



EXPERIENCIAS EN SOLUCIONES
TECNOLÓGICAS APLICADAS EN
AGRICULTURA DE PRECISIÓN, A LA GESTIÓN
ERP POST-COSECHA Y A TRAZABILIDAD
PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Contenidos

- Experiencias en Agricultura de Precisión
 - Gestión integral de la explotación agrícola
 - Captura de datos
 - Plataformas WSN
 - Análisis de imágenes en GIS
 - Captura de datos automatizada
 - Observación y predicción climática
 - Modelos de recomendación estratégica
 - Modelos predictivos
 - Planificación / Programación de cultivos
 - Integración con estaciones remotas de control
 - Integración con maquinaria agrícola
- Experiencias en gestión ERP post-cosecha
 - Gestión integral desde la entrada en almacén hasta la expedición del producto.
 - Pesaje automatizado integrado.
 - Clasificación / calibrado integrado
 - Confección y manipulación / transformación automatizada
 - Paletizado automatizado
 - Expedición automatizada.
- Experiencias en Trazabilidad para Seguridad Alimentaria
 - Unión de la gestión integral de la explotación agrícola (técnico-agronómica y económico-administrativa) y la gestión post-cosecha.
 - Codificación inteligente de los productos
 - Traza completa desde producto final hasta semilla de origen.

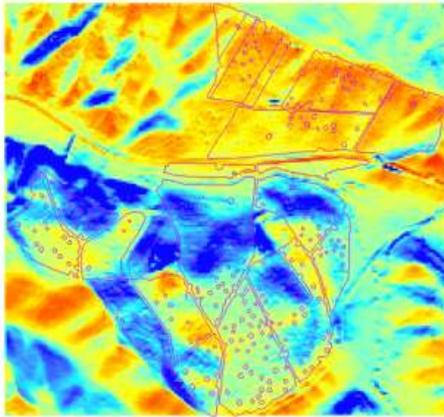
- Gestión Integral de la Explotación Agrícola:
 - Gestión económica de la explotación
 - **Gastos, insumos, gestión RRHH, etc....**
 - Recolección y producción
 - En definitiva rendimientos económicos de los cultivos.
 - Uso de dispositivos móviles para consulta y toma de datos.
 - Gestión del Cuaderno de Explotación.
 - Fincas, Parcelas, cultivos, campañas y ciclos.
 - Análisis.
 - Muestreos.
 - Recomendaciones / aplicaciones fitosanitarias
 - Recomendaciones / operaciones fertirrigación.
 - Recomendaciones / operaciones culturales
 - Gestión Técnico-Agronómica
 - Gestión GIS (mapas de radiación, NDVI, litología, ETO, etc.). Por fincas y cultivos.
 - Datos climatológicos (observación y predicción microclimática)
 - Datos procedentes de WSN (CE, Humedad de suelo, Temperatura, Humedad ambiental, Radiación Global y PAR, DPV)

- Captura de datos:
 - Plataformas WSN
 - Red inalámbrica de sondas y sensores.
 - Acceso centralizado del técnico agrícola y productor a todas fincas para análisis de datos en tiempo real.
 - Sistema de Alertas en base a umbrales de valores críticos.

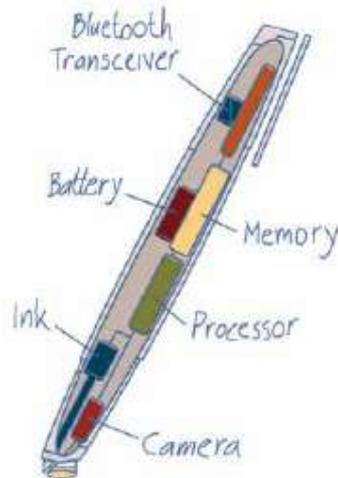


- Captura de datos:
 - Análisis de imágenes en GIS (Satélite / Dron / fuentes geográficas nacionales)
 - Mapa de radiación
 - Topografía
 - Litología
 - NDVI (variabilidad a través de índice de vegetación)

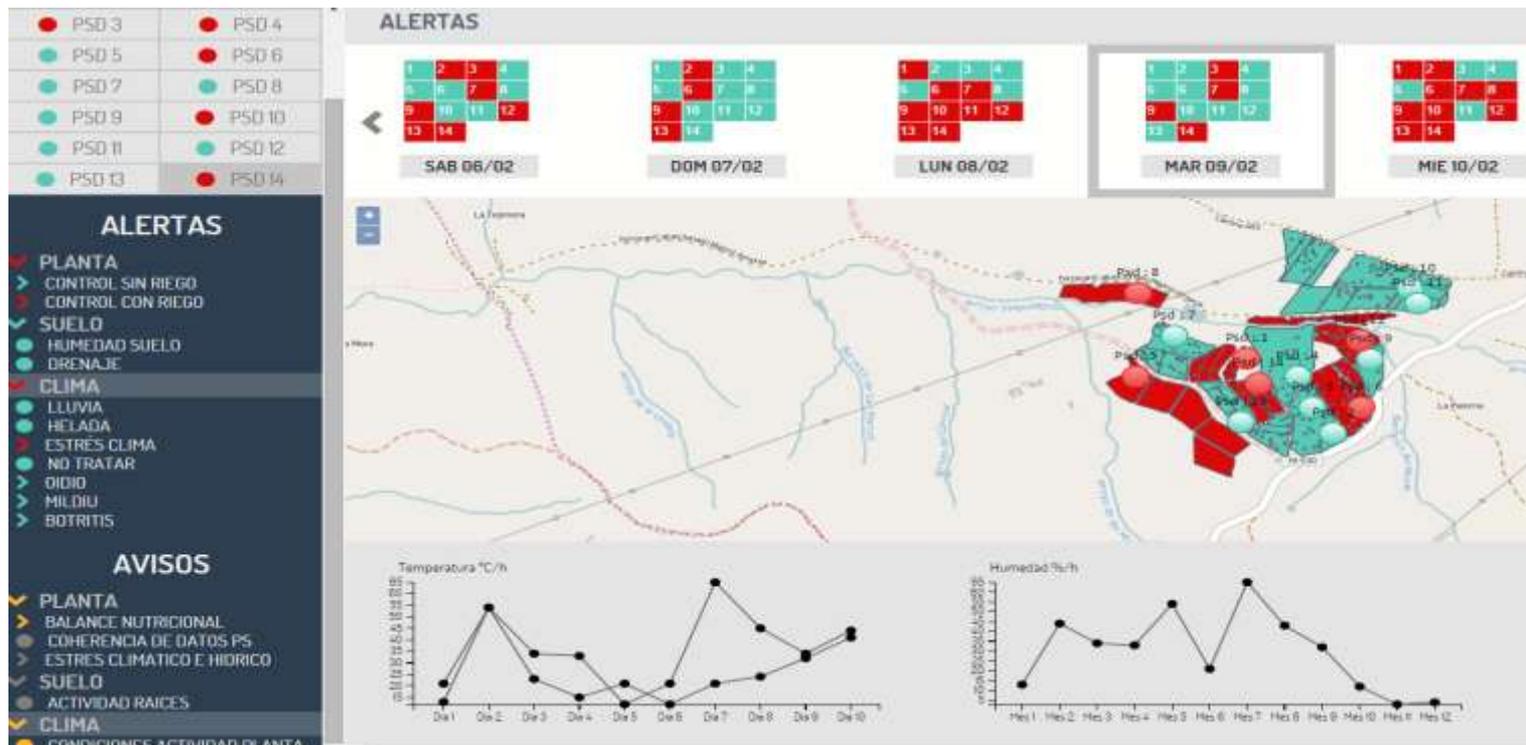
Radiación solar potencial (de 1 enero a 31 de septiembre)



- Captura de datos:
 - Captura de datos automatizada
 - Bolígrafos digitales
 - Tablets / SMART Phones.
 - Imágenes (cámaras fijas o a través de dispositivos móviles)
 - Captura de información cualitativa / cuantitativa que caracteriza el cultivo y que no es adquirible a través de sondas y sensores



- Modelos de recomendación estratégica:
 - Análisis automatizado y coordinado de todos los datos de entrada para la definición de algoritmos de análisis (en base a modelos predictivos, clima, producción, etc., en base a proyecciones de **situaciones pasadas ...**)
 - Definición de Indicadores de rendimiento en cultivo (KPI) tanto de situaciones actuales como de situaciones futuras.
 - Recomendación estratégica del manejo del cultivo en base a indicadores. Sistema de Alertas en base a umbrales en los indicadores.
 - **Registro de experiencias para “aprender” en próximas campañas / ciclos.**



- Modelos predictivos:
 - Recolección / Producción
 - Demanda.
 - Meteorología: Previsión agroclimática que aprende con el microclima de la zona.
 - Uso de recursos (fitosanitarios, abonos).

- Planificación / Programación de Cultivos:
 - Fechas de siembra adecuadas para atender a la demanda
 - Cantidad de Plantas para alcanzar la producción programada / prevista.
 - Cantidad de Semillas / Plántulas según índice de germinación y capacidad productiva.
 - SMART Grid para planificar las fechas de siembra y recolección de producto

- Integración con estaciones remotas de control:
 - Riego
 - Control climático / CO2 / Ventilación.
- Integración con maquinaria agrícola
 - **Sistemas “On Board” en tractores y demás** maquinaria agrícola.
 - Autoguiado, sensores, geoposicionamiento, captura de datos sobre tareas y uso de recursos, etc. en tiempo real.
- Integración Energética
 - SMART Grid Agua y Energía
 - Decisión de los momentos óptimos de riego según costes de la energía.

- Integración con estaciones remotas de control:
 - Riego
 - Control climático / CO2 / Ventilación.
- Integración con maquinaria agrícola
 - **Sistemas “On Board” en tractores y demás** maquinaria agrícola.
 - Autoguiado, sensores, geoposicionamiento, captura de datos sobre tareas y uso de recursos, etc. en tiempo real.
 - Robotización de labores agrícolas (recolección por ejemplo). Integración automatizada para generación de los productos de forma automática.

- En líneas generales la SMART Agriculture:
 - Fomentará el ahorro de costes de cultivo a través de la optimización en el uso de recursos (impacto económico y medioambiental).
 - Maximizará o adecuará la producción a la demanda existente.

RENDIMIENTO DE CULTIVO.

ERP para la gestión y control de todos los procesos que se realizan desde la entrada del producto recolectado en almacén hasta la puesta a disposición del producto terminado a consumidor final.

TOTALMENTE INTEGRADO CON LA GESTIÓN DE CAMPO
→ Muy importante anticipar cantidad de producto a confeccionar a través de una buena herramienta de planificación / programación anticipada de cultivos.

- Pesado automatizado. Integración con Básculas.
 - Definición de Partidas y Lotes de producto
 - Identificación del origen (cultivo, finca, parcela).
Punto de unión entre el campo y los procesos de confección y comercialización del producto final.
 - Codificación inteligente para alimentar la información a trazar en el producto.

- Clasificación / Calibrado / Control de calidad.
 - Integración automatizada con calibradoras y demás mecanismos de automatización en estos procesos.
 - Sistema alimenta automáticamente la información trazable. Sistema de codificación inteligente.
- Confección / Manipulación / Transformación
 - Generación del producto final.
 - Enlaza con todos los procesos anteriores para mantener la traza con el origen.
 - Sistema de codificación inteligente.

- Paletizado automatizado.
 - Integración automatizada con paletizadoras y demás mecanismos de packaging.
 - Sistema alimenta automáticamente la información trazable. Sistema de codificación inteligente.
- Comercialización / Venta / Expedición automatizada
 - Dispositivos móviles en almacén.
 - Localización de producto en almacén.
 - Sistema de codificación inteligente.
 - Uso de tecnología para rápida expedición.
 - Adecuación de cantidades a necesidades de la demanda (Planificación / programación de entrada de producto)

- Unión de la gestión integral del campo con la gestión post-cosecha.
- Codificación inteligente de los productos
- Traza completa hasta semilla.

Muchas gracias

Rafael Ángel Ferrer Martínez
Email: rferrer@hispacec.es



Hispacec.es