

# Cómo Gestionar Cuatro Métodos De Cultivo En Un Mismo Invernadero Educativo: Una Estrategia De Automatización Unificada

## Información Del Proyecto

- Cliente:** Invernadero De Agricultura, Investigación Y Educación
- Instalación:** Invernadero Educativo De 232 M<sup>2</sup>
- Método De Cultivo:** Multizona (DWC, NFT, Suelo, Aeroponía)
- Tipo De Cultivo:** Verduras De Hoja Verde, Pepinos, Tomates, Pimientos, Flores.



← ● ○ →

## El Desafío Del Cliente

La Gestión Manual De Diversos Biomas Era Insostenible Para El Personal Y Los Estudiantes De Este Invernadero Educativo.

1. **Sobrecarga De Dispositivos:** Controlar Manualmente Distintos Equipos Para Aeroponía, Hidroponía, DWC Y Suelo Creó Una Pesadilla Logística De Temporizadores E Interruptores.

2. **Ceguera De Datos:** La Falta De Registro Continuo De Datos Impidió Que Los Estudiantes Analizaran Los Impactos Ambientales En El Rendimiento De Los Cultivos.

3. **Conflictos Climáticos:** Mantener Parámetros Estables Para Flores Sensibles Junto A Vegetales Resistentes Resultó En Entornos Conflictivos Y Un Crecimiento Inestable.

## Solución Y Resultado De GrowDirector

Centralización De Entornos De Investigación Complejos En Una Sola Interfaz.

1. **Automatización Completa Del Equipo:** DryContactDirector Y **SocketDirector Ahora Orquestan Distintos Dispositivos HVAC Bajo Una Única Lógica Sincronizada.**

2. **Plan De Estudios Basado En Datos:** SensorDirector Captura Datos Climáticos Minuto A Minuto, Proporcionando A Los Estudiantes “Datos En Constante Renovación” Para Investigación Y Análisis.

3. **Precisión Multizona:** HydroDirector Mantiene Parámetros De Agua Estables Adaptados A Las Necesidades Específicas De Las Zonas Hidropónicas, Lo Que Garantiza Un Suministro Perfecto De Nutrientes Para Cada Método.

**Resultado:** La Instalación Se Transformó En Un “Laboratorio Vivo” De Alta Tecnología, Logrando Una Estabilidad Ambiental Perfecta Y Liberando Al Personal Para Que Se Concentre En La Educación En Lugar Del Mantenimiento Manual.



← ○ ● ○ →

## Equipo Utilizado En El Caso



**Sensor De Temperatura Del Aire, Humedad Y VPD, Cable De 16 Pies**



**DryContactDirector: Controlador De Contacto Seco Con IA**



**SocketDirector: Automatización De Enchufes Para Invernaderos**



**Controlador De Entorno SensorDirector**