



“AGRICULTURA DE PRECISIÓN CON IMAGENES DE SATÉLITE, SENSORIZACIÓN Y BIG DATA”



“REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS: CÓMO OPTIMIZAR DECISIONES DE CULTIVOS HORTOFRUTÍCOLAS EN INVERNADEROS CON DATOS EN TIEMPO REAL”

FEVAL- Institución Ferial de Extremadura
Don Benito, 13 de noviembre de 2018



SMART AGRO

El concepto “**Smart Agro**” es la consecuencia de la irrupción de las **TIC** en el mundo rural con el objetivo de **mejorar los procesos operativos y ahorrar costes** del campo, haciendo de él, un campo inteligente.

La **monitorización**, actuación en **tiempo real** y **visualización georreferenciada de datos** de los activos del campo, están permitiendo a las empresas del sector optimizar la toma de decisiones y contar con ventajas competitivas gracias al manejo de la información.

¿QUÉ ES AGROCONECTA?



Herramienta tecnológica que ofrece soluciones de:

- **conectividad en tiempo real** de parámetros ambientales
- archivo de **histórico** de datos
- Notificaciones por **alarmas** de valores fuera de rango.

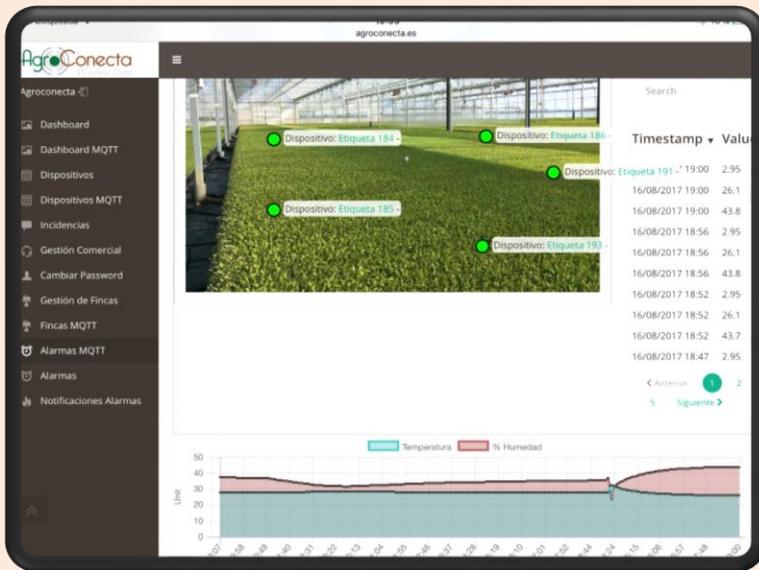
¿CÓMO LO HACEMOS?

**REDES DE SENSORES INALÁMBRICOS DE BAJO CONSUMO,
LARGO ALCANCE Y FÁCIL INSTALACIÓN.**



¿QUÉ OFRECEMOS?

- Comunicación a través de la Plataforma Agroconecta y de la App.
- **Mapa de sensores, datos en tiempo real y gráficas.**



¿QUÉ OFRECEMOS?

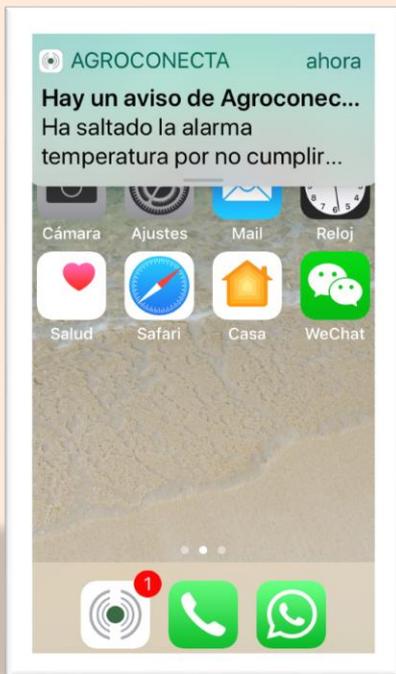
- Registro de ***histórico de datos***, exportables a ficheros externos.

The screenshot displays the AgroConecta web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: 'Dashboard MQTT', 'Dispositivos MQTT', 'Incidencias', 'Gestión Comercial', 'Cambiar Password', 'Fincas MQTT', 'Alarmas MQTT', and 'Notificaciones Alarmas'. The main content area is split into two panels. The left panel, titled 'Listado de Dispositivos', shows a table of devices with columns for 'MQTT_ID' and 'Etiqueta'. The right panel, titled 'Histórico', shows a date range from 30/08/2018 to 30/08/2018 and a 'Filtrar' button. Below this is a search bar and a table of data points with columns for 'MQTT_ID', 'Etiqueta', 'Fecha-hora', 'Unidad', and 'Valo'. The data table shows several entries for device 16002B0085AB9B4600010018, recording voltage, temperature, and humidity.

| MQTT_ID | Etiqueta | Fecha-hora | Unidad | Valo |
|--------------------------|-----------|------------------|---------------------|-------|
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:04 | Voltaje | 3.21 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:04 | Temperatura | 31.9 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:04 | % Humedad | 27.9 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:04 | Luminosidad | 2500 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:04 | % Humedad del suelo | 22.65 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:19 | Voltaje | 3.21 |
| 16002B0085AB9B4600010018 | 524_suelo | 30/08/2018 18:19 | Temperatura | 31.6 |

¿QUÉ OFRECEMOS?

Notificaciones de alarmas por valores fuera de rango.



A screenshot of the mobile app's alarm details screen. The title is "ALARMAS". Below it, the sensor ID is "181 SETO BUENO : 220013003862424700010001". A blue link "VER DATOS" is visible. The main content area lists alarm details:

| | |
|------------------|-----------------------|
| FECHA | 07/10/2017 13:24 |
| ALARMA | TEMPERATURA |
| DESCRIPCIÓN | |
| SENSOR | 2200130038624247 |
| MOTIVO ALARMA | MAXIMO |
| VALOR DEL SENSOR | 25.50 |
| REVISADA | Vista |

At the bottom, there are icons for a camera, a notification badge with the number "2", and an information icon.

OBJETIVO: OPTIMIZAR DECISIONES



UTILIDADES: DATOS A PIE DE CAMPO



ACCESO A DATOS RELACIONADOS CON DECISIONES DE RIEGO: SENSORES HUMEDAD SUELO, CAUDALÍMETROS, SENSORES PRESIÓN,...

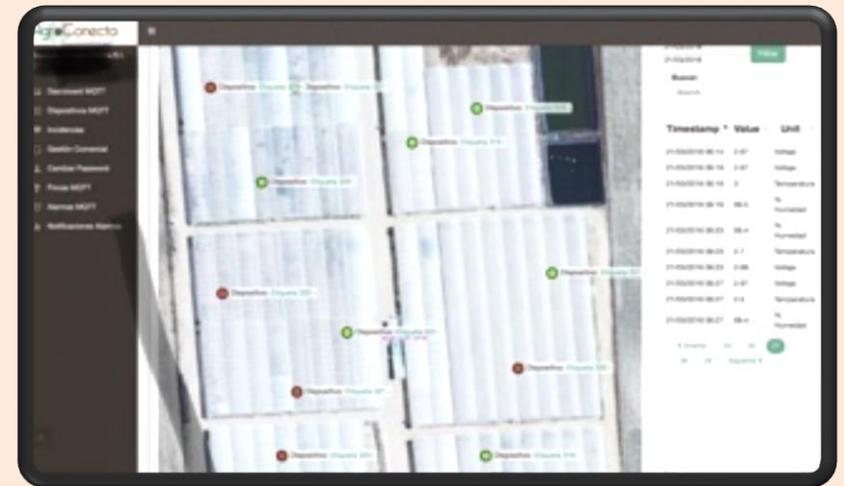
CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS

El desarrollo de los cultivos bajo invernadero, en sus diferentes fases de crecimiento, está condicionado por cuatro factores ambientales o climáticos: **temperatura, humedad relativa, luz y CO₂**. Para que las plantas puedan realizar sus funciones es necesaria la conjunción de estos factores ***dentro de unos límites mínimos y máximos***, fuera de los cuales las plantas cesan su metabolismo, pudiendo llegar a la muerte.

Tabla 1. Exigencias de temperatura para distintas especies

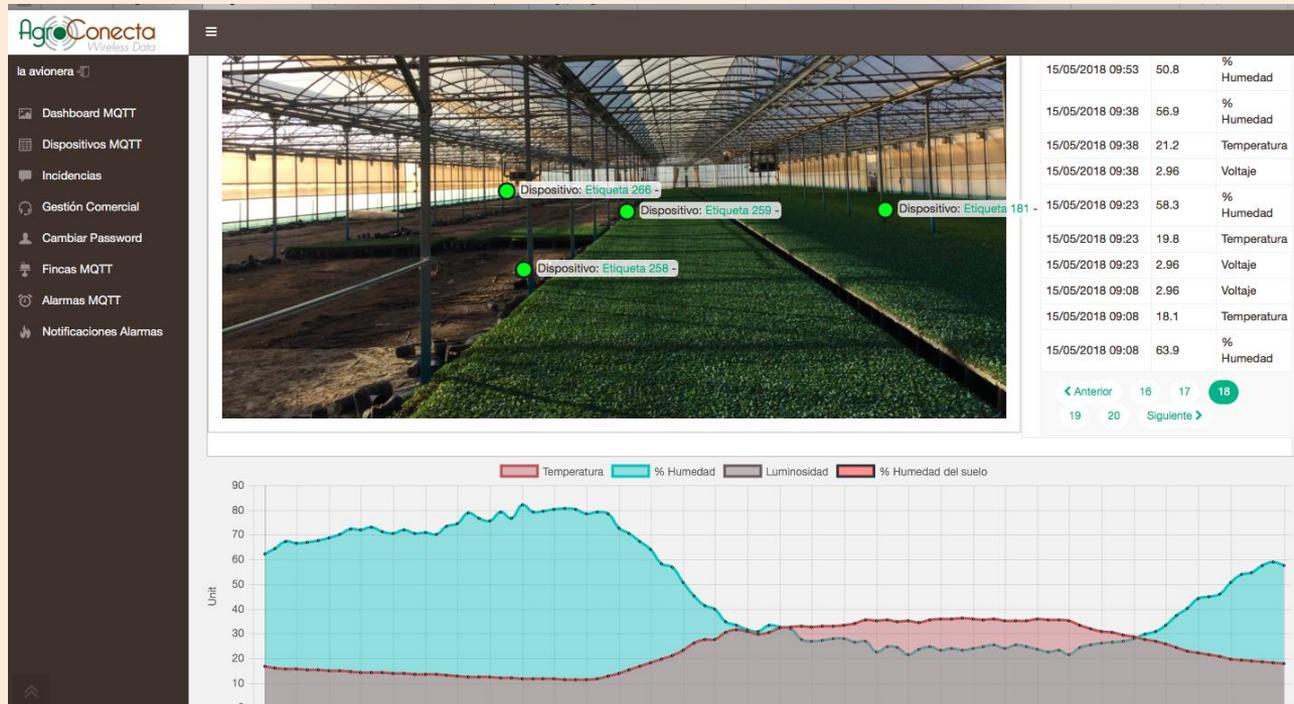
| | TOMATE | PIMIENTO |
|---------------------|--------|----------|
| Tª mínima letal | 0-2 | (-1) |
| Tª mínima biológica | 10-12 | 10-12 |
| Tª óptima | 13-16 | 16-18 |
| Tª máxima biológica | 21-27 | 23-27 |
| Tª máxima letal | 33-38 | 33-35 |

CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS. TOMATE INDUSTRIA (VEGAS BAJAS GUADIANA)



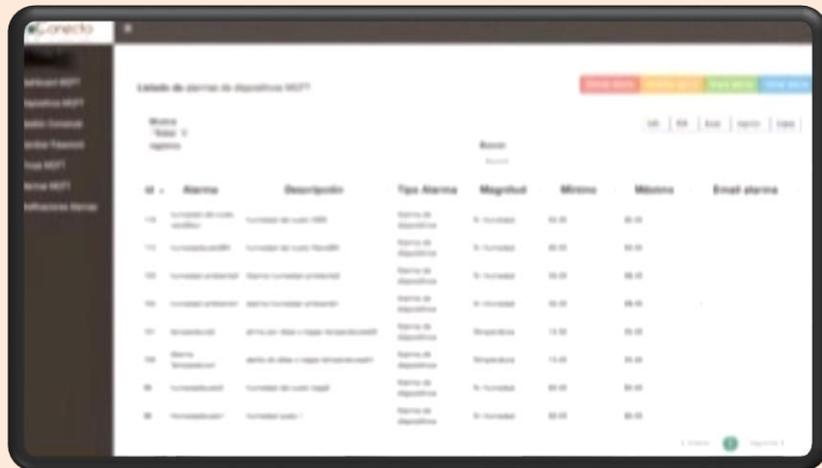
CONTROL DE BAJAS TEMPERATURAS
EN LAS PRIMERAS FASES DE LA PLANTA

CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS. TOMATE INDUSTRIA Y BRÓCOLI (VEGAS BAJAS GUADIANA)



CONTROL CONDICIONES AMBIENTALES PARA ACTUAR FRENTE A PLAGAS

CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS. PIMIENTO ECOLÓGICO (ALMERÍA)

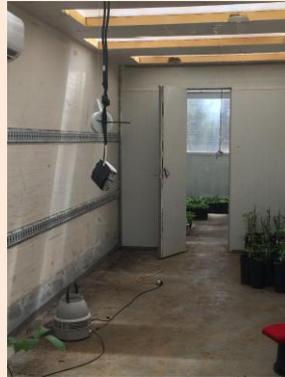


CONTROL DE TEMPERATURA,
HUMEDAD AMBIENTE Y HUMEDAD
SUELO

CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS. NOGAL (BADAJOZ)



ENRAIZAMIENTO



INJERTOS



- CONTROL BAJAS TEMPERATURAS ENRAIZAMIENTO
- ACUMULACION HORAS/FRÍO PARA INJERTOS
- SEGUIMIENTO HUMEDAD SUELO EN CAMPO

CONTROL CLIMÁTICO EN INVERNADEROS. NOGAL (BADAJOZ)

A screenshot of the AgroConecta alarm management interface. The page title is "Alarmas de dispositivos MQTT". It includes a search bar and a table listing active alarms. The table has columns for ID, Alarm type, Description, Alarm type, Magnitude, Minimum, Maximum, and Email alarm.

| id | Alarma | Descripción | Tipo Alarma | Magnitud | Mínimo | Máximo | Email alarma |
|-----|--------------------|-----------------------|------------------------|-------------|--------|--------|--------------|
| 118 | camara frigorifica | baja alta temperatura | Alarma de dispositivos | Temperatura | 5.00 | 10.00 | |
| 106 | TUNEL 6 | BAJA ALTA TEMPERATURA | Alarma de dispositivos | Temperatura | 1.00 | 40.00 | |
| 105 | BOMBRIACULO | BAJA ALTA TEMPERATURA | Alarma de dispositivos | Temperatura | 1.00 | 40.00 | |
| 104 | Exterior | BAJA ALTA TEMPERATURA | Alarma de dispositivos | Temperatura | 1.00 | 40.00 | |

CONTROL CENTRALIZADO DE CONDICIONES DE DIFERENTES PROCESOS



www.agroconecta.es

info@agroconecta.es

M. +34 677 220 403