



Interoperabilidad entre plataformas y aplicaciones en la gestión de las explotaciones de Regadío

Custodio López Cruz

Consultor Agrotech del Grupo Hispattec

clopez@hispattec.com

[T. +34 664 076 105](tel:+34664076105)



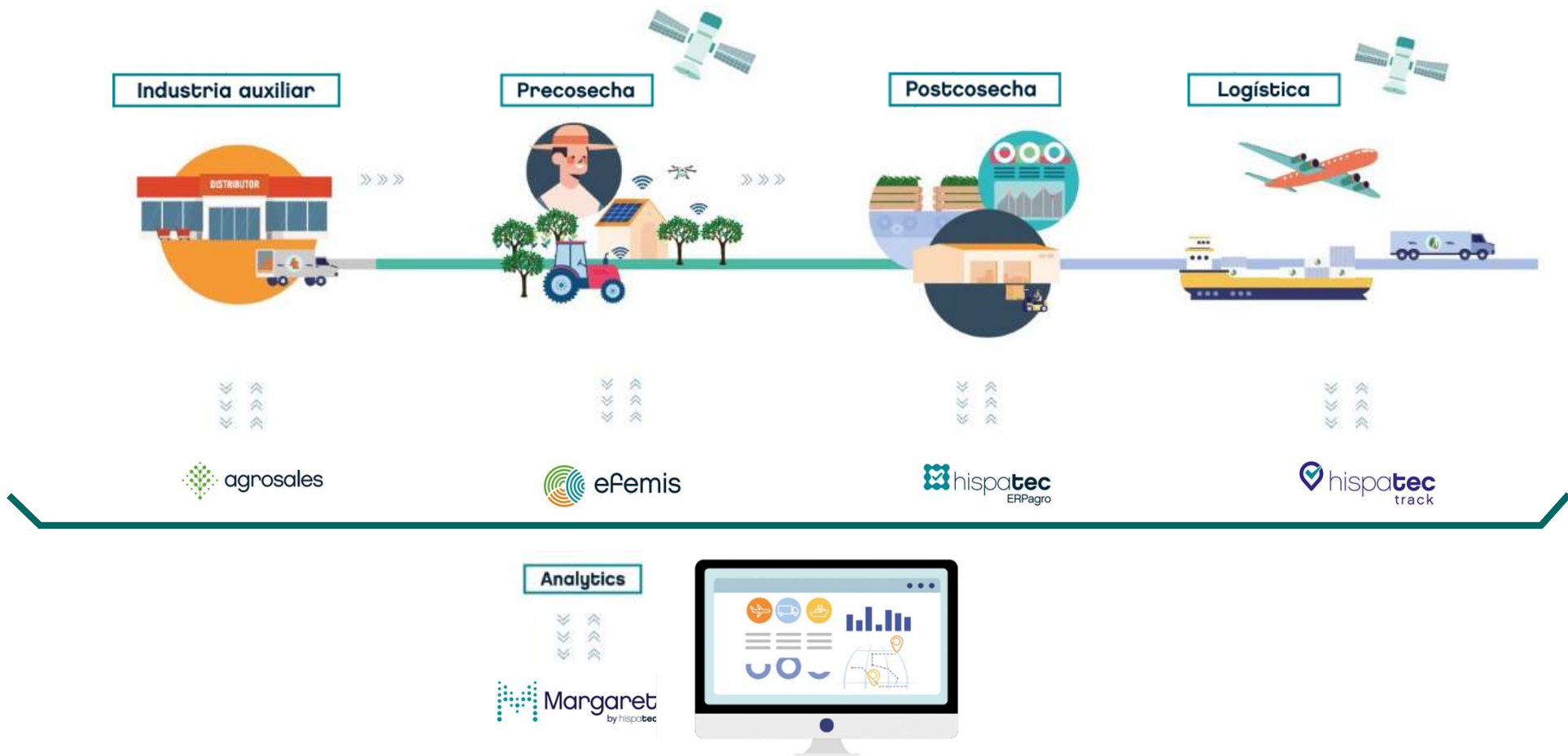
Produce Intelligent Solutions 2023

Hispattec Agrointeligencia



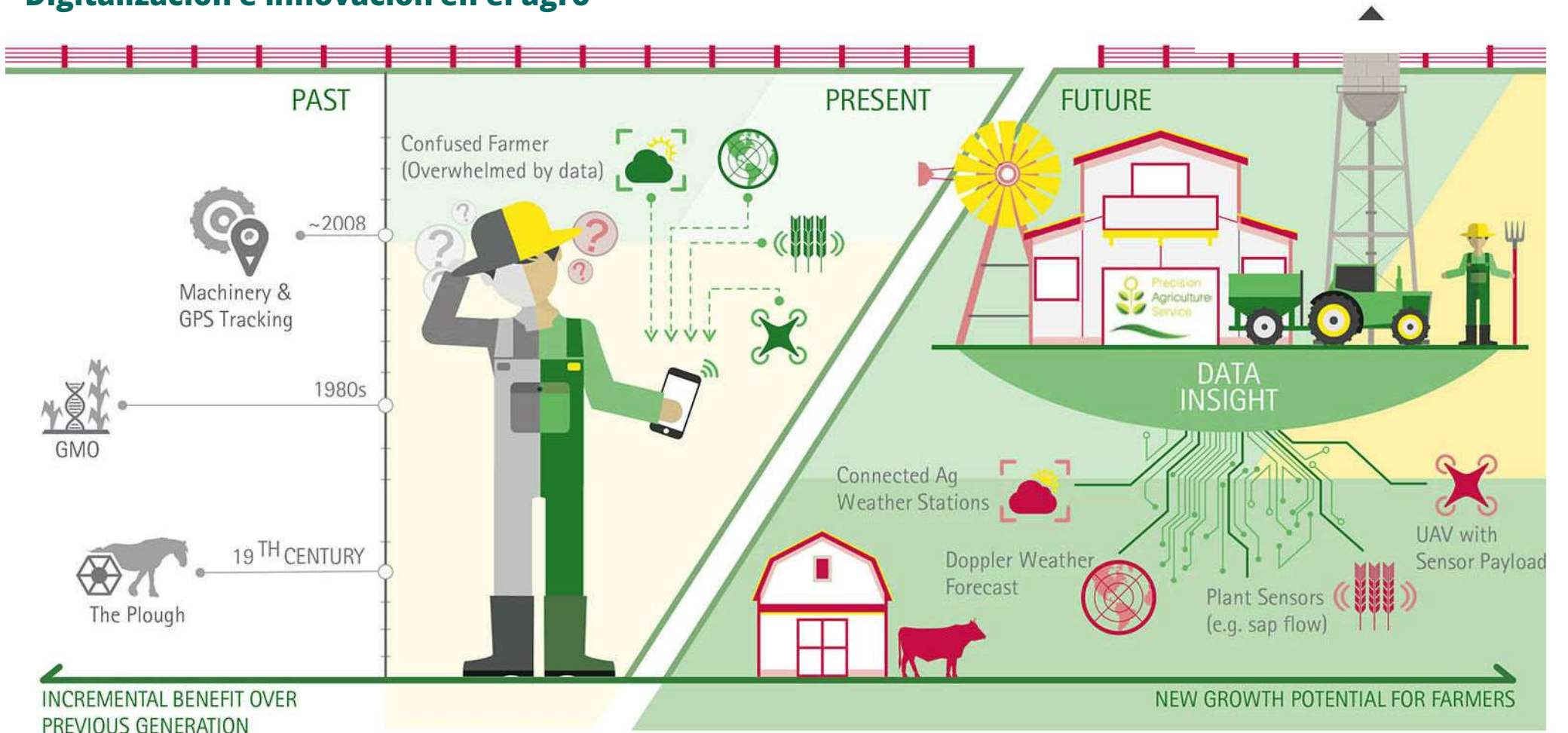
Hispattec

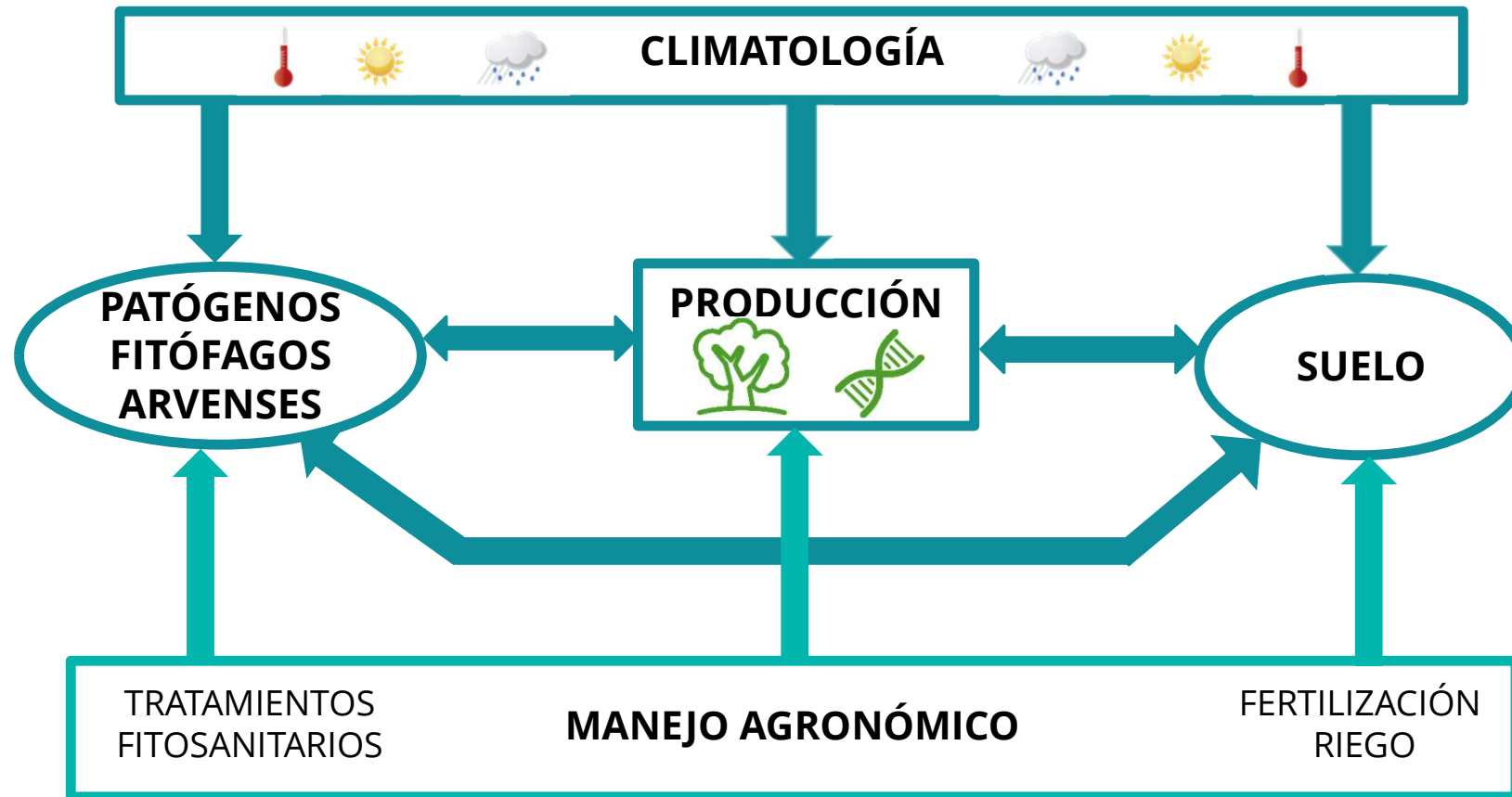
soluciones para la gestión integral del negocio agro

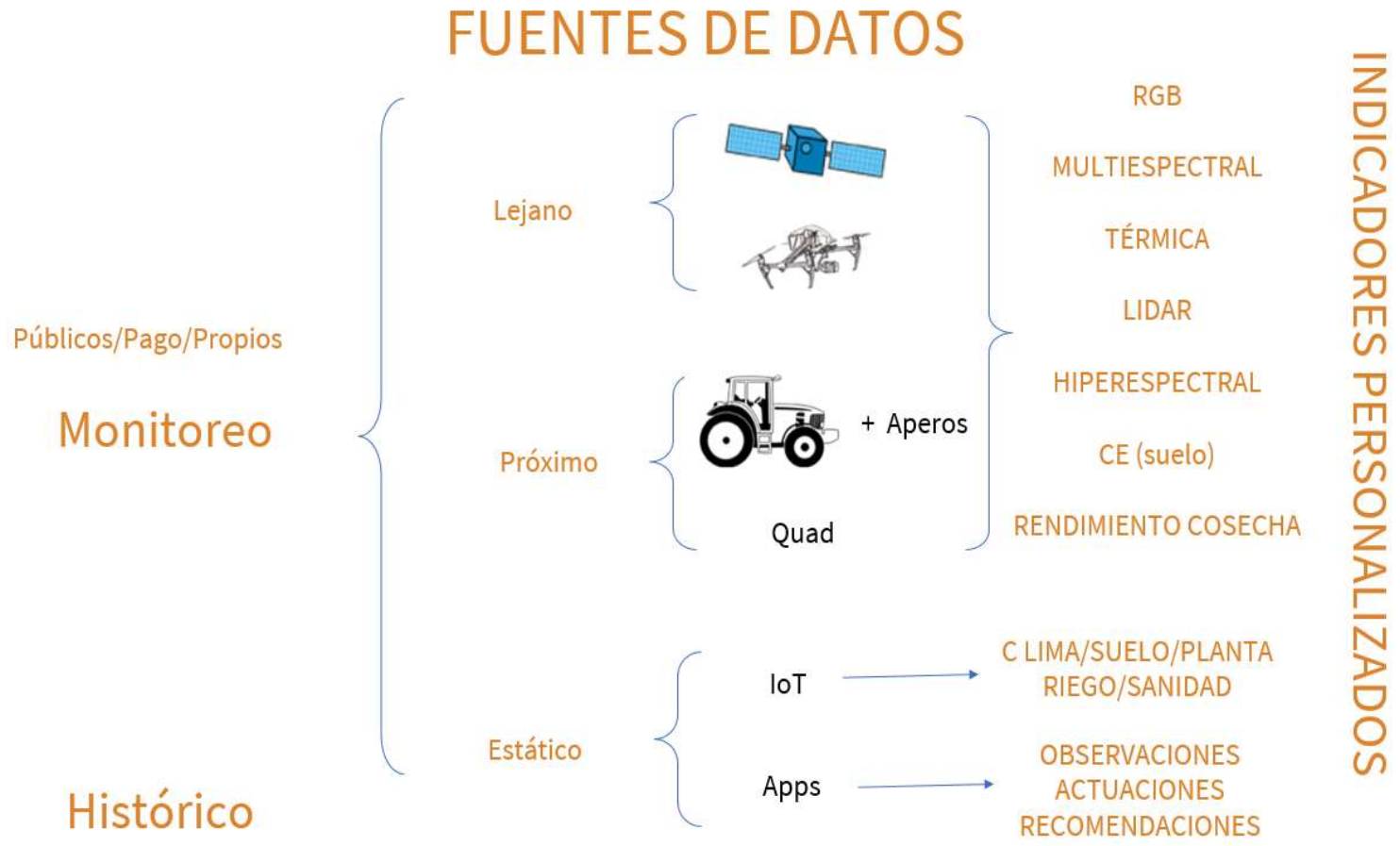


Hispattec

Digitalización e innovación en el agro







Analytics: Plataforma de IA y Big Data Agroalimentaria



Plataforma de Inteligencia Artificial diseñada para recopilar, procesar y explotar soluciones y servicios de análisis de datos, y construir herramientas digitales personalizadas AgTech.



Margaret se encarga de la adquisición de datos, almacenamiento, computación avanzada y de las aplicaciones adaptadas a las necesidades de los usuarios.



Framework de aplicaciones Farm Management & Information Web y App, modulable y personalizable.



Despliegue en cloud privada o cloud Hispatec Analytics.

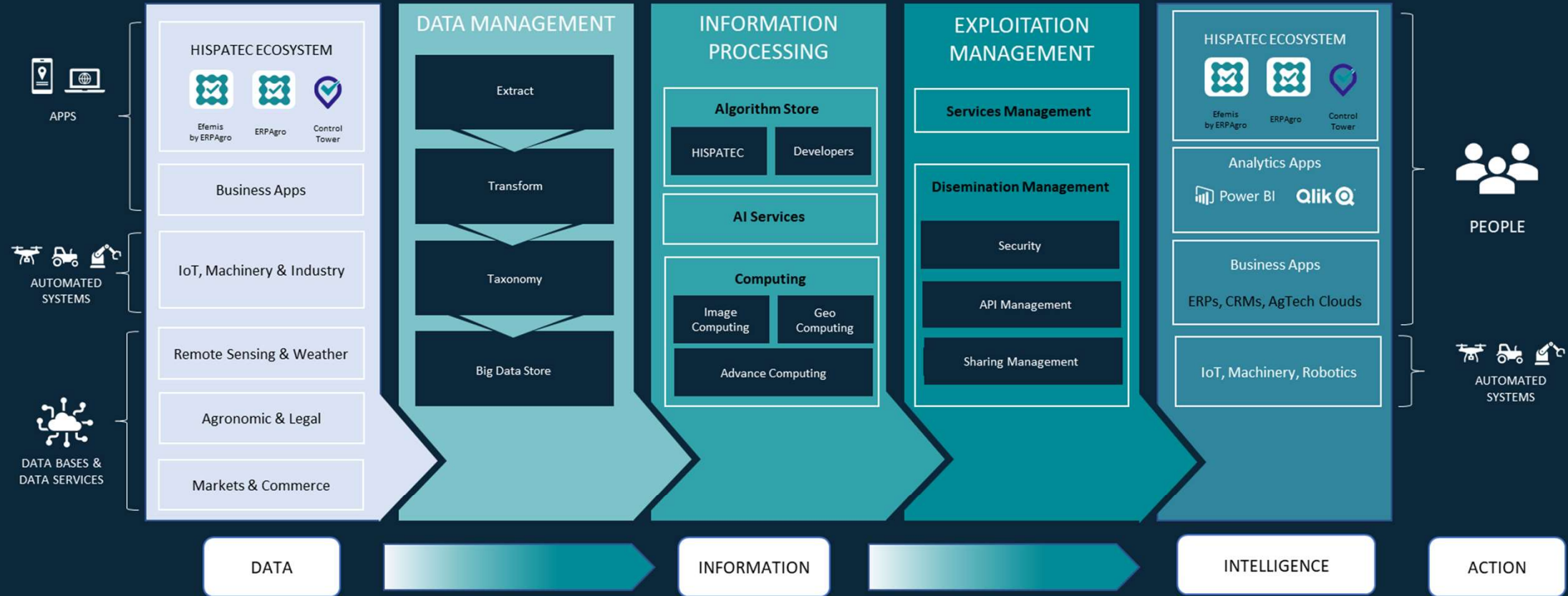


Integración nativa con largo listado de orígenes de datos AgTech.



Integración personalizada con los propios sistemas.





Operaciones en campo



Efemis es la solución de Hispatec para la gestión y control de operaciones en campo. Esta solución está formada por diferentes bloques funcionales y/o aplicativos customizables y modulares, que contienen las funciones necesarias para la planificación, decisión, control, ejecución y reporte de los procesos productivos agrícolas.



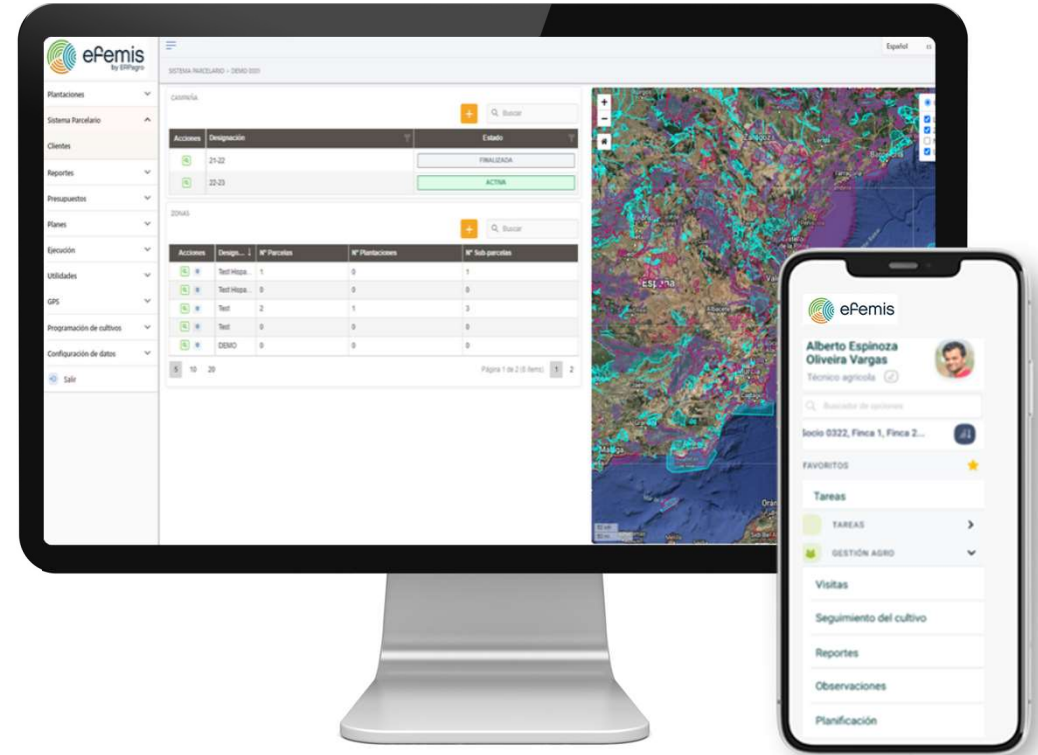
Plataforma modular
customizable



Herramientas digitales
(web, App)



Digitaliza la gestión
de la explotación



Características EFEMIS



Plataforma digital para la gestión de explotaciones agrícolas

Las características pueden ajustarse a las necesidades de cada industria agrícola y perfil de usuario:

- ✓ Plataforma SAAS. Posibilidad de despliegue On Premise
- ✓ **Web y App. App nativa offline. Diseño responsive.**
- ✓ **Multidioma**
- ✓ Wizard alta Simple/Completo: Explotación a Cultivo.
- ✓ Cuaderno de campo automático (En España integrado con el SIEX)
- ✓ **Imágenes satelitales. Datos meteorológicos**
- ✓ **Paneles de control integral (PowerBI) embebidos**
- ✓ Integraciones: ERP, sensores, maquinaria.
- ✓ Seguridad: gestión multirol de seguridad, conexión cifrada y almacenamiento seguro
- ✓ **Módulos y acceso por roles de usuario**
- ✓ Jerarquía elástica de Explotaciones/Campos, Cultivos, Campañas, Catastro, Usuarios y Entidades, que permite adaptar el registro y explotación de la información a la estructura operativa y práctica, manteniendo la trazabilidad de datos para reportes legales (PAC, Cuaderno de Campo, APIs, ATRIAS, etc), certificaciones, etc.



Características EFEMIS

Plataforma digital para la gestión de explotaciones agrícolas



DIGIAGRI



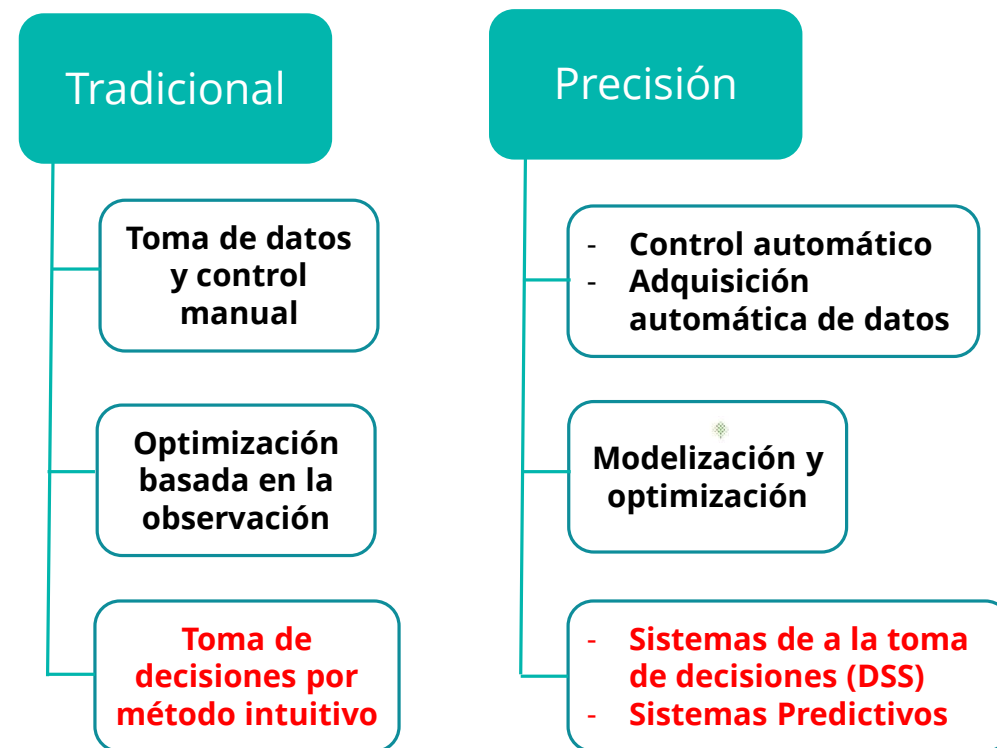
Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN



Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

La aplicación del riego ha mejorado con el surgimiento de nuevas tecnologías, y ha pasado por ciertas etapas (*Smith et al. 2010*).

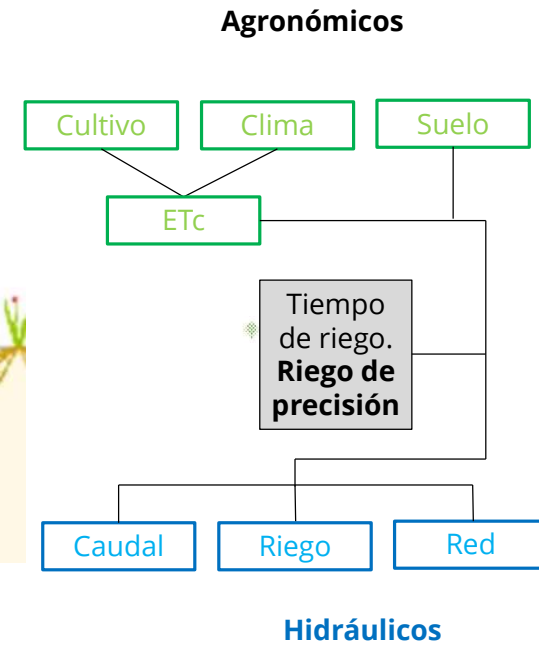
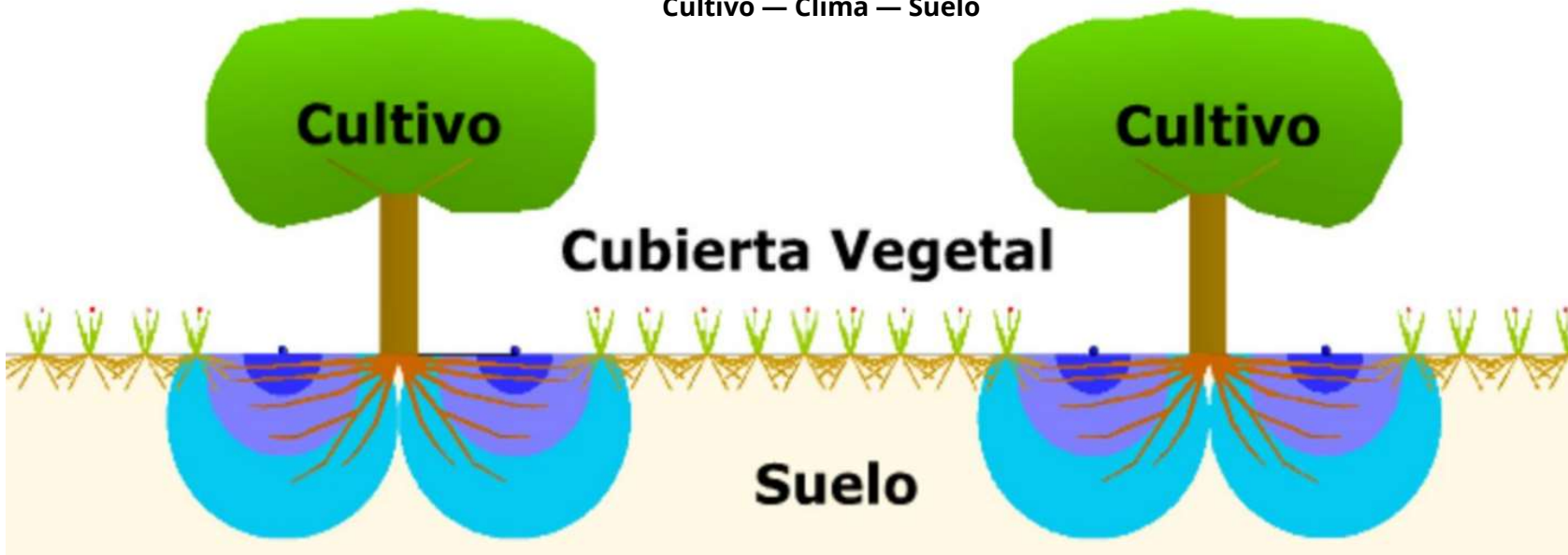
- 1. Riego (pasado).** Aplicación de agua a los cultivos.
- 2. Riego preciso (actual):** Garantizar la aplicación eficaz y uniforme de agua para satisfacer necesidades hídricas de los cultivos.
- 3. Prescripción del riego (futuro).** Maximizar el valor de los ingresos de los cultivos y reducir al mínimo las pérdidas y los impactos ambientales.
Requiere la identificación del momento de riego y el volumen necesario por aplicar, reconociendo el riego como variable de entrada importante en el proceso de producción



Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

FACTORES A TENER EN CUENTA EN RIGGO DE PRECISIÓN


Cultivo — Clima — Suelo



Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

ARQUITECTURA DE UN RIEGO PRECISIÓN

ADQUISICIÓN DE DATOS

- Sensores de humedad de suelo
- Dosis de riego: caudalímetros/pluviómetros
- Estaciones agroclimáticas
- Sensores de planta 
- Sensores radiométricos (dron/ satélites)
- Observaciones directas asesores/agricultores
- Predicción meteo

PROCESAMIENTO DE DATOS Y OUTPUT

Big Data



Cloud Computing

AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Software y APPS (PC, Smartphone, Tablet)



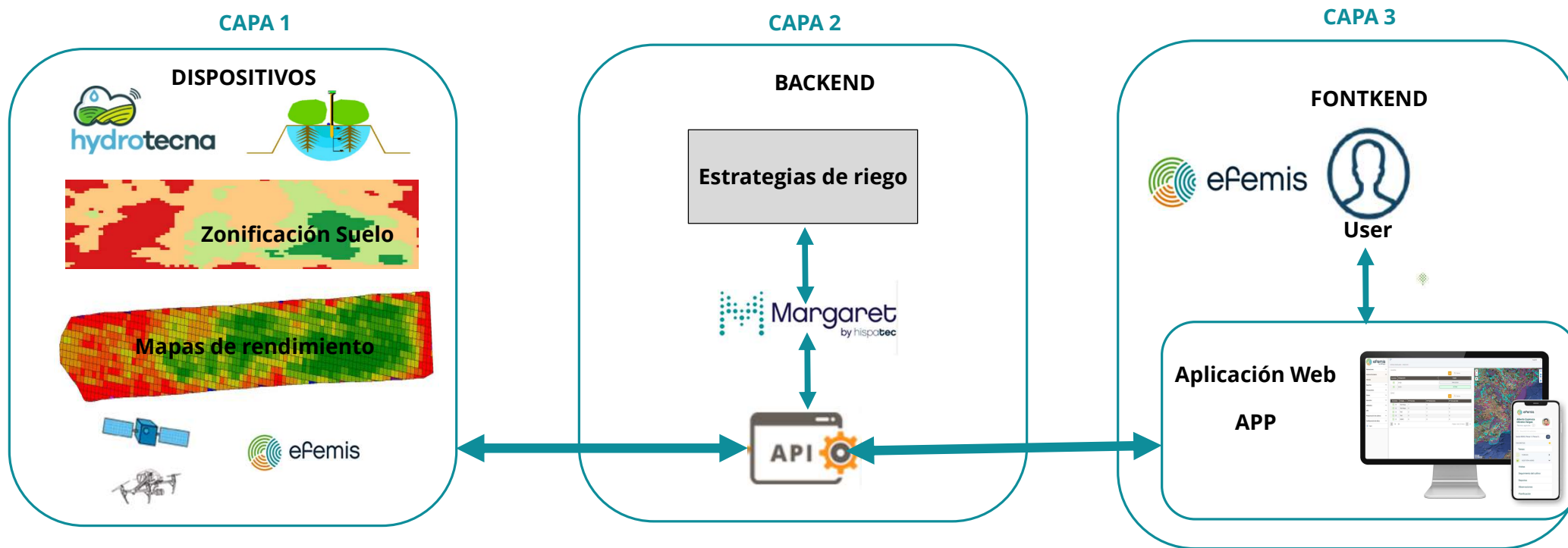
- Calendario de riego a tiempo real
- Evaluación de Sistemas de riego
- Mapas de rendimiento de los cultivos
- Análisis y optimización de redes de riego

Servicios de control: Electroválvulas
y programadores

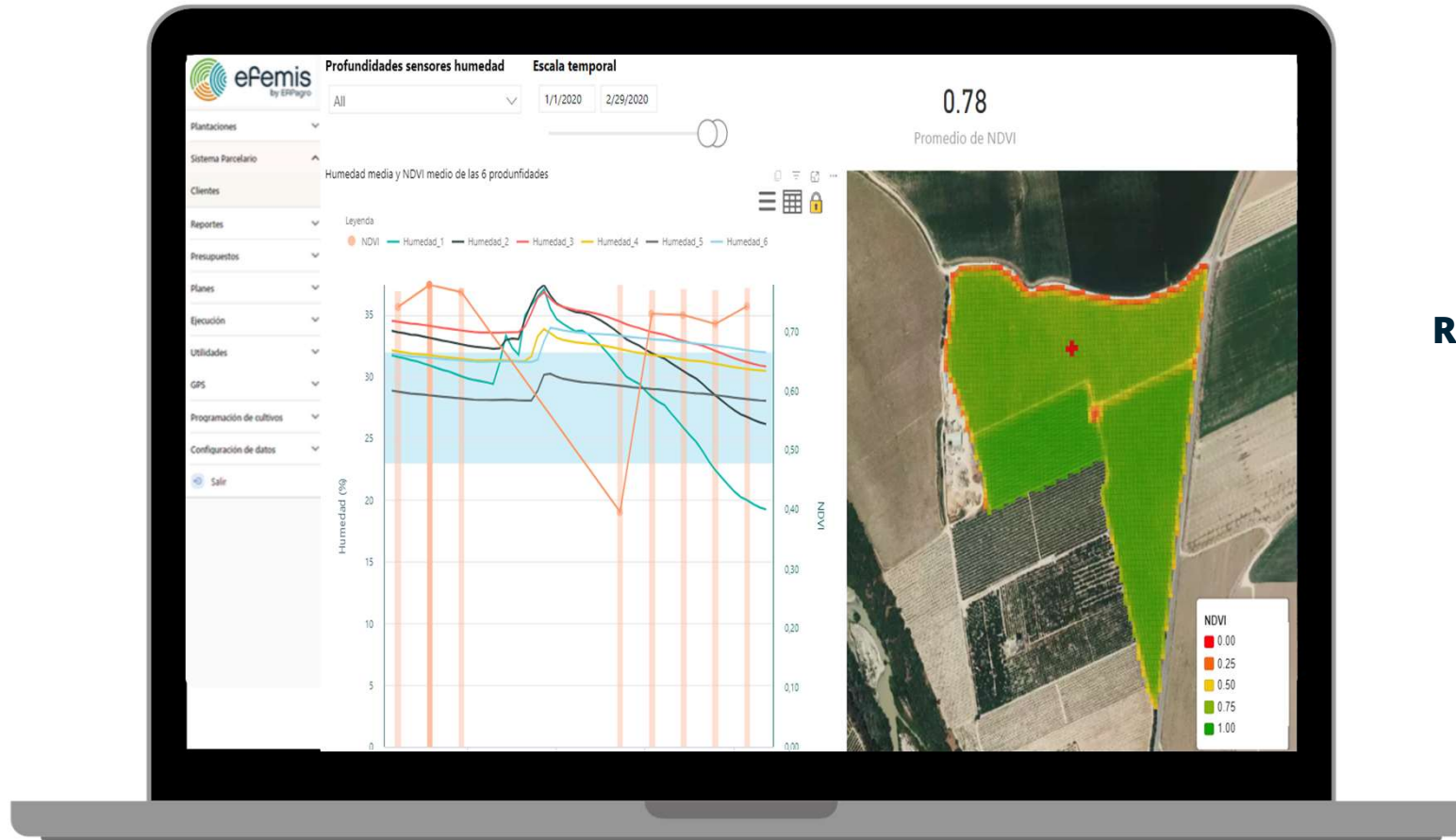


Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

ARQUITECTURA DE UN RIEGO PRECISIÓN

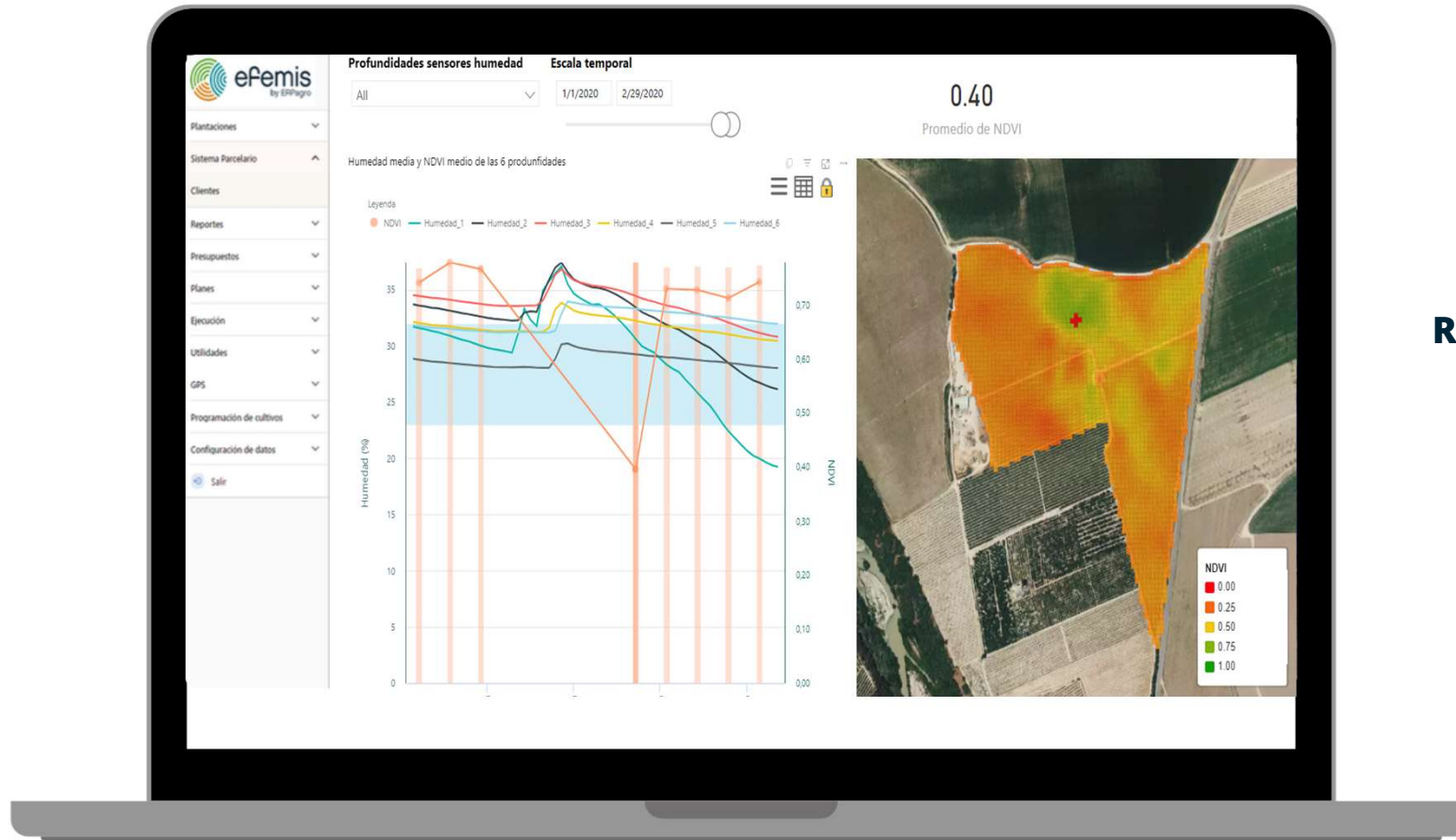


Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN



Riego

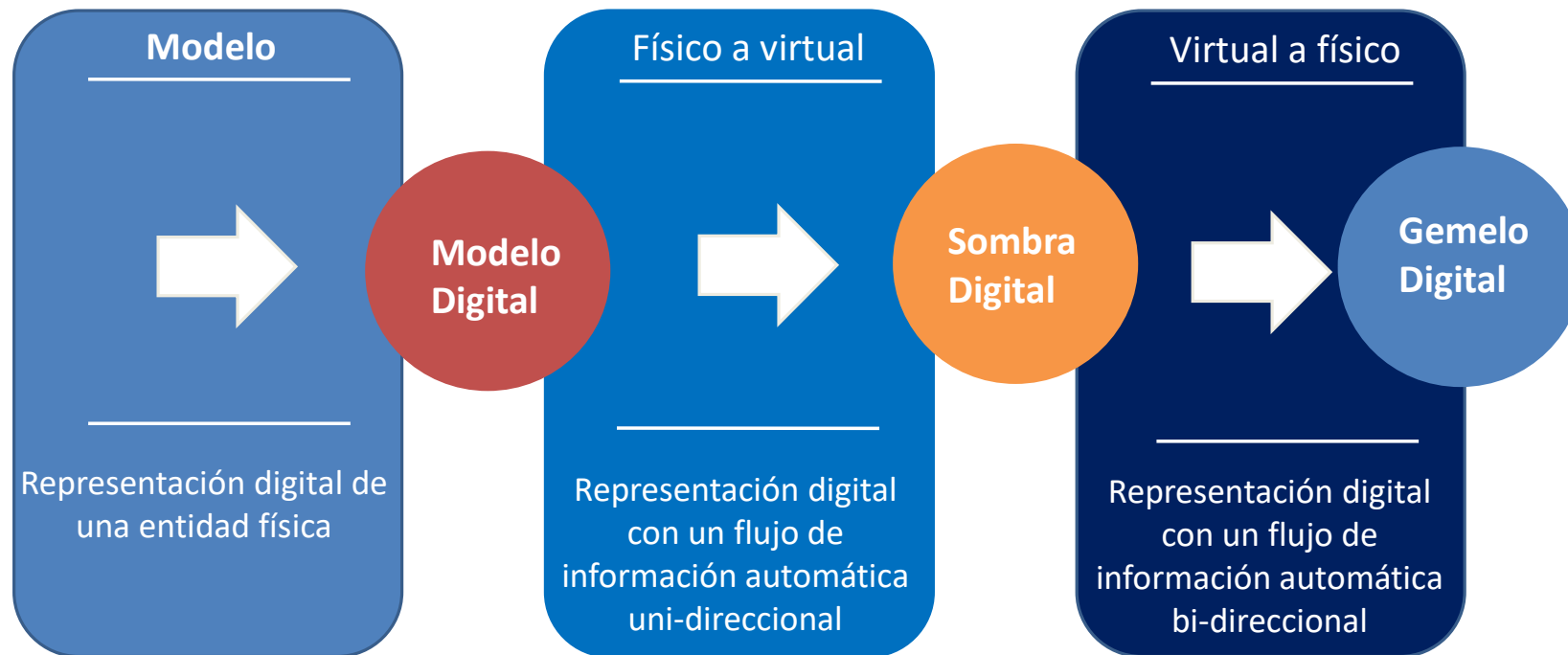
Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN



Riego

Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

Futuro de Interoperabilidad y Análisis de datos: GEMELO DIGITAL



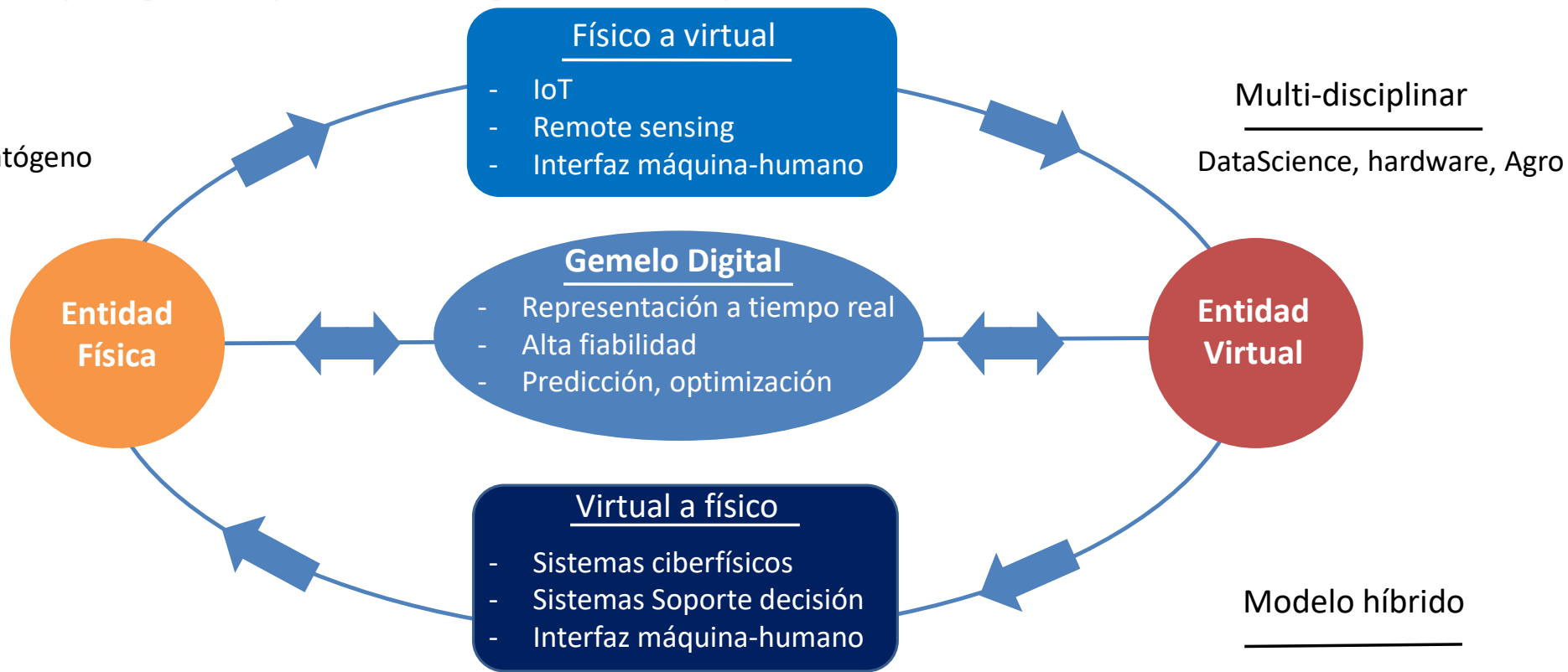
- M. Grieves, Digital twin: Manufacturing excellence through virtual factory replication (2015-03-01)

- W. Kritzinger, M. Karner, G. Traar, J. Henjes, W. Sihm, Digital twin in manufacturing: A categorical literature review and classification 51 (11) (2018) 1016–1022, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>

Plataforma digital para la gestión de explotaciones Agrícolas UAGN

Multi-entidad

Suelo, cultivo, patógeno



Multi-disciplinar

DataScience, hardware, Agro

Entidad Física

Gemelo Digital

- Representación a tiempo real
- Alta fiabilidad
- Predicción, optimización

Entidad Virtual

Virtual a físico

- Sistemas ciberfísicos
- Sistemas Soporte decisión
- Interfaz máquina-humano

Modelo híbrido

AgroTech. Procesos subyacente

- D. Jones, C. Snider, A. Nassehi, J. Yon, B. Hicks, Characterising the digital twin: A systematic literature review 29 (2020-05) 36–52, <https://doi.org/10.1016/j.cirpi.2020.02.002>.

- W. Kritzing, M. Karner, G. Traar, J. Henjes, W. Sihn, Digital twin in manufacturing: A categorical literature review and classification 51 (11) (2018) 1016–1022, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.08.474>

Muchas gracias

Custodio López Cruz

Consultor Agrotech del Grupo Hispatec

clopez@hispatec.com

T. +34 664 076 105

