

# HIMARCAN

TÉCNICA DEL AGUA Y CLIMA



## red HIMARCAN

RED DE CONTROL INTEGRADA  
I+D+I (MARZO 2012-MARZO 2014)



tecnova  
CENTRO TECNOLÓGICO



# LA GESTIÓN DEL RIEGO BASADO EN: LA HUMEDAD DEL SUELO LA NUTRICIÓN LA CONTAMINACIÓN

 **hiredsoil**  
(ECOGRAFÍA DEL SUELO)

Jose Manuel Pérez González

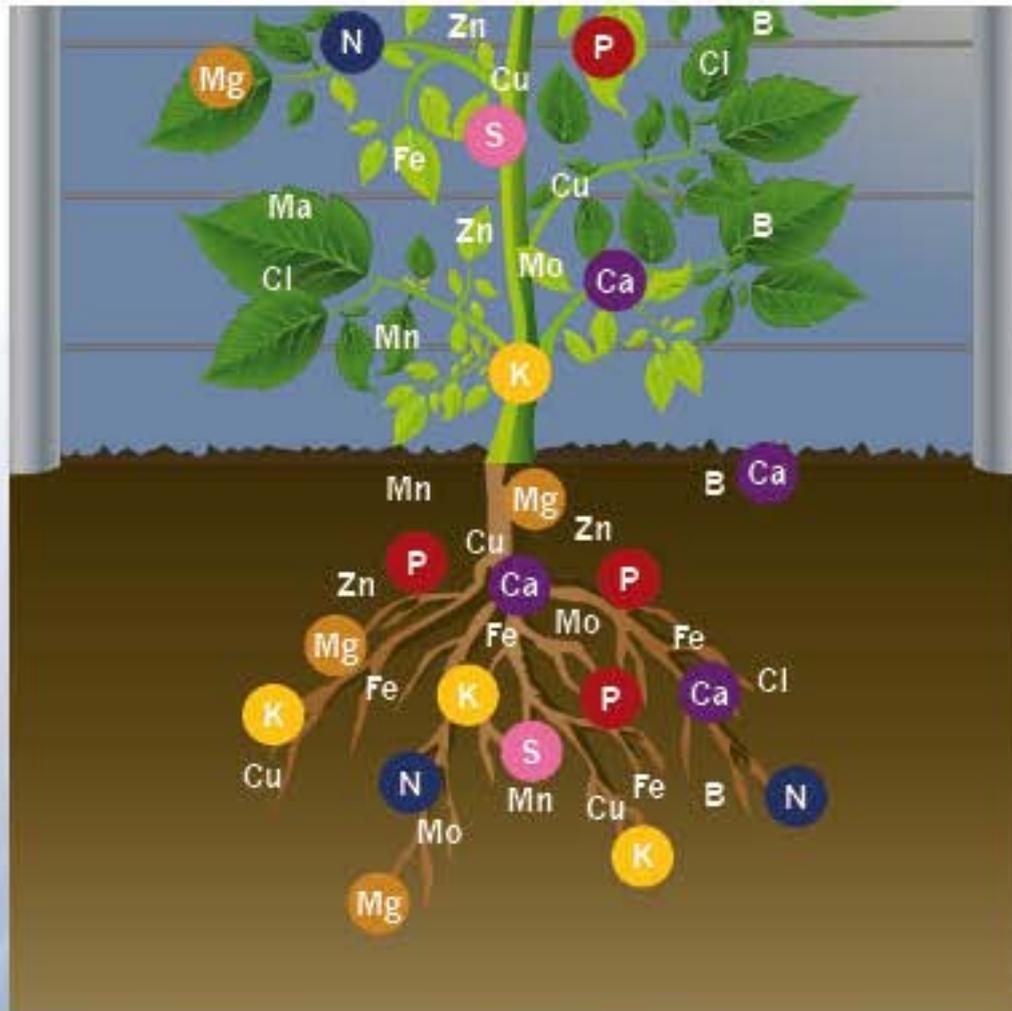
# ENCUESTA

- **No se ha aprendido a regar mejor a pesar de la Tecnología.**
- **No hay ningún control de la humedad del suelo.**
- **Cree que se gasta mucho abono y productos por el riego.**
- **No tiene ningún control sobre el agua utilizada.**
- **No sabe si desperdicia agua y contamina el suelo.**
- **El sistema de riego tiene carencias de uniformidad y de control.**

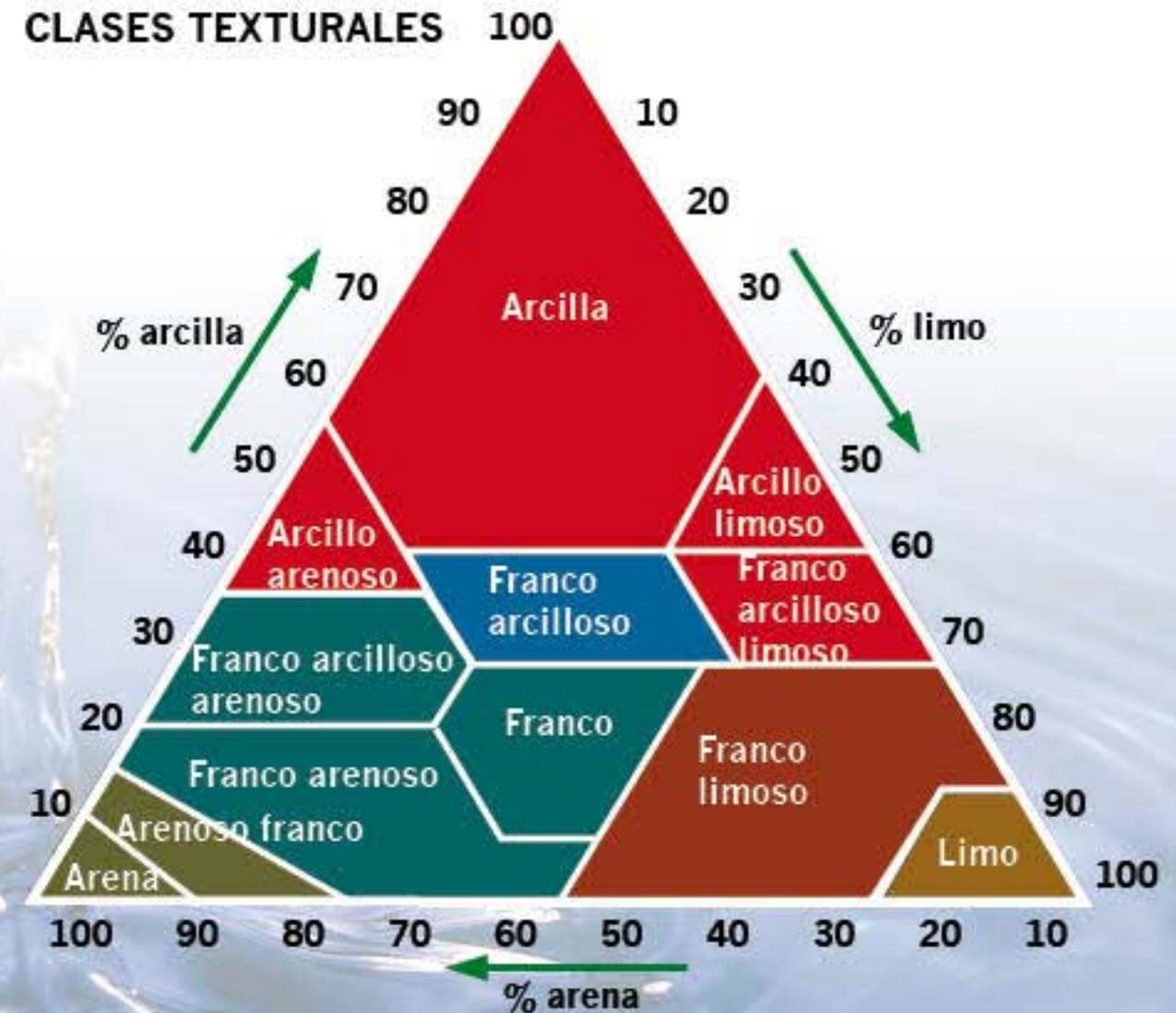


# ¿Qué pasa en el suelo?

## QUÍMICA DEL SUELO



## FÍSICA DEL SUELO







Qué suelo tengo  
Características físicas  
Conductividad hidráulica  
Caudal del gotero  
Cuánta agua reserva



# MÉTODOS DIRECTOS

## SENSORES DE HUMEDAD

### Tensiómetros



# PLANIFICACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DE ABONOS

- Ajustes Según las extracciones del cultivo
- Manual



# MÉTODOS DIRECTOS: SENSORES DE HUMEDAD, TEMPERATURA Y EC.



# CONTROL MANUAL CE Y HUMEDAD DEL SUELO EN CULTIVO ECOLÓGICO



Desde 1986



**Precisión**



**Ahorro**

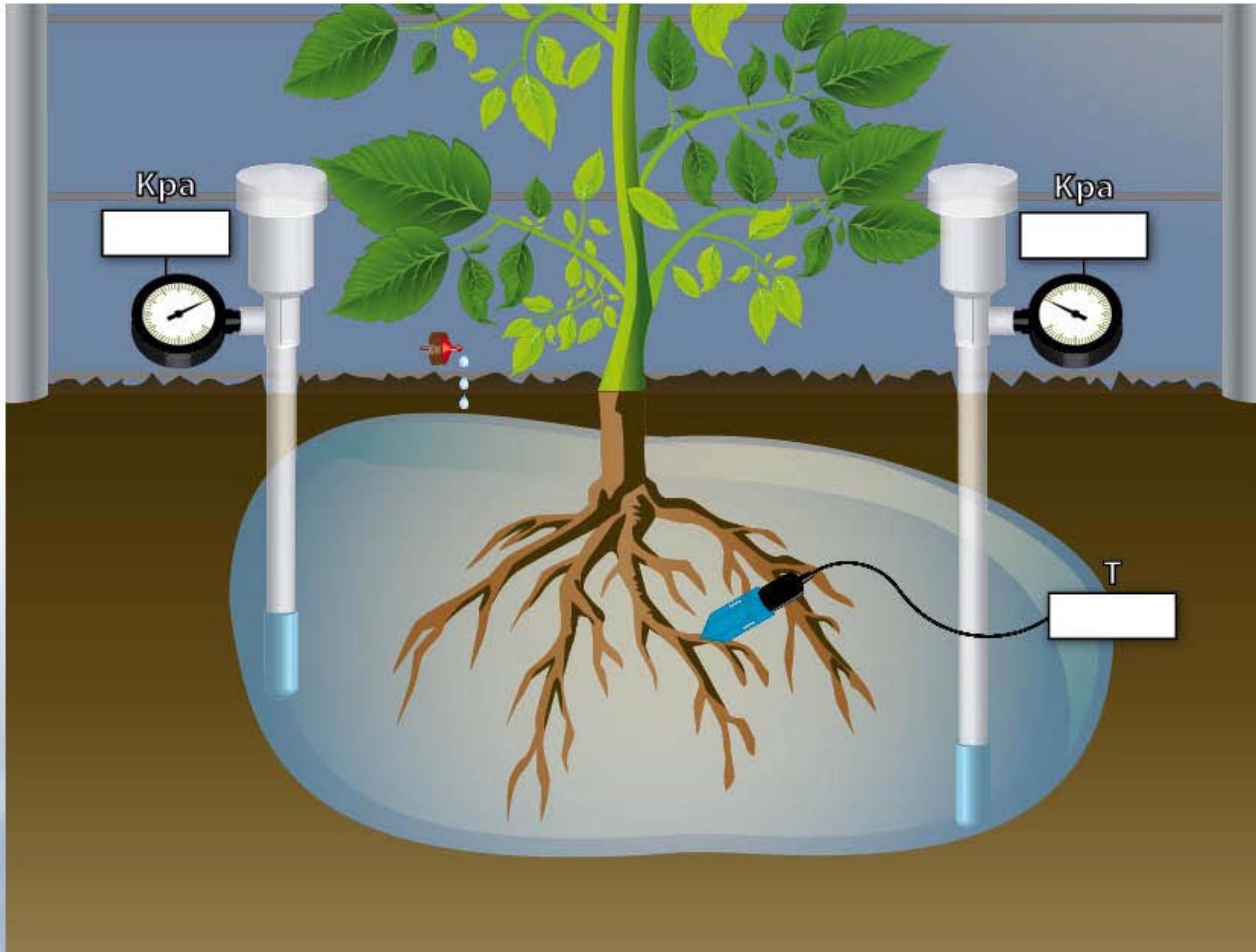


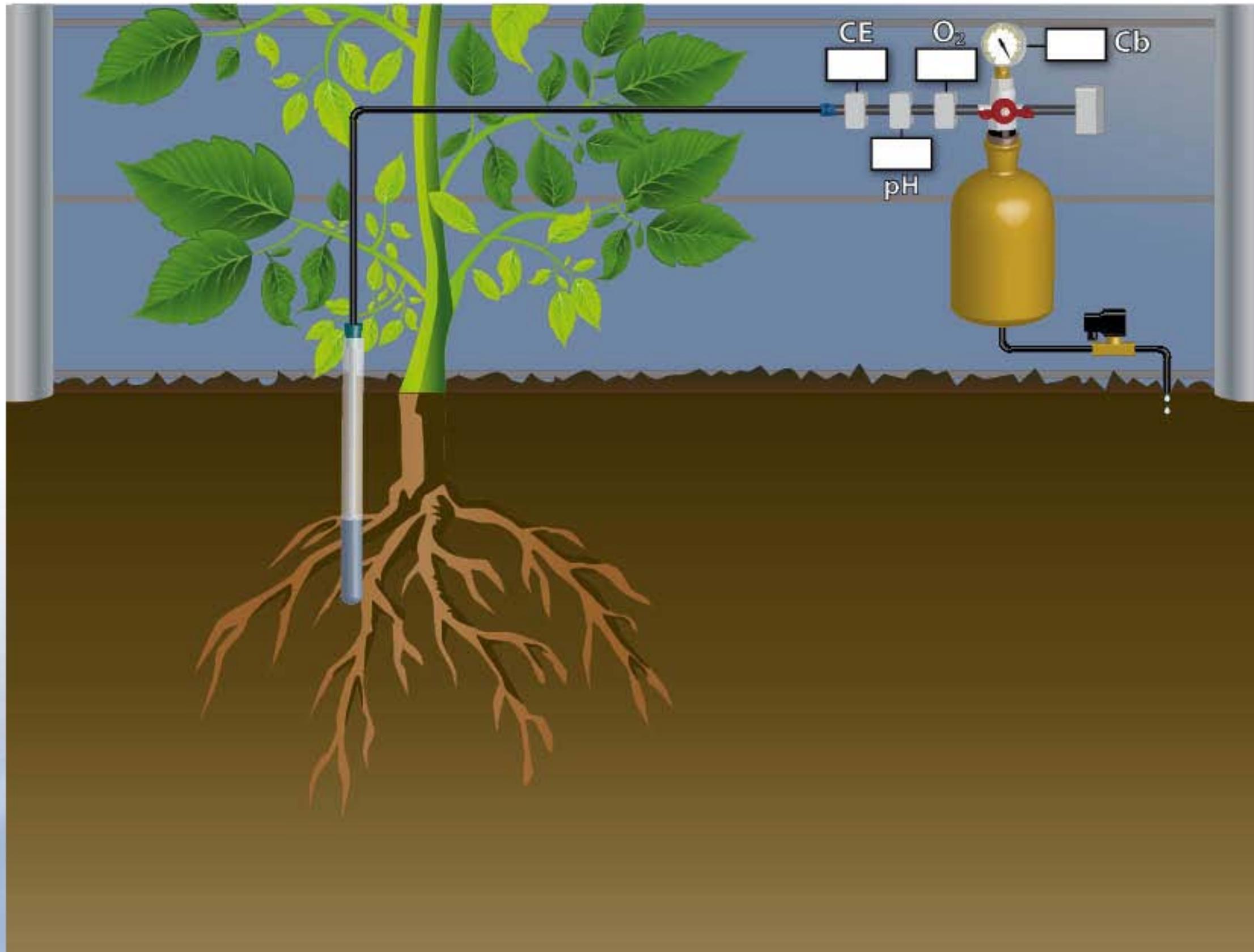
**redHIMARCAN**

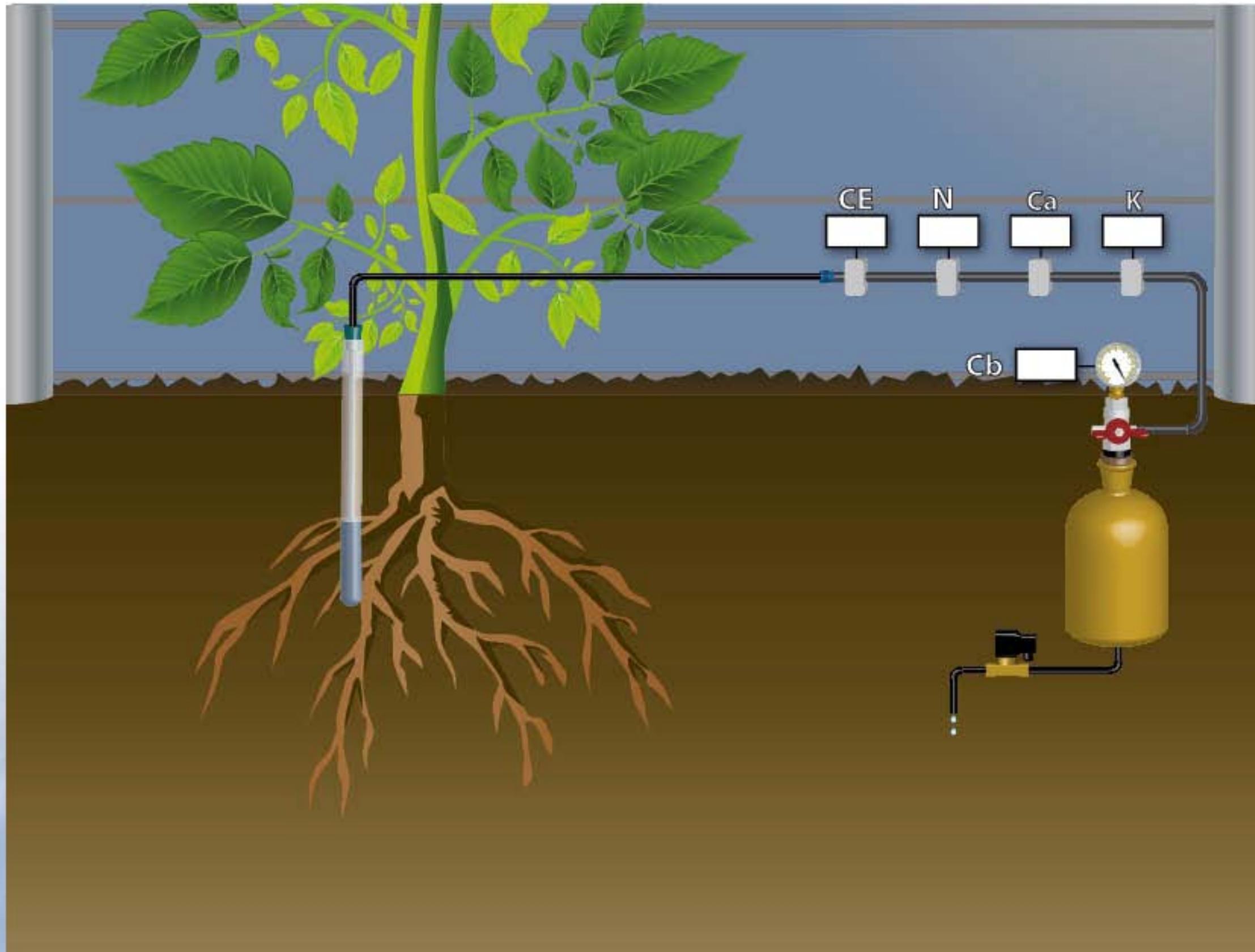
**LA MEDIDA ES LA BASE DEL CONTROL**

**Productividad**









# MÉTODOS DIRECTOS: SENSORES DE HUMEDAD (COLOCACIÓN)



# MÉTODOS DIRECTOS: SENSORES DE HUMEDAD (COLOCACIÓN)



**Cultivo de melón**



**Berenjena**



**Aguacate**



**Papaya**



**Berenjena hidropónico**

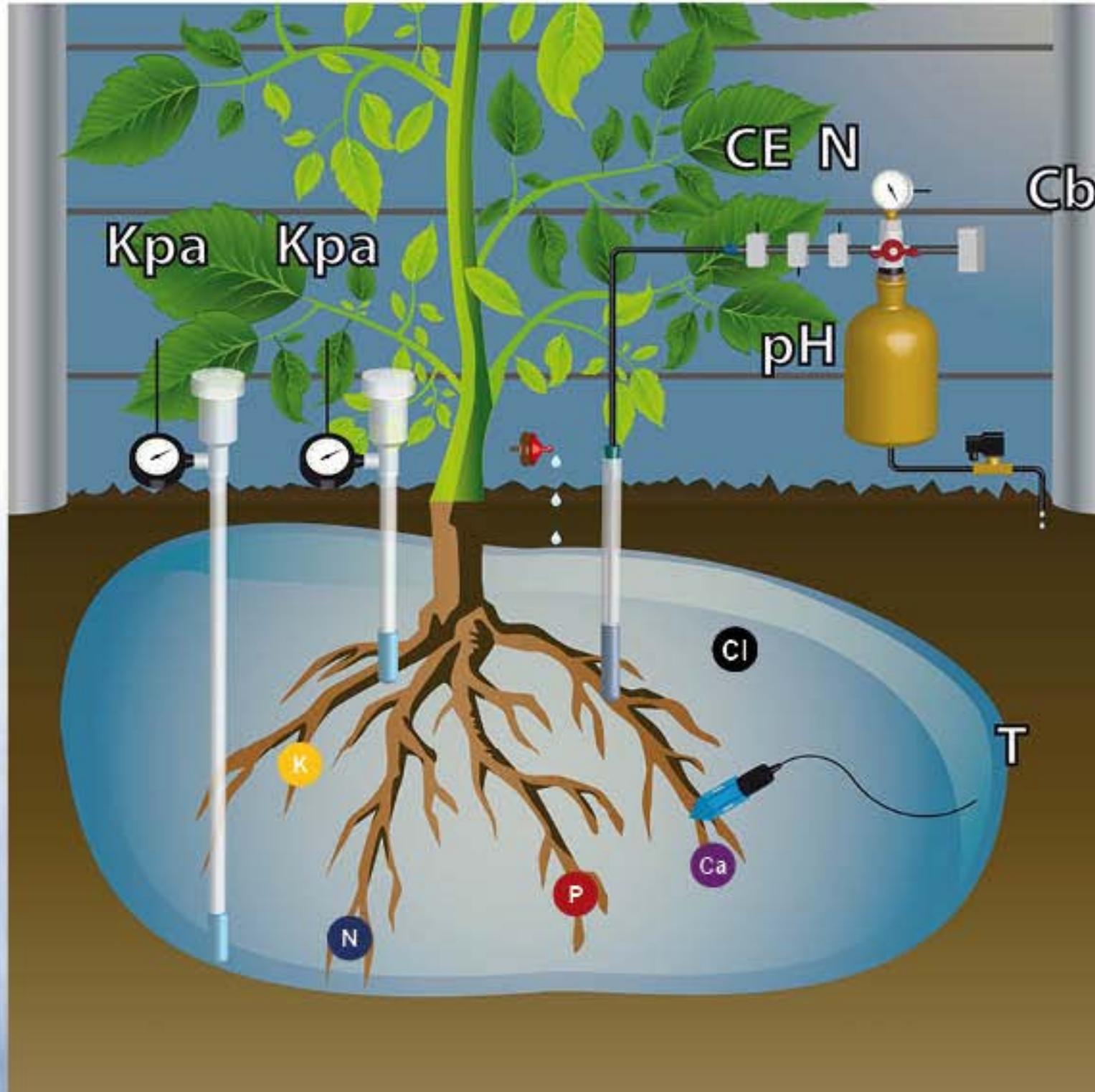


**Tomate en suelo**



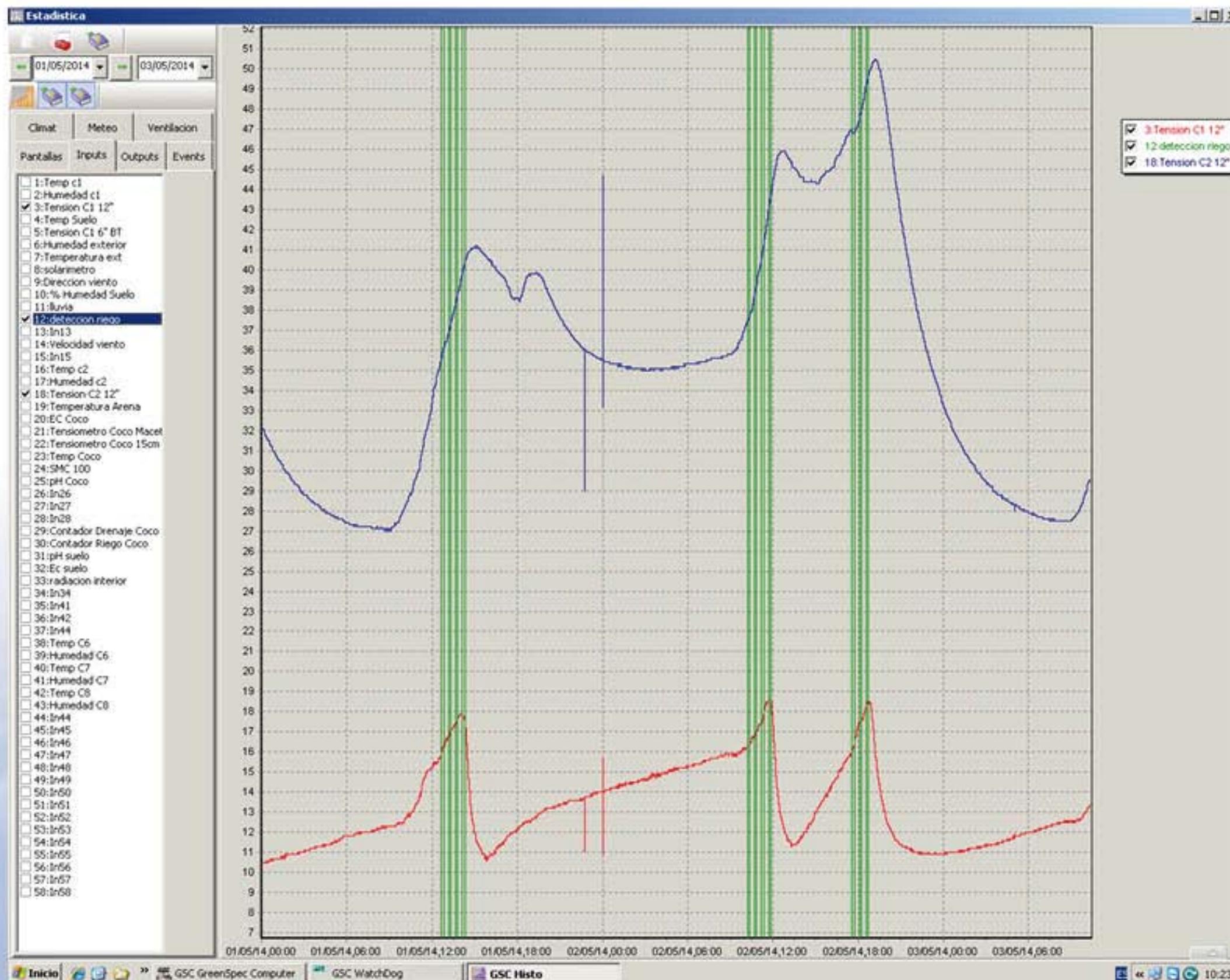
**Pimiento en suelo**

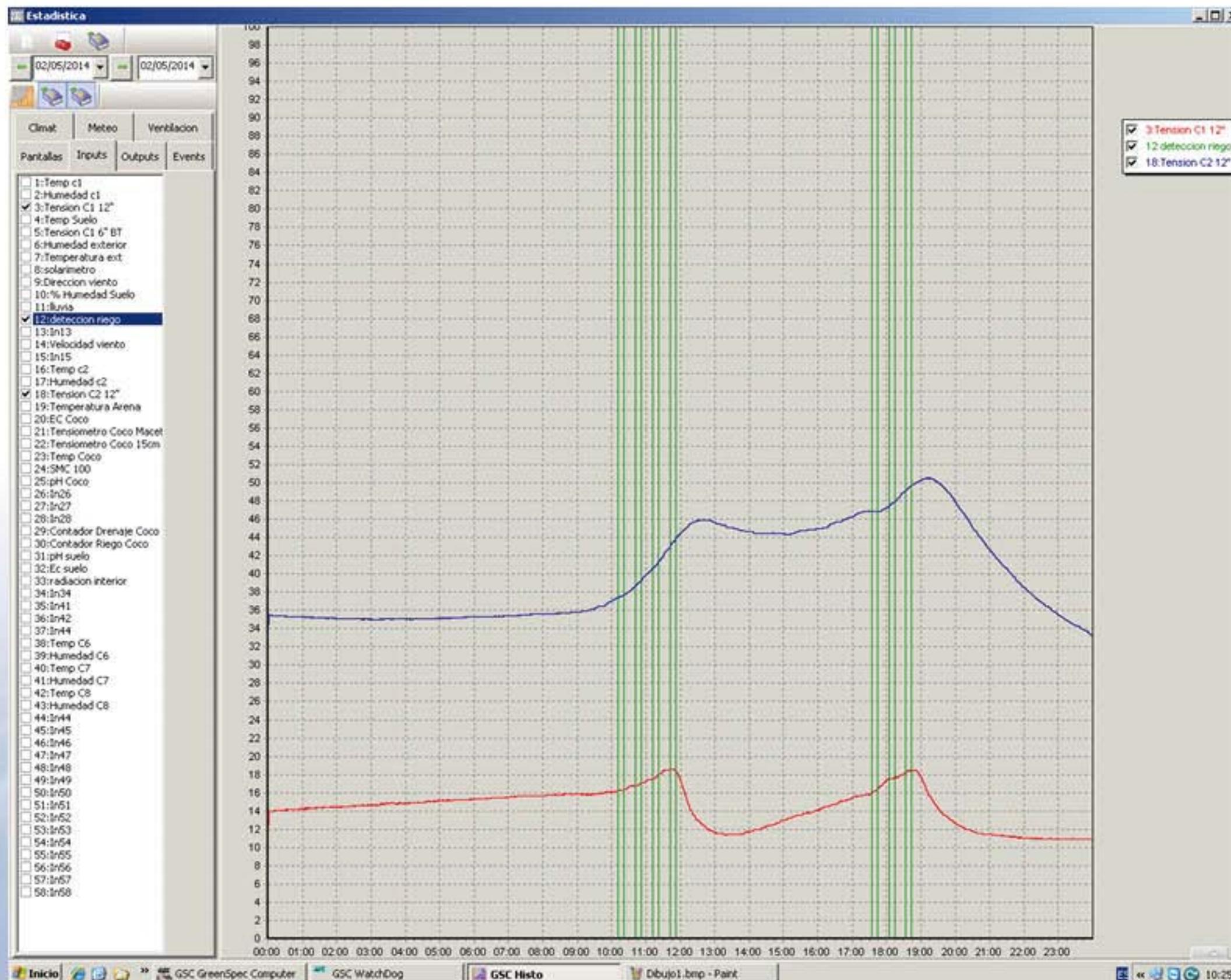
# ECOGRAFÍA DEL SUELO

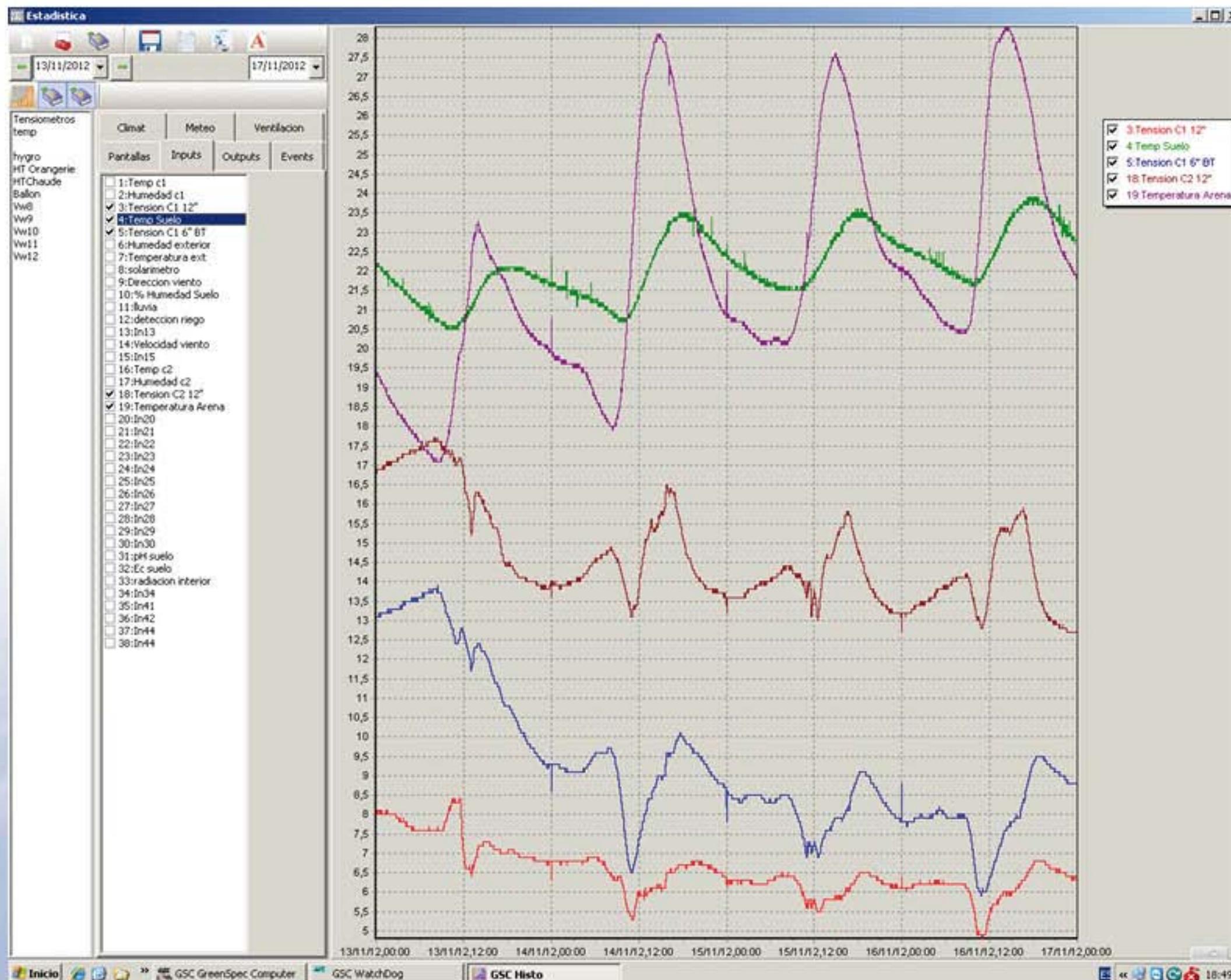


# SISTEMA DE MEDICIÓN Y EXTRACCIÓN AUTOMÁTICO









# PLANIFICACIÓN DE LA DOSIFICACIÓN DE ABONOS

- Ajustes Según las extracciones del cultivo
- Automática



# SISTEMAS DE CONTROL DE SUELO

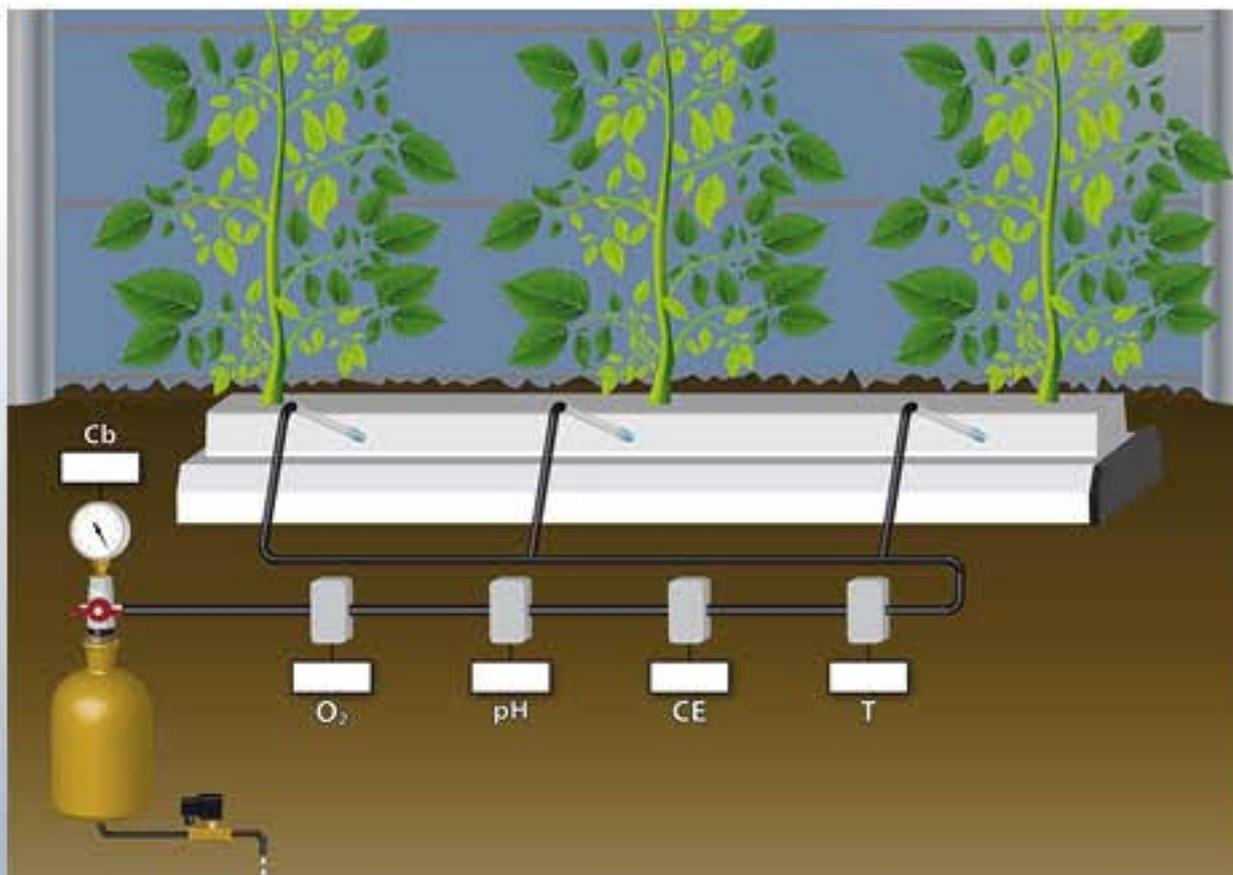


**ECOGRAFÍA EN TIEMPO REAL DE PARÁMETROS:**

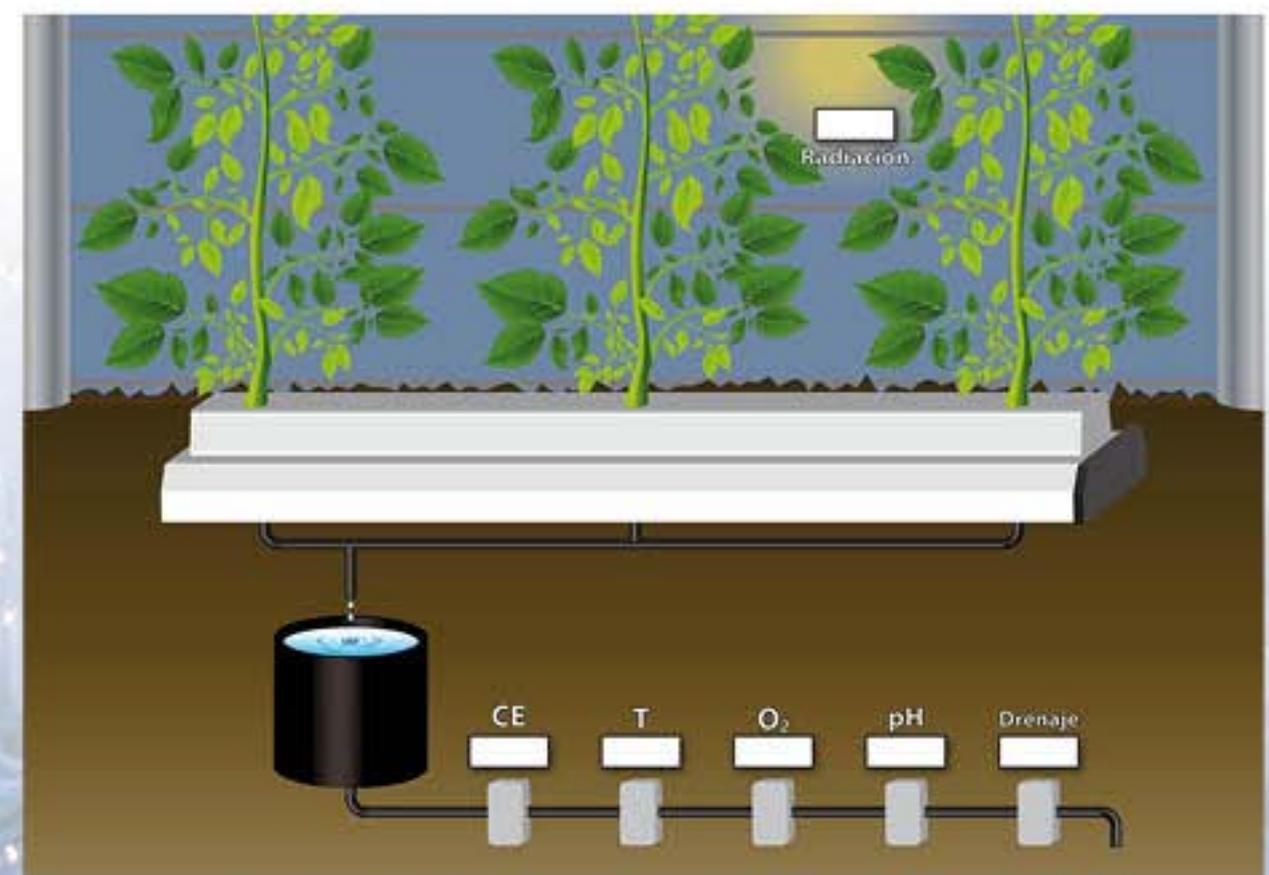
- FÍSICOS (%Volumen, cBar o Kpa y Temperatura)
- QUÍMICOS (EC, Ph, N, K, Ca, O2)

# hiredhydroponic

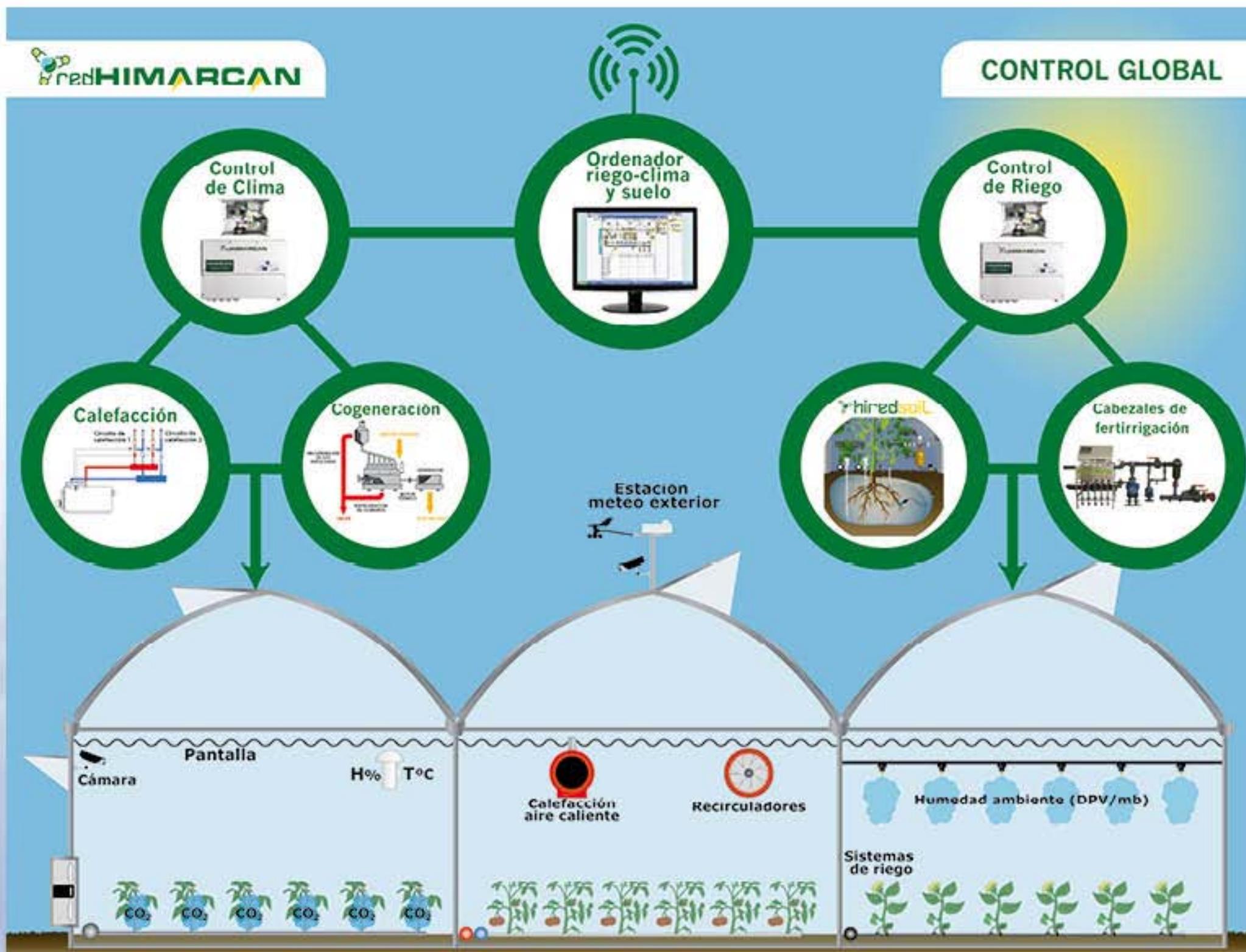
## Método directo



## Método drenaje



# irriblue



 **red HIMARCAN**



# PUERTAS QUE ABRE EL SISTEMA





Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

## 1. Introducción y objetivos

### POSIBLES SOLUCIONES

- ¿Reducción de la superficie regable?
- Nuevas infraestructuras. Nuevas fuentes de agua
- Mejorar la eficiencia en el transporte y almacenamiento de agua
- Mejorar la eficiencia en el uso del agua**



- **Ahorro en agua**
- **Ahorro en abono**
- **Ahorro en productos**

- **Controla la zona mojada (efectiva)**
  - **Controla la aireación**
  - **Controla la humedad con enorme precisión (cb, mb)**

- **A que tensión podemos trabajar cada planta**
- **Riego RDC (Déficit controlado)**

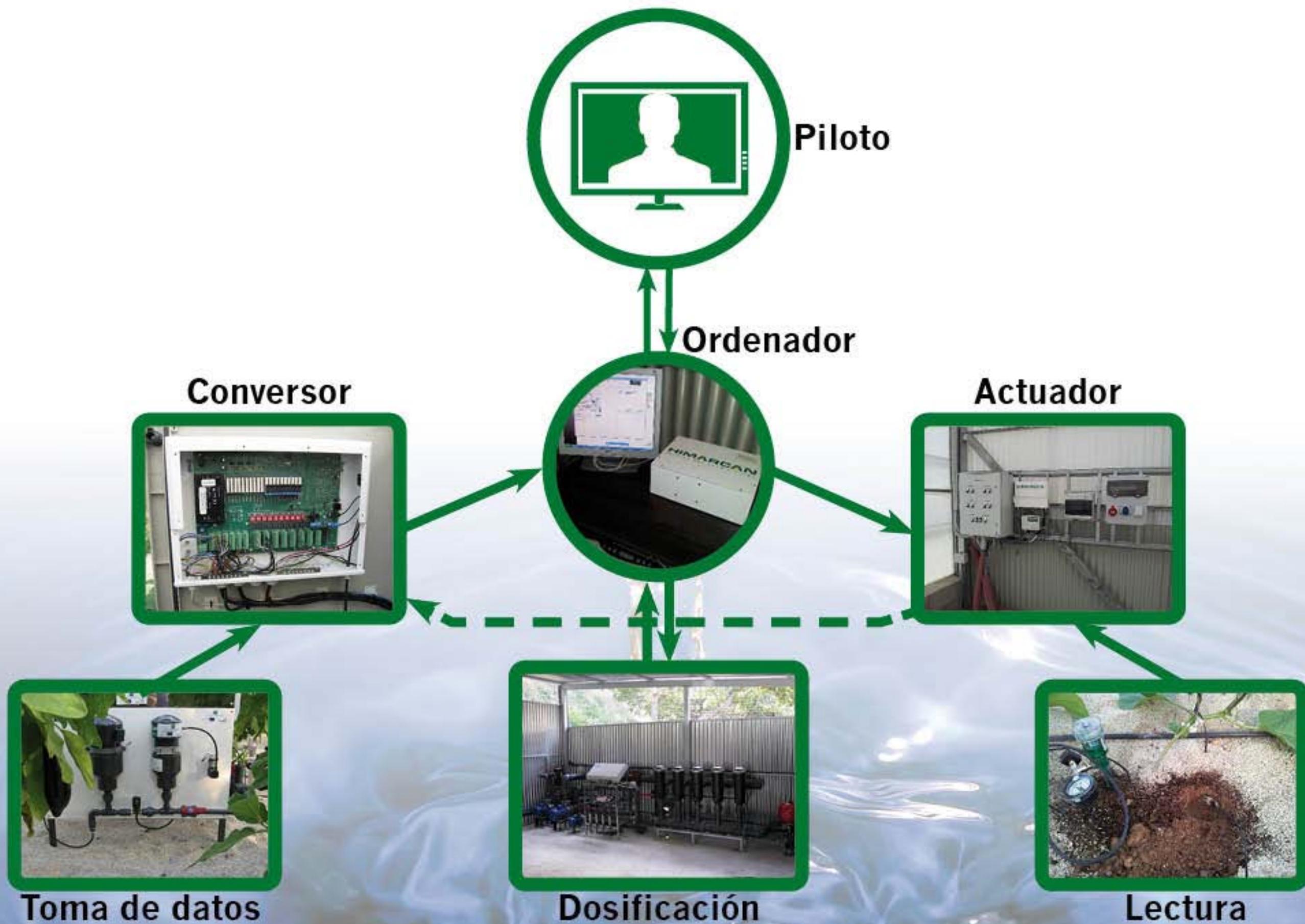
- **Demanda de riego de alta precisión**
- **Control de las tendencias CE, pH, NO<sub>3</sub>**

- **¿Qué zona voy a regar?**
  - **¿A qué profundidad?**
- **¿Cuánta agua?**
  - **¿Cómo reparto?**

- **Curva de nutrición**
- **Control de conductividad**
  - **Control mecánico y organoléptico**

- **Investigación  
práctica  
Receta/  
Variedad**

- **Agricultura de precisión**
- **Uso responsable del agua**
- **Baja contaminación**
  - **Prestigio a la producción**
- **Sostenibilidad al sistema**



Herramienta de máxima precisión y control para gestionar los cultivos con grandes ahorros de agua y fertilizantes y trabajar con información instantánea



Unión Europea  
Fondo Europeo  
de Desarrollo Regional



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**