EMERNOVA

Ojos y cerebro permanentes sobre tu explotación

Monitorización 100% autónoma de explotaciones con drones e IA

Ronda Pre-Seed · 200.000€ · emernova.com

EL PROBLEMA

Las explotaciones se gestionan casi a ciegas

Pocos datos

Riego, tratamiento y cosecha se deciden por experiencia y datos puntuales muy espaciados.

Cambio climático

Heladas tardías, golpes de calor, plagas: el campo cambia en días y entre vuelos pasan semanas.

Decisiones tardías

Una plaga no detectada a tiempo puede costar hasta el 40% de la cosecha (datos de la FAO).

Relevo generacional

Cada vez menos gente se dedica al campo: se pierde experiencia y conocimiento agronómico.

CÓMO NACE LA IDEA

Nace de nuestra propia frustración como operadores de drones en explotaciones.

Años volando con el modelo clásico de varios vuelos por campaña. Siempre el mismo problema: entre un vuelo y el siguiente pasan semanas, y las plantas no esperan.

El problema no era el dron, era la frecuencia: hacen falta ojos permanentes en el campo, no visitas puntuales.

LA SOLUCIÓN

Monitorización autónoma y continua

Autónomo
Sin pilotos en campo y sin interrumpir tu día a día. Vuelos según necesidad.

Preciso
Sensores multiespectrales, datos personalizados planta por planta.

Continuo
Vuela de forma continua sin perderte ningún evento clave de tu explotación.

Inteligente
Aprende de tu explotación y alerta en base a los conocimientos agronómicos adquiridos.

¿Qué obtiene el cliente?

- **Estrés hídrico**
  Detección temprana para optimizar el riego
- **Vigor vegetativo**
  Mapas de variabilidad planta a planta
- **Plagas y enfermedades**
  Alertas antes de que sean visibles al ojo humano
- **Momento de cosecha**
  Decidir el momento óptimo por zonas

PARA EL CLIENTE

Dejas de gestionar tu finca a ciegas

No vendemos vuelos ni mapas, te damos el control diario de tu finca para saber dónde y cuándo actuar

HOY

Visitas puntuales: hay zonas que no pisas en toda la campaña.

Cuando el problema se ve, el daño ya está hecho. Y las pérdidas, inevitables.

Riegas y tratas por igual, aunque el foco esté en una esquina.

Las decisiones dependen de quién esté ese día en el campo.

CON EMERNOVA

→ Toda la finca bajo control, todos los días. Maximiza el conocimiento de tu explotación.

→ Lo detectas días antes de que sea visible al ojo humano, cuando aún puedes evitar la pérdida.

→ Actúas solo donde hace falta: gastas menos y produces más.

→ Criterio agronómico constante; no dependes de una sola cabeza.

En un cultivo de alto valor, una sola decisión a tiempo vale más que un año de servicio. Eso es lo que paga el cliente.

TECNOLOGÍA

No es un dron. Es un sistema autónomo.

Vuelo BVLOS autónomo

Navegación sin piloto y planificación adaptativa según cultivo y meteorología.

IA en tiempo real

Procesamiento multiespectral en el propio dock, con modelos embebidos.

Algoritmos propietarios

Modelos de teledetección propios, ya probados en vuelos reales en viñedo.

Estación autónoma

Carga, protección y cómputo, diseñadas para operar semanas sin intervención.

Operador registrado en AESA, con autorización vigente para la operación pilotada actual. La autorización BVLOS autónoma (UE 2019/947, categoría específica) se tramita vía evaluación SORA sobre el sistema real: hito planificado del desarrollo 2026-2027, financiado con esta ronda.

EL FUNDAMENTO

Base agronómica y de teledetección

1

Corpus agronómico

Fisiología de leñosos, patología y teledetección aplicada, sobre literatura de referencia del sector.

2

Base documental

Cruza fisiología del cultivo, física de sensores UAV y marco regulatorio (MAPA · AESA · ROPF).

3

Índices idóneos

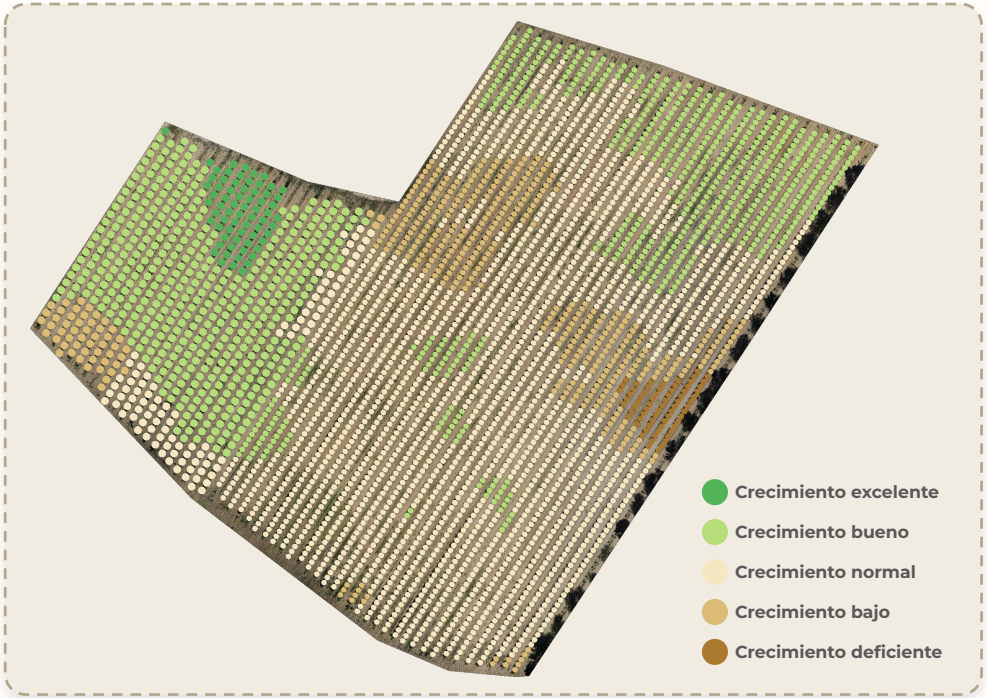
NDVI · NDRE · GNDVI para vigor y nitrógeno; CWSI térmico para estrés hídrico; fluorescencia pre-visual.

NDVI · NDRE · GNDVI: vigor y nitrógeno | CWSI: estrés hídrico | Fluorescencia: detección pre-visual

Nos apoyamos en lo que ya sabemos que funciona: ciencia agronómica, no marketing tecnológico.

CASO REAL

Lo que vemos sobre una parcela real



Cada círculo refleja el estado de la cepa sobre la que se sitúa. En esta parcela vemos un crecimiento foliar bueno en la variedad de la parte izquierda y en la zona norte de la otra variedad, y un crecimiento normal en la mayor parte del cultivo.

La alerta se dispara en las zonas de crecimiento bajo o muy bajo. En este caso, el enólogo identificó irregularidades en el riego por obturaciones en el sistema, lo que estaba provocando estrés hídrico en esas cepas y frenando su desarrollo.

IMPACTO

Impacto aproximado en campo

~30%

Reducción consumo de agua

Riego de precisión basado en estrés hídrico real

~40%

Menos fitosanitarios

Detección temprana reduce tratamientos masivos

~15%

Menor pérdida de cosecha

Decisiones a tiempo protegen el rendimiento de la campaña

El impacto real está sujeto a cada explotación: la mejora se evalúa campaña a campaña.

Fuentes: Oğuztürk 2025 (riego con IA: 30-50% de agua); Campos et al. 2020 y Bellvert et al. (viñedo, CWSI/NDVI); revisiones de dosis variable con UAV 2024-2025 (~30-50% de fitosanitarios). Rangos esperables según la literatura de agricultura de precisión, pendientes de validación propia campaña a campaña.

MERCADO

Grande, creciente y desatendido

TAM

3.700 M$

Monitorización de cultivos a nivel global

CAGR ~16%

SAM

~75 M€

Cultivos leñosos de alto valor en España (>200 ha)

olivar · vid · almendro · pistacho

SOM

~1,3 M€

Ingresos anuales objetivo con clientes de distinto tamaño

40-45 clientes en 2030

~5 M ha de cultivos leñosos de alto valor en España (olivar, vid, almendro, pistacho).

Fuentes: Research and Markets / MarketsandMarkets 2025 (mercado global de monitorización de cultivos); ESYRCE 2024, MAPA (superficies en España). · TAM: mercado total · SAM: servible · SOM: obtenible.

COMPETENCIA

Nadie resuelve el problema completo

	Precisión	Frecuencia	Precio	Autonomía
Drones con piloto *ej. Flydronair*	Alta	Baja (6-8/año)	Alto	No
Satélite *ej. Anawi*	Baja	Alta	Bajo	Sí
Sensores fijos *ej. Spherag*	Puntual	Continua	Alto	Sí
EMERNOVA	**Alta**	**Continua**	**Competitivo**	**Sí**

Igualamos la frecuencia del satélite y la continuidad del sensor fijo, con la precisión del dron.

Emernova opera exclusivamente con drones autónomos. La tabla compara nuestra propuesta frente a otras tecnologías, no como una combinación de ellas.

MODELO DE NEGOCIO

Alta + servicio recurrente

50.000 €

Alta de servicio · incluye instalación y 3 años de servicio y acompañamiento

Los 3 primeros años son clave para que la IA aprenda de la explotación y obtenga sus mejores resultados. La estación sigue siendo de Emernova y se actualiza sin coste.

7.000 € / año

Suscripción a partir del año 4 · vuelos + datos + plataforma + IA + actualizaciones

Ingresos recurrentes, margen creciente y coste de cambio muy alto.

Cada estación cubre unas 100 ha por día, unas 300 ha con captura cada 3 días. Por encima de 300 ha son necesarias 2 estaciones. Estos datos son aproximados, basados en dron Mavic 3M de DJI.

Cliente objetivo: explotaciones de alto valor (olivar, vid, almendro, pistacho) con >200 ha. Emernova apoya para financiar vía ayudas públicas. Aportamos el dato y la lectura agronómica; la decisión y la ejecución (riego, tratamientos, fumigación) corresponden al cliente.

TRACCIÓN Y ESTADO ACTUAL

Validado en campo

50

Vuelos realizados en viñedo

En bodegas de Requena para validar alertas y lectura agronómica con el enólogo.

Caso real

Estrés hídrico detectado

Alerta en parcela confirmada por el enólogo (obturaciones en el riego), antes de ser visible al ojo humano.

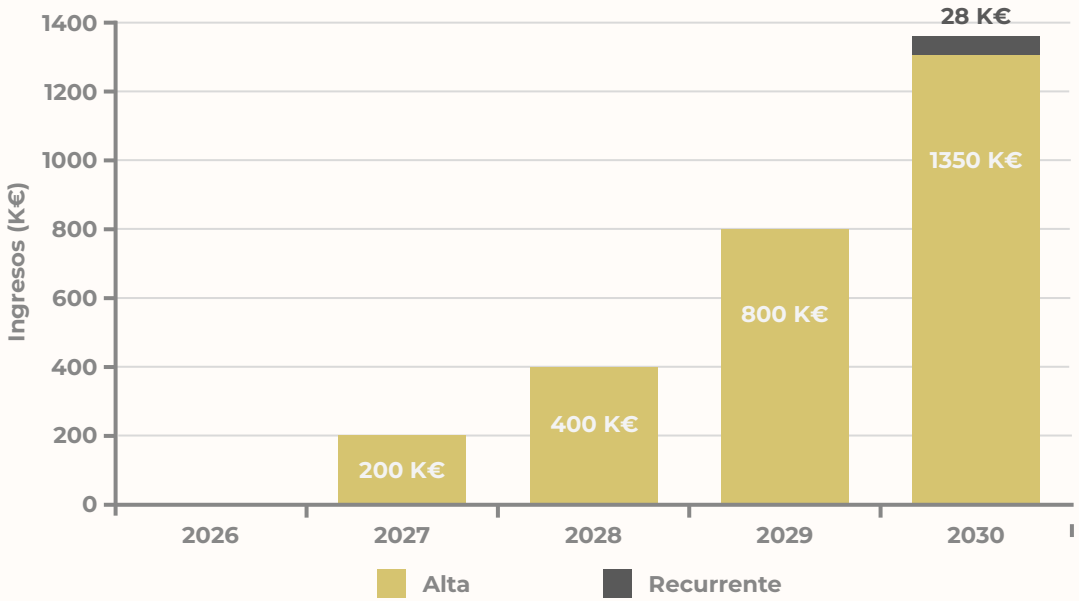
Apoyo

Confían en nosotros

ITI, IATecUV, INNOVI, IRTIC y sello PYME Innovadora; operador registrado en AESA.

PROYECCIONES FINANCIERAS

Escenario central · horizonte 5 años



55 Estaciones instaladas en 2030

64% Margen recurrente (senda ~70% con escala)

2028 Ronda Seed

2029 Breakeven estimado

EQUIPO

Las dos patas que este problema necesita

Emilio Jesús Úbeda Rodríguez

Matemático · Programador

Lidera el diseño del sistema autónomo y desarrolla la plataforma de datos y el software de análisis multiespectral, ya probado en vuelos reales en viñedo.

Une base matemática, desarrollo de software y modelos de inteligencia artificial aplicados a teledetección, y dirige la estrategia comercial y la captación de financiación.

Perfil de producto y ejecución: traduce capacidad técnica en un sistema desplegable y coordina el ecosistema de socios tecnológicos e institucionales del proyecto.

IRTIC · Universitat de València

Socio tecnológico del sistema autónomo

Instituto de Robótica y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universitat de València, con experiencia en sistemas de vuelo autónomo.

Desarrolla con Emernova el prototipo de la estación: dock, vuelo autónomo e integración del sensor multiespectral.

Reparto claro: IRTIC aporta la robótica y el vuelo autónomo; Emernova, la capa agronómica, el software y la relación con el cliente.

Próximas incorporaciones: un perfil de teledetección y agronomía para reforzar los modelos de análisis, y un perfil comercial agro para llegar a este cliente.

RESPALDO

Un ecosistema que nos respalda

ITI

Centro tecnológico

Gestión del dato e I+D en IA de la mano del centro tecnológico de referencia. Nos aporta robustez y escalabilidad al sistema.

INNOVI

Clúster vitivinícola catalán

Tener cerca al sector vitivinícola catalán es un escenario excelente donde crecer. Sus asociados son explotaciones de alto valor.

IATecUV

Aceleradora de la UV

Transferencia tecnológica y acceso a los grupos de la Universitat de València para desarrollar y validar cada parte del sistema.

PYME Innovadora

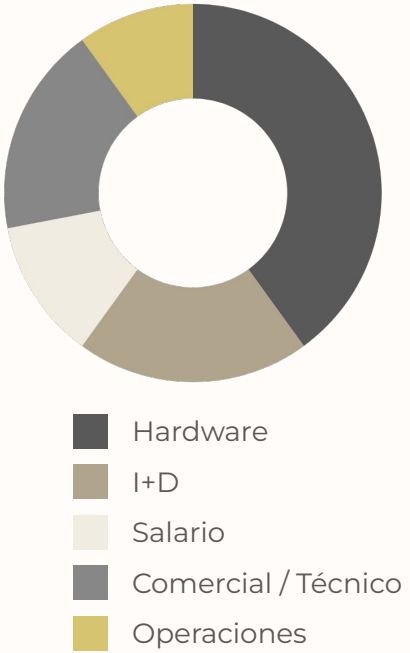
Sello oficial de I+D

El sello PYME Innovadora acredita el perfil de I+D del proyecto y facilita el acceso a financiación en condiciones favorables.

OBJETIVO DE RONDA

200.000 € para llegar a campaña 2027

40%	80.000 €	**Prototipo hardware**	Dock + dron + módulo de cómputo + pruebas
20%	40.000 €	**I+D software / IA**	Algoritmos, plataforma e integración
12%	24.000 €	**Costes de personal**	12 meses · cobertura mínima
18%	36.000 €	**Perfil comercial agro / técnico**	Incorporación a mitad de periodo
10%	20.000 €	**Operaciones y legales**	Marca, NDAs, seguros, desplazamientos



≈120.000 € de desarrollo directo (hardware + I+D); los 80.000 € restantes cubren salarios, salida comercial y operaciones.

ROADMAP

De España a estándar europeo

1

2026 - 2027

Consolidar España

Desarrollo del sistema autónomo y primeras estaciones en entorno real, ~4 estaciones · Tramitación de la autorización BVLOS (SORA)

2

2028 - 2029

Escalar en España

Reducción del coste de hardware para bajar la barrera de entrada · Ronda Seed 2028

3

2030 +

Estándar europeo

Salto a Francia, Italia y Portugal · Crecer con nuevos mercados · IA adaptada a nuevos entornos

Expansión internacional y a nuevos cultivos a través de redes de coinversión.

PRÓXIMOS PASOS

Cómo avanzamos a partir de hoy

1

Inmediato

Conocer los detalles

Sesión de trabajo con el fundador; demo del sistema, revisión de los pilotos en viñedo y del pipeline de proyectos.

2

Próximas semanas

Acceso a data room

Documentación, plan financiero detallado, estructura societaria, estado regulatorio AESA y propiedad intelectual.

3

Q4 2026

Term sheet y cierre

Definición de estructura y términos · capital disponible para preparar la campaña 2027

EMERNOVA

Ojos y cerebro permanentes sobre tu explotación

Gracias por tu tiempo y análisis.

Emilio Jesús Úbeda Rodríguez
CEO y founder

644 346 283
eubeda@emernova.com
emernova.com

Ronda Pre-Seed · 200.000 €