

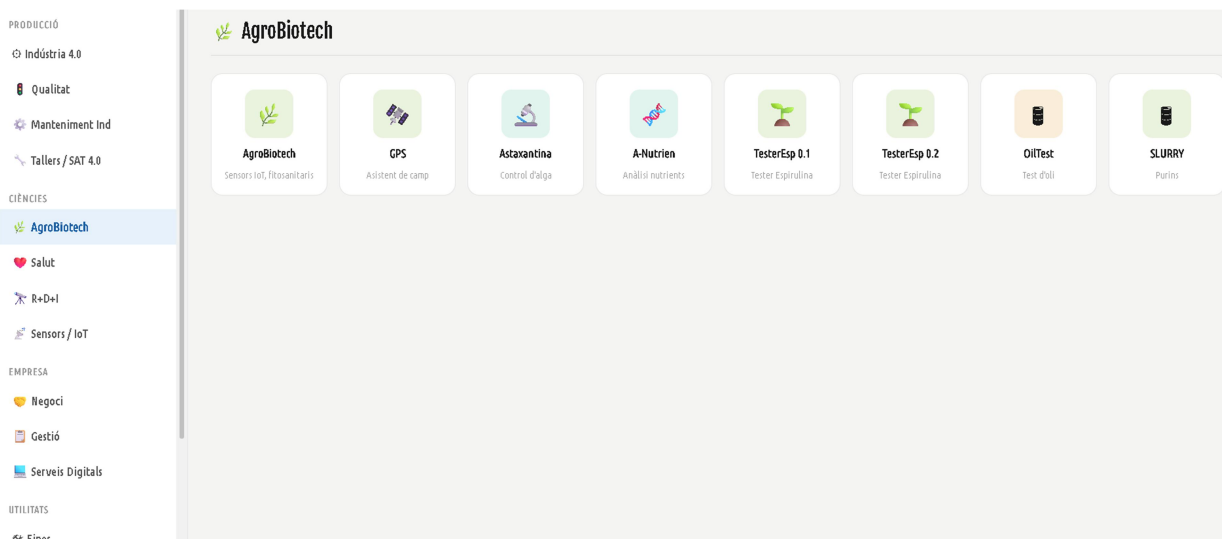
efizum

BANC D'AJUDA TECNOLÒGICA



RESUMEN EJECUTIVO

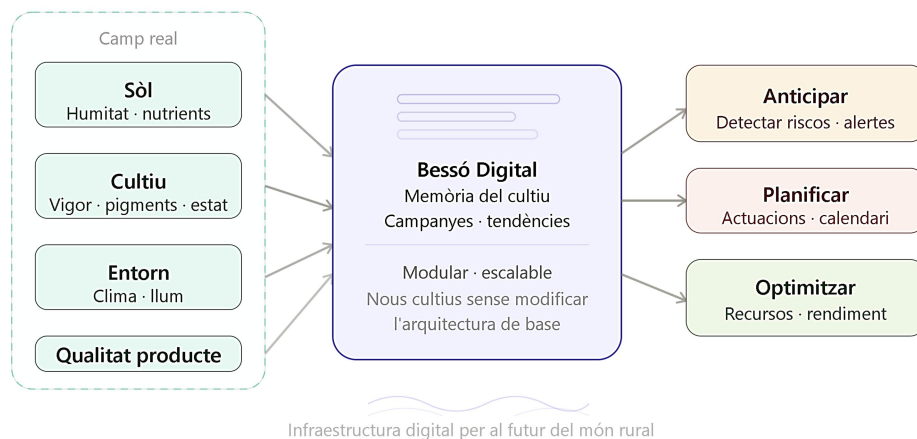
EFIZUM es una plataforma de Gemelo Digital Agro 5.0 concebida para ayudar a agricultores, cooperativas y empresas agroalimentarias a tomar decisiones más rápidas, objetivas y sostenibles. La propuesta combina sensores inteligentes, conectividad, servicios en la nube e inteligencia artificial para transformar datos del mundo físico en conocimiento útil. El objetivo no es sustituir los laboratorios ni la experiencia de los profesionales, sino complementarlos con información inmediata que permita actuar antes, optimizar recursos y mejorar la calidad de los productos.



POR QUÉ EXISTE EFIZUM

La agricultura vive una transformación profunda. El cambio climático, la presión sobre los recursos hídricos, el incremento de los costes de producción y la necesidad de garantizar alimentos de calidad obligan a tomar decisiones cada vez más precisas. Al mismo tiempo, muchas explotaciones pequeñas no pueden acceder a tecnologías avanzadas reservadas tradicionalmente a grandes empresas.

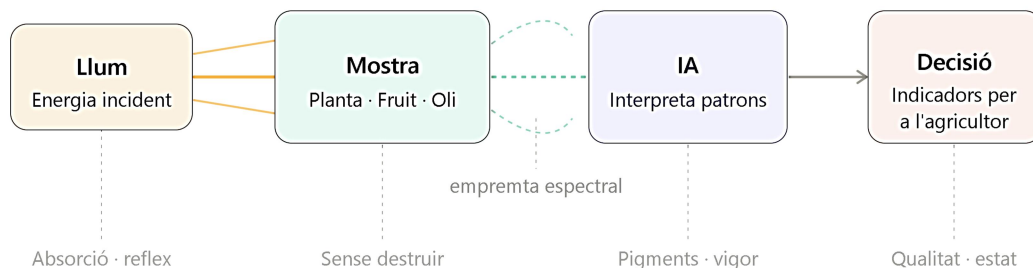
EFIZUM nace para democratizar este conocimiento. Su filosofía es acercar la ciencia al campo, haciendo que herramientas complejas sean fáciles de utilizar y aporten valor real en el día a día. La plataforma convierte mediciones en recomendaciones, históricos en conocimiento y datos en confianza.



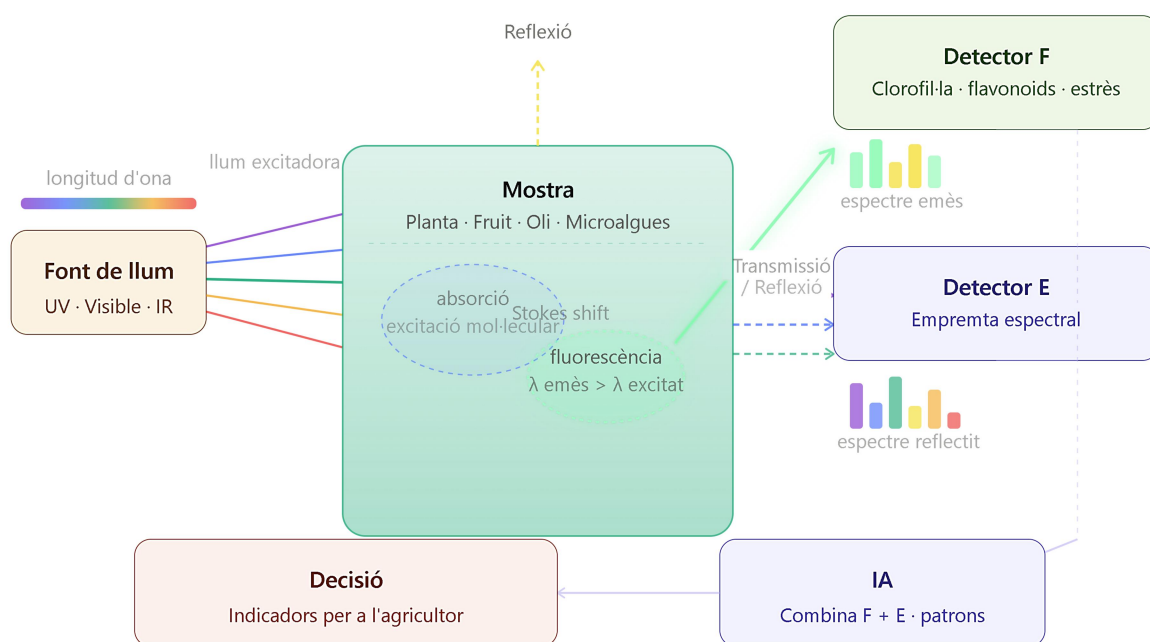
LA CIENCIA DETRÁS DE EFIZUM

Cuando la luz incide sobre una planta, un fruto, una muestra de aceite o un cultivo de microalgas, cada compuesto absorbe, refleja o reemite la energía de manera diferente. Este comportamiento está relacionado con la física de la interacción entre la luz y la materia y con los niveles energéticos de las moléculas. Sin necesidad de destruir la muestra es posible obtener una huella física que describe su estado.

Com funciona EFIZUM

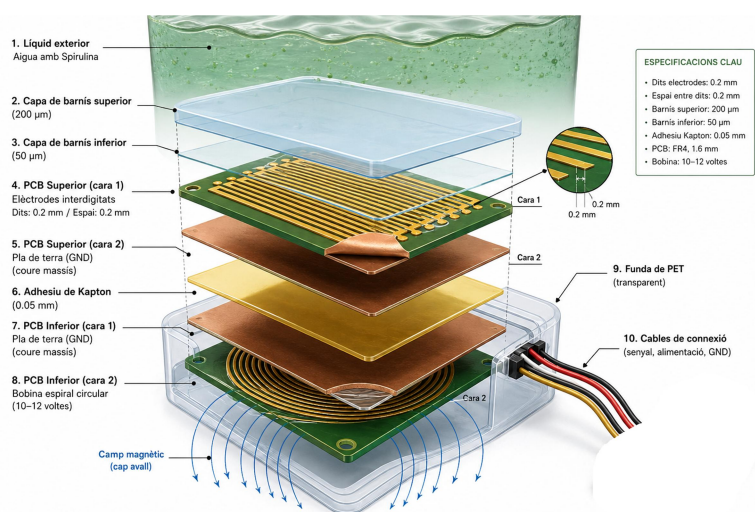


Pero la luz no es la única manera de escuchar la materia. EFIZUM incorpora también sensores capacitivos e inductivos que permiten medir propiedades físicas y químicas en el interior de líquidos y sólidos sin contacto directo ni manipulación invasiva.

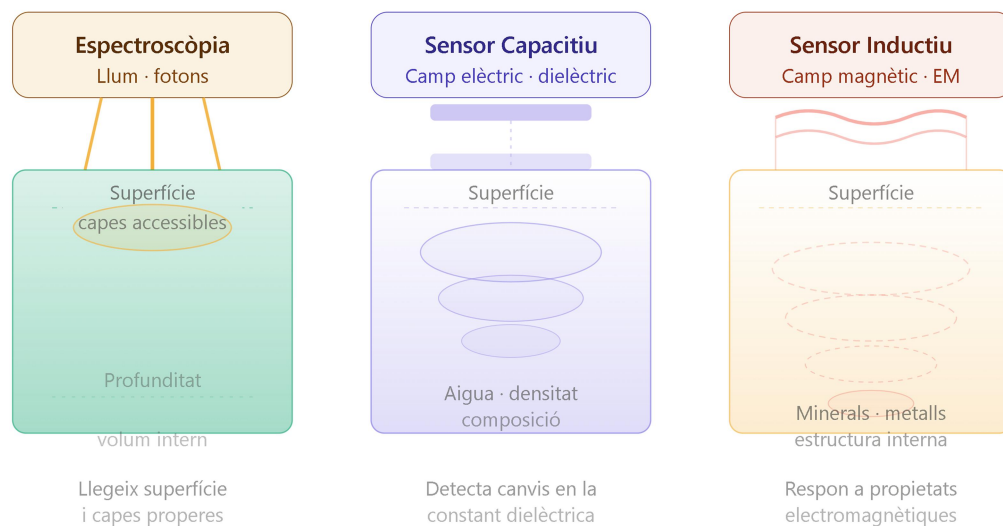


La fluorescència emet a major longitud d'ona que l'excitació (Stokes shift) · EFIZUM Sensor Òptic

Los sensores capacitivos detectan cambios en la constante dieléctrica del material —una medida sensible al contenido de agua, la densidad o la composición—, mientras que los sensores inductivos responden a las propiedades electromagnéticas de la muestra, útiles para caracterizar estructuras internas o detectar componentes metálicos y minerales. Juntos, ofrecen una visión complementaria a la espectroscopia: donde la luz lee la superficie y las capas accesibles, los sensores capacitivos e inductivos profundizan en el volumen de la muestra.

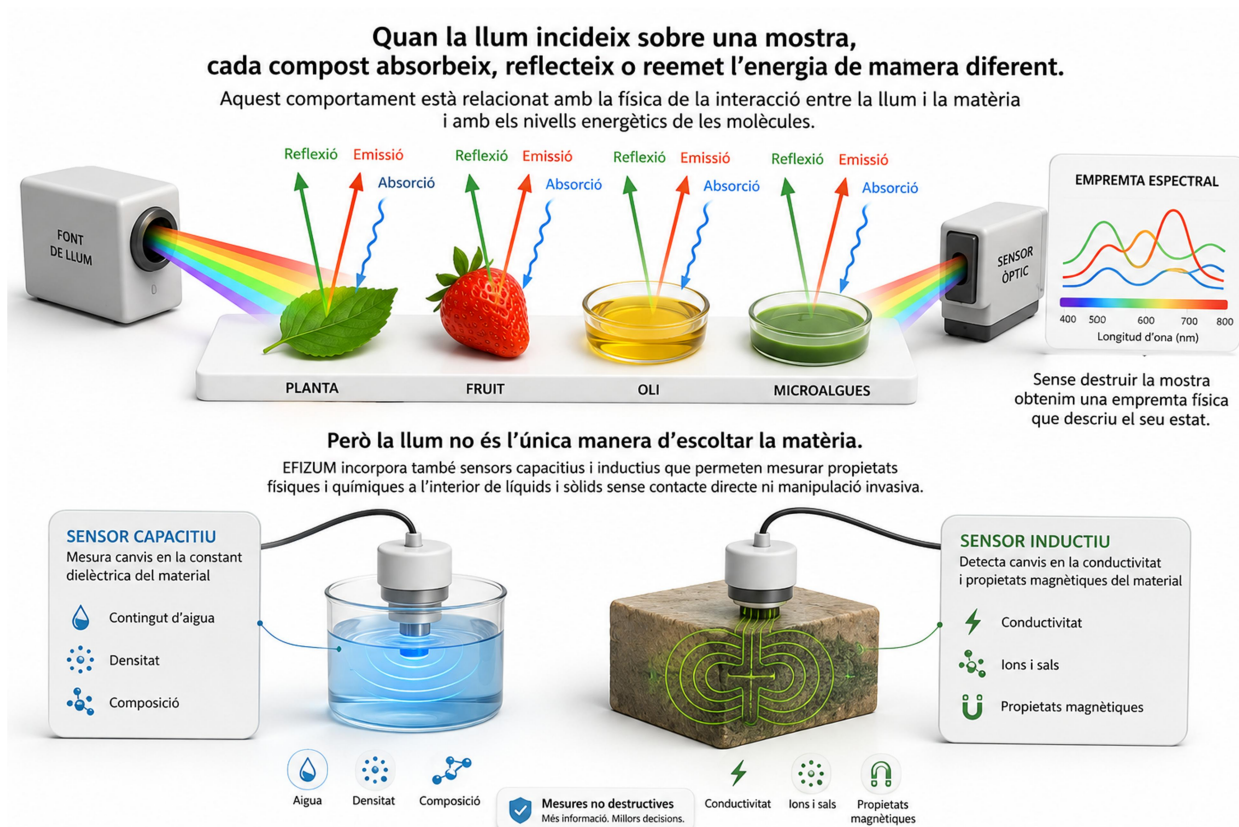


EFIZUM aprofiteja este conjunt de principis para obtenir informació objectiva sobre pigments, estado fisiològic, vigor vegetal o qualitat de los aliments. La inteligencia artificial interpreta estos patrones y los convierte en indicadores útiles para agricultores y técnicos.



Tres maneres d'escoltar la matèria · EFIZUM

Más que hablar de tecnología, EFIZUM habla de comprender mejor la naturaleza para tomar mejores decisiones.





GEMELO DIGITAL AGRO 5.0

Cada medición alimenta una representación digital de la explotación. Este gemelo digital conserva la memoria del cultivo, permite comparar campañas, detectar tendencias y construir conocimiento a lo largo del tiempo. Esto facilita anticipar problemas, planificar actuaciones y optimizar recursos.

Com ho fem

Utilitzem llenguatges de programació segurs, fiables, sense dependències, Apps i IoT (Internet of things) que són sensors electrònics connectats a Internet que capten el món exterior i transformen la informació a dada digital. Amb tots aquests, podem processar, analitzar, visualitzar i poder generar accions de manera automàtica o assistida. Podem captar, processar i oferir eines per la reducció de costos, millora de la competitivitat, sostenibilitat, credibilitat, transparència i auto instal·lable

Dades Humanes

Entrades i sortides (Presència).
Ús de vehicles.
Ús d'eines.
Treballs OT que fem.
Treballs OF que fabriquem.
Evidències del que podem millorar.
Evidències de resultats.
Percepcions humanes del món físic.
Constants i vitals humanes.

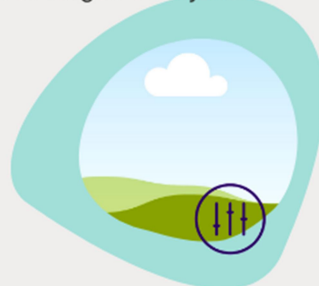


Dades de Màquines

Inclou xifres com:
Cicles, temperatures, pressions,
mides, colors, consums i
percentatges o mitjanes.

Dades Ambientals

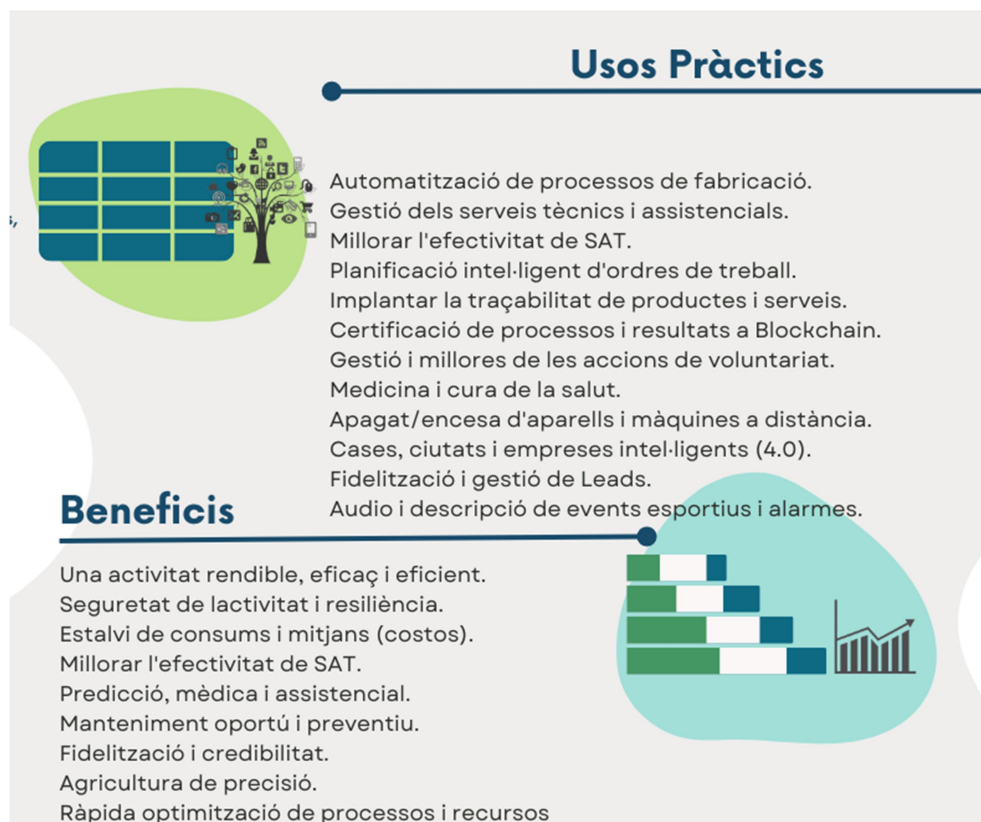
Paràmetres que influeixen en la nostra activitat com; temperatura, pressió, consums, partícules a l'aire, humitat, contaminants i gasos específics,



La plataforma es modular y escalable, preparada para incorporar nuevos cultivos y aplicaciones sin modificar su arquitectura de base. Esta visión la convierte en una infraestructura digital para el futuro del mundo rural.

LA PLATAFORMA EFIZUM

EFIZUM ha sido diseñado como una plataforma sin dependencias de terceros. Su finalidad es integrar la captura de información en el campo con herramientas digitales que faciliten la toma de decisiones. Los datos obtenidos se procesan, se almacenan y se transforman en indicadores fácilmente interpretables. El resultado es una herramienta útil tanto para agricultores como para cooperativas, técnicos y empresas agroalimentarias.



ARQUITECTURA DIGITAL

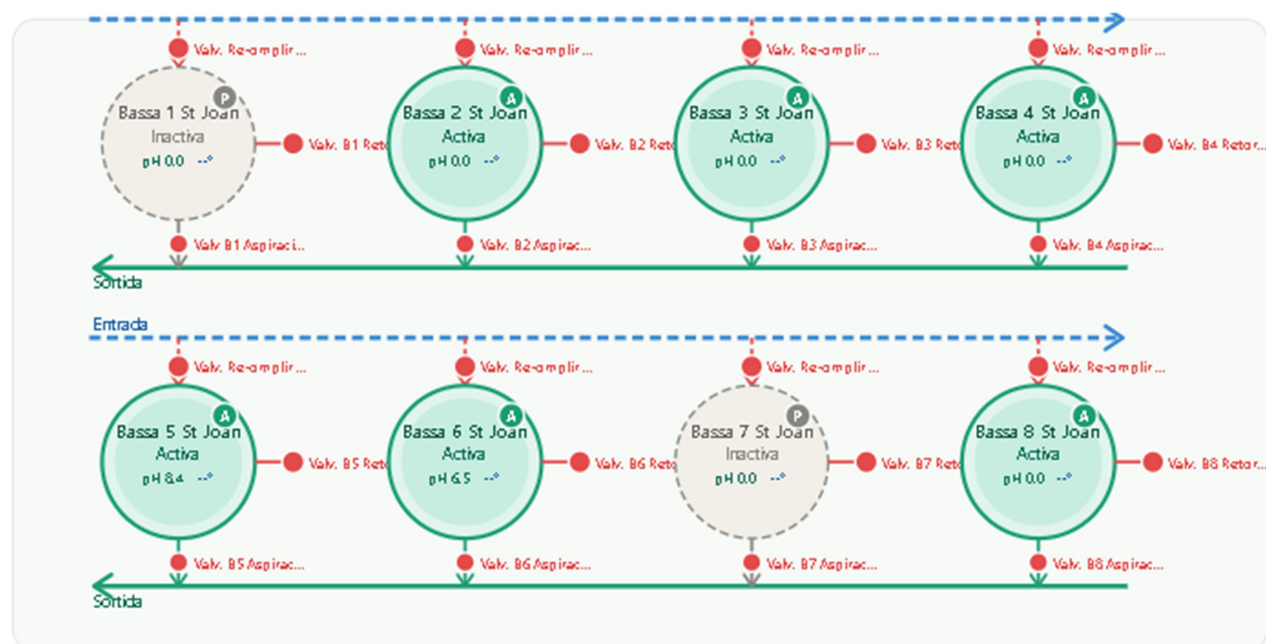
La plataforma conecta dispositivos de campo, comunicaciones, servicios en la nube y un entorno de análisis. Esta arquitectura permite mantener un histórico de cada explotación, comparar parcelas, anualidades, generar alertas y crear informes. La modularidad facilita incorporar nuevos cultivos o funcionalidades sin rediseñar el sistema.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA

La IA no sustituye el criterio del técnico; lo amplifica. Los algoritmos identifican patrones, detectan tendencias y ayudan a estimar indicadores de calidad, vigor o estrés.

A medida que la plataforma acumula datos, los modelos pueden mejorar su precisión y adaptarse a nuevas situaciones. Esta evolución continua convierte cada explotación en una fuente de conocimiento.

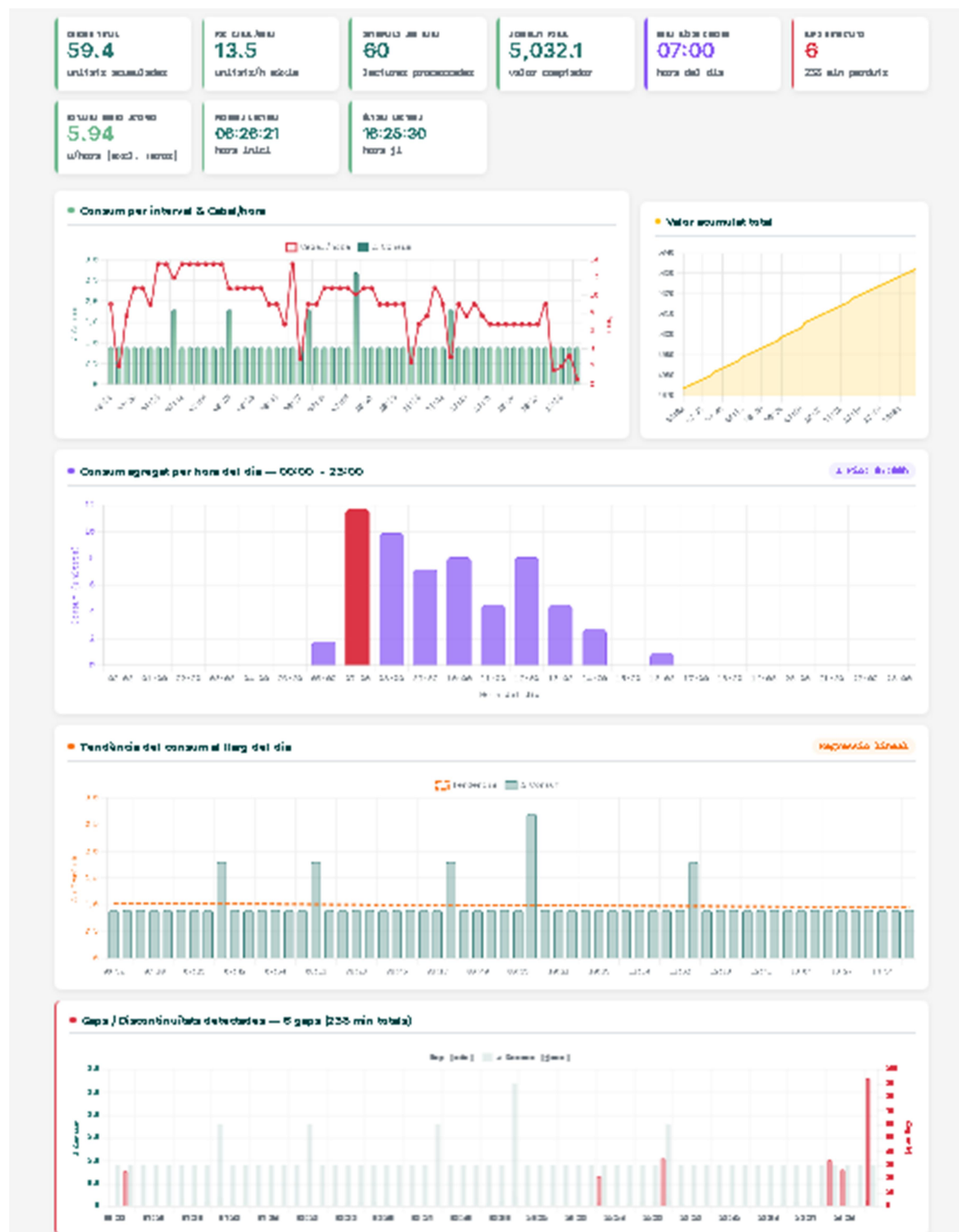


• Bassa 1 St Joan Agitador O Aturat VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 1 (compil) - Valv. B1 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B1 Netqga (aspl wdt) - Valv. B1 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00	• Bassa 2 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 2 (compil) - Valv. B2 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B2 Netqga (aspl wdt) - Valv. B2 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00	• Bassa 3 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 3 (compil) - Valv. B3 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B3 Netqga (aspl wdt) - Valv. B3 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00	• Bassa 4 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 4 (compil) - Valv. B4 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B4 Netqga (aspl wdt) - Valv. B4 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00 Temp. (pH) 0 Temperatura/Cànc. 4.93 Salinitat 5.45 Temp. (Salinitat) 35.1
• Bassa 5 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 5 (compil) - Valv. B5 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B5 Netqga (aspl wdt) - Valv. B5 Retorn (retorn) MESURES pH 8.44 Temp. (pH) 0	• Bassa 6 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 6 (compil) - Valv. B6 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B6 Netqga (aspl wdt) - Valv. B6 Retorn (retorn) MESURES pH 6.53 Temp. (pH) 37	• Bassa 7 St Joan Agitador O Aturat VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 7 (compil) - Valv. B7 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B7 Netqga (aspl wdt) - Valv. B7 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00	• Bassa 8 St Joan Agitador ■ En marxa VÀLVULES - Valv. Re-omplir Bassa 8 (compil) - Valv. B8 Aspiració (aspl wdt) - Valv. B8 Netqga (aspl wdt) - Valv. B8 Retorn (retorn) MESURES pH 0.00

INNOVACIÓN Y DIFERENCIACIÓN

EFIZUM integra en una única plataforma tecnologías que habitualmente se encuentran dispersas: adquisición de datos, conectividad, análisis avanzado y apoyo a la decisión. Esta integración reduce tiempos, facilita la digitalización y acerca herramientas avanzadas a explotaciones de cualquier dimensión.

La solución pone el foco en la usabilidad, la sostenibilidad y la democratización de la innovación, haciendo que la tecnología sea un instrumento práctico y no una barrera.



El objetivo es complementar los procesos tradicionales con datos inmediatos que faciliten decisiones más rápidas.

- Apoyo al control de calidad en el momento del prensado.
- Mejora de la trazabilidad.
- Decisiones más ágiles en la almazara.
- Más valor añadido para el producto.

Sensor Oli Verge — Control BLE
 CLOROFILLA · FEOFITINA · FRESCOR · PURESA · ACIDES A

● Disconnectat

Control Bluetooth

● Cercar Sensor ● Connectar ● Disconnectar

Control del Sensor

✎ Test ● Calibrar ● Analitzar Oli ● Enviar a Web

Pigments

CLOROFILLA TOTAL --mg/kg	FEOFITINA --mg/kg	ÍNDEX DE FRESCOR --
RATIO CLOR/FEOFITINA --		

Absorbàncies

ABSORBÈNCIA 670NM --	ABSORBÈNCIA 490NM --
-------------------------	-------------------------

Qualitat i Puresa

PURESA OLI --g	ACIDES A --g	QUALITAT GENERAL --/100
-------------------	-----------------	----------------------------

Esperant d'ades...

Classificació

CATEGORIA OLI --	FRESCURA --
EXTRACCIÓ --	ESTABILITAT --

Registre d'Activitat

🗑️ Netejar log 📄 Exportar log

```

[14:41:33] 🟢 Sistema inicialitzat - Analitzador Oli Verge
[14:41:33] 🔌 Connectat al sensor Bluetooth ESP32-OliVE
  
```

APLICACIÓN 2. SALUD VEGETAL

La detección precoz de situaciones de estrés es clave para reducir pérdidas y optimizar recursos. EFIZUM facilita el seguimiento del estado fisiológico de los cultivos y ayuda a identificar cambios antes de que sean visibles. Esta información da soporte a una agricultura más eficiente, con un uso más racional del agua y de los fertilizantes. El sistema no sustituye el criterio humano, sino que proporciona más información para actuar con confianza.

Sensor Vegetal - Control BLE

Desconnectat

Control Bluetooth

Cercar Sensor Connectar Desconnectar

Control del Sensor

Test Calibrar Lectura Enviar a Web

Clorofila

NDVI CLOROFILA A CLOROFILA B

RATIO A/B

Nutrients

NITROGEN FÒSPOR POTASSI

Estrès

ESTRÈS HÍDRIC FLUORESCÈNCIA SALUT FOLIAR

Esperant dades...

APLICACIÓN 3. FRUTAS

El momento de la recolección condiciona la calidad y el valor comercial de los frutos. EFIZUM da soporte a la evaluación de la maduración, la clasificación de lotes y la planificación logística. Esta información también puede contribuir a reducir el desperdicio alimentario, mejorando el aprovechamiento de la producción y adaptando su destino comercial.

Sensor Microalgues - Control BLE

CHLA · CHLB · FIOCOCIANINA · FLUORESCÈNCIA · PURESA

DESCONNECTAT

BLUETOOTH

CERCAR NETEJAR CACHE BLE (COPIA ADRÈÇA) CONNECTAR DISCONNECTAR

CONTROL SENSOR

TEST CALIBRAR ANALITZAR WEB

LECTURA RÀPIDA

REFLECTÀNCIA

CLOROFIL·LA A CLOROFIL·LA B FIOCOCIANINA

REFERÈNCIA

FLUORESCÈNCIA

POST-EXCITACIÓ

CLOROFIL·LA A CLOROFIL·LA B FIOCOCIANINA

REFERÈNCIA

ANÀLISI DE QUALITAT

QUALITAT GENERAL ALGUES VERDES PURESA ESPÈCIE

FIOCOCIANINA

CLASSIFICACIÓ

PRECURSA DIAGNÒSTIC

APLICACIÓN 4. MICROALGAS

Las microalgas son consideradas una de las grandes oportunidades de la bioeconomía. Especies como la espirulina aportan proteínas de alto valor nutricional y pigmentos naturales, mientras que otras microalgas producen antioxidantes y compuestos de interés para cosmética, alimentación y futuras aplicaciones biomédicas. EFIZUM facilita el seguimiento de los cultivos y contribuye a optimizar la producción de estos supernutrientes, reforzando una economía más sostenible y basada en el conocimiento.

SpectroLab - Anàlisi Multimodal Astaxantina

Desconnectar

Connexió Multisensor

Cercar Dispositius

Selecciona un dispositiu

Connectar

Desconnectar

Controls Complets

Test BLE

Calibrar

Mesurar

Bilanc

Neteja

Config

Estat

Espectre UV

Espectre Visible

Espectre IR

Escaneig Complet

Selecció de Sensors

Tipo A

11 canals (350-1000nm)

Seleccionar

Tipo B (NIR)

6 canals NIR (610-860nm)

Seleccionar

Tipo C (Visible)

6 canals (450-650nm)

Seleccionar

Tipo D

5 canals vegetació

Seleccionar

Sensor UV

200-400nm

Seleccionar

Sensor IR

700-1000nm

Seleccionar

Configuració de Mostra

Tipus de Mostra:

Liquid

Sòlid

Pols

Concentració:

100

Volum (ml):

10

Dilució:

Sense diluir

Dades Espectrals Completes

Visible

NIR

UV

Càlculs

Totes les Bandes

480nm (Astaxantina): 0.75

520nm (Astaxantina): 0.92

690nm (Clorofila): 0.35

730nm (NIR): 0.45

850nm (NIR Ref): 0.38

940nm (Aigua): 0.28

1000nm (SWIR): 0.15

Index Astaxantinas: 0.45

Anàlisi Espectral Multimodal

Visible

Infrarojos

Ultraviolat

Combinat

Espectre VISIBLE - Dades en temps real

IMPACTO ECONÓMICO

EFIZUM contribuye a aumentar la competitividad del sector agroalimentario transformando datos en decisiones. La disponibilidad de información objetiva ayuda a reducir incertidumbres, optimizar procesos, mejorar la calidad de los productos y reforzar la trazabilidad. La plataforma es escalable y puede ser adoptada tanto por pequeñas explotaciones como por cooperativas y empresas, democratizando el acceso a tecnologías avanzadas.

IMPACTO AMBIENTAL

La sostenibilidad es uno de los pilares del proyecto. Disponer de información fiable facilita un uso más eficiente del agua, permite ajustar mejor los aportes nutricionales y ayuda a detectar situaciones de estrés antes de que se conviertan en problemas graves. EFIZUM se alinea con los objetivos europeos de digitalización, bioeconomía y adaptación al cambio climático.

MICROALGAS, ECONOMÍA AZUL Y SALUD

Las microalgas representan una nueva frontera para el desarrollo rural. Aportan proteínas, pigmentos, antioxidantes y compuestos bioactivos de alto valor añadido, con aplicaciones en alimentación, nutracéutica, cosmética e investigación biomédica. EFIZUM pretende facilitar el seguimiento de los cultivos para que esta bioeconomía sea más eficiente y accesible, reforzando nuevas oportunidades empresariales en el territorio.

Relevo generacional e inclusión

La transformación digital también es una oportunidad para atraer talento joven al mundo rural. Una agricultura basada en datos es más atractiva para las nuevas generaciones acostumbradas a la tecnología. Paralelamente, EFIZUM defiende que la innovación debe generar retorno social y trabaja con la voluntad de facilitar el acceso a sus herramientas a entidades del tercer sector, centros educativos e iniciativas que dan apoyo a personas con discapacidad.

POR QUÉ RURALAPPS

RuralApps impulsa iniciativas capaces de transformar el territorio. EFIZUM comparte esta visión: acercar tecnología avanzada a cualquier explotación, reforzar la competitividad, impulsar la sostenibilidad y generar conocimiento compartido. El apoyo del premio permitiría acelerar el despliegue del proyecto y ampliar las acciones de retorno social.



CONCLUSIÓN

La naturaleza genera millones de datos cada segundo. EFIZUM nace para convertir estos datos en conocimiento y este conocimiento en decisiones que ayuden a las personas. No es solo una plataforma tecnológica; es una apuesta por una agricultura más inteligente, sostenible, inclusiva y preparada para los retos del futuro. Nuestro objetivo es que la innovación llegue también a los pequeños productores, a las cooperativas y al tercer sector, porque el progreso solo es real cuando es compartido.

*Esperar a "demà" per tenir
l' experiència i les solucions del
"futur" podria ser massa tard.*

VISIÓN DE FUTURO DE EFIZUM

EFIZUM no es únicamente una herramienta digital, sino una propuesta de transformación del mundo rural basada en datos, conocimiento y colaboración. Nuestra visión es construir un ecosistema donde agricultores, cooperativas, centros de investigación, empresas y administraciones compartan información útil para mejorar la competitividad y la sostenibilidad del sector.

En los próximos años, el proyecto prevé ampliar sus aplicaciones hacia nuevos cultivos, reforzar los modelos de inteligencia artificial e integrar nuevas fuentes de información para generar recomendaciones aún más precisas. Paralelamente, se mantiene el compromiso de facilitar el acceso a la tecnología a entidades del tercer sector, proyectos educativos e iniciativas de inclusión social.

Más allá de la innovación tecnológica, EFIZUM aspira a contribuir a un modelo agroalimentario más resiliente, eficiente y humano, donde la tecnología esté siempre al servicio de las personas y del territorio.

Para nosotros, la innovación no consiste solo en crear nuevas tecnologías; consiste en ponerlas al servicio de las personas para que el conocimiento se transforme en oportunidades para el mundo rural.

Más que digitalizar, multiplicamos las capacidades humanas.

Joan Ribal Espuga

C/ Major, 16 - 25413

La Floresta - Lleida

b2b@efizum.com

624 96 72 19