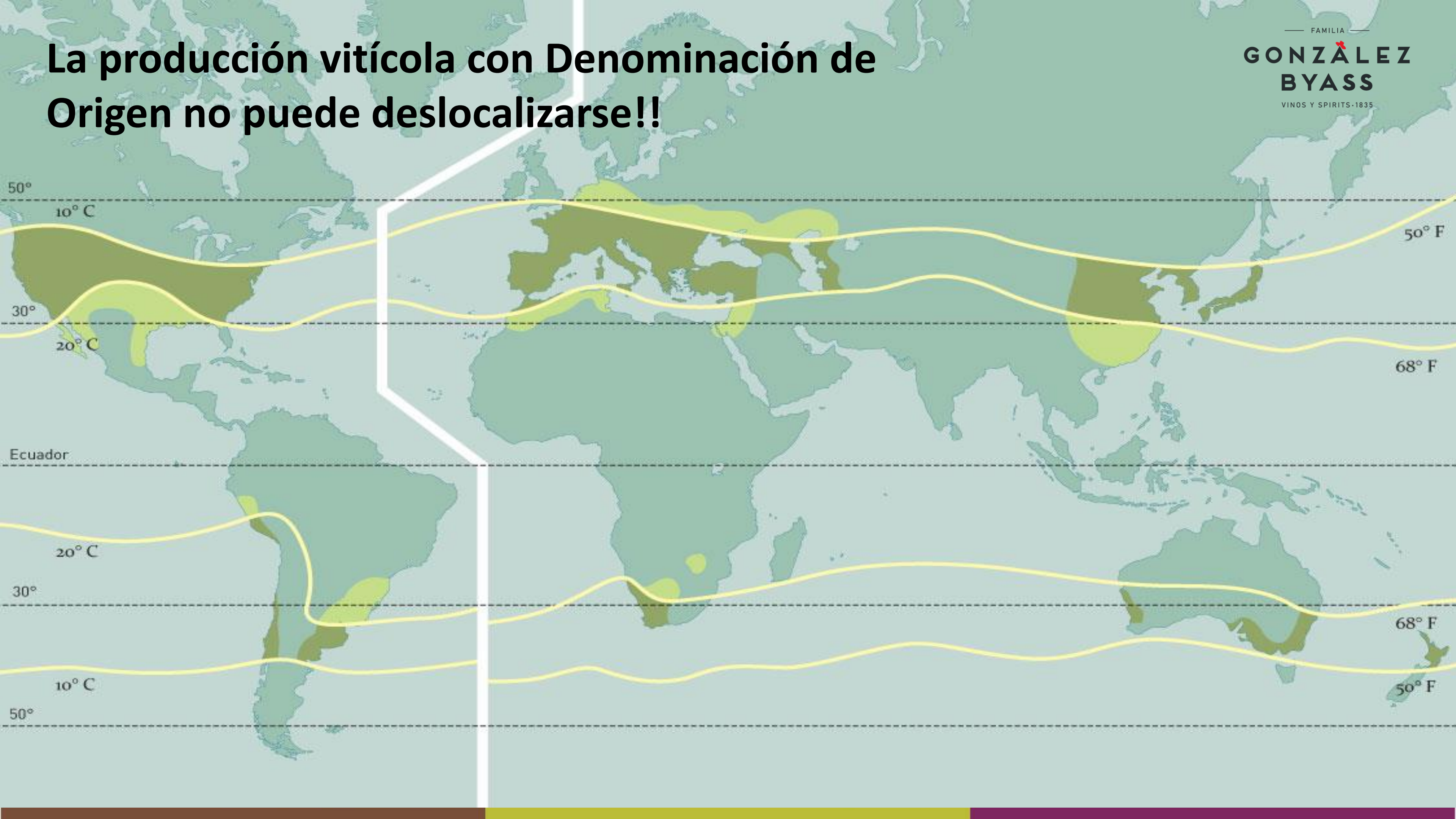
Land & Ocean Temperature Percentiles Jul 2023

NOAA's National Centers for Environmental Information

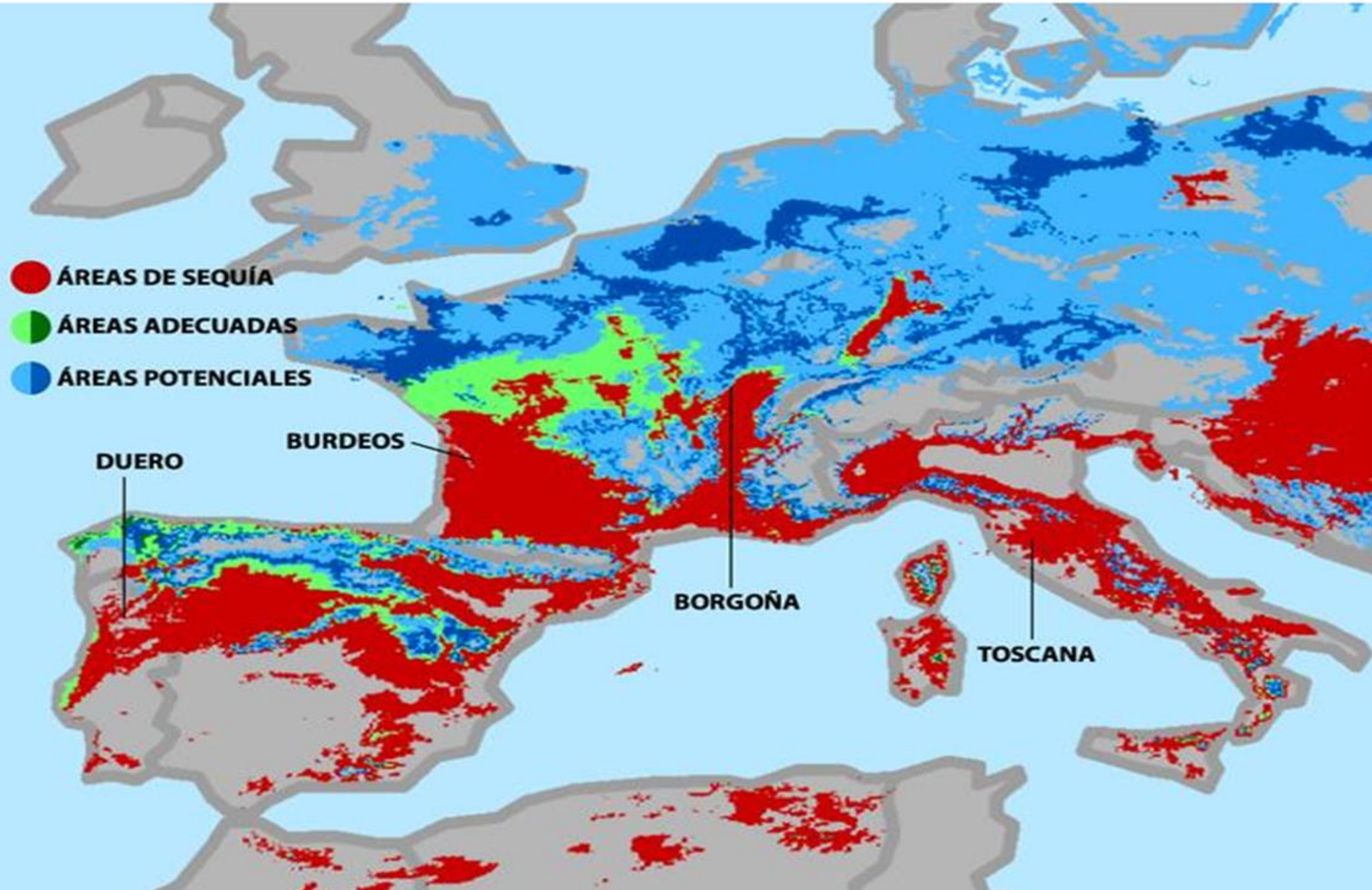
Data Source: NOAA GlobalTemp v5.1.0-20230807



La producción vitícola con Denominación de Origen no puede deslocalizarse!!



Lugares en Europa que producirían los mejores vinos



Supervi
vencia



JORNADA TÉCNICA *de la Uva*

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

jayuso@gonzalezbyass.es

**GONZÁLEZ
BYASS**



PROYECTOS NIVEL 1 (internos)



Compactación suelos



Nuevas mq hierba, despampanado y prepodas especiales