

Visión del Producto – IoTEste:  
Cultivo Inteligente Integrado con IA

Agustin Machado - Gaston Perez  
Santiago Guadalupe - Martin Marrero

## Plantilla de Moore

<b>Para</b>	Agricultores urbanos, aficionados al cultivo hidropónico, laboratorios de investigación de plantas, y usuarios domésticos interesados en domótica aplicada a cultivo.
<b>Que</b>	Necesitan controlar y optimizar las condiciones ambientales de sus cultivos para mejorar la productividad y la calidad.
<b>El</b>	SmartGrow IA.
<b>Es un</b>	Sistema de cultivo inteligente que integra dispositivos IoT (Shelly Pro 1PM y Shelly H&T Gen3) con IA.
<b>Que</b>	Monitorea temperatura, humedad y consumo energético, ajustando automáticamente el riego, ventilación y calefacción según el tipo de cultivo
<b>A diferencia de</b>	Sistemas tradicionales de cultivo manual o temporizado, como el Xiaomi Mi Flower Care Plant Sensor permiten monitorear factores como luz, humedad, nutrientes y temperatura del sustrato mediante una app, estos dispositivos carecen de la capacidad de automatizar ajustes en tiempo real o integrar múltiples variables para optimizar el entorno de cultivo de manera autónoma. O tambien como la conocida John Deere, que ofrece soluciones de agricultura de precisión que integran sensores y actuadores para optimizar el uso de recursos en grandes extensiones de cultivo. Sin embargo, estos sistemas suelen estar orientados a la agricultura a gran escala y requieren inversiones significativas, lo que los hace menos accesibles para usuarios domésticos o pequeños cultivadores.
<b>Nuestro producto</b>	Combina hardware IoT confiable, conectividad REST/MQTT, y un software inteligente con IA que analiza datos de sensores y optimiza el entorno de cultivo automáticamente.

Dispositivo	Capacidades principales	Cómo se integrará
<b>Shelly Pro 1PM</b>	- Interruptor/rele inteligente con control de corriente y potencia.- Monitoreo de consumo en tiempo real.- Control vía Wi-Fi, API REST y MQTT.- Programación y automatización de encendido/apagado.	- Controlar luces de cultivo y bombas de riego.- Medir consumo de energía para eficiencia energética.- Integrar a la plataforma vía MQTT o REST para automatizaciones.
<b>Shelly H&amp;T Gen 3</b>	- Sensor de <b>temperatura y humedad</b> .- Conexión Wi-Fi, compatible con API REST y MQTT.- Notificaciones de cambios y valores históricos.	- Monitoreo de condiciones ambientales dentro del cultivo.- Proveer datos a la IA para ajustar luces, ventilación y riego.- Activar alertas cuando valores estén fuera de rango óptimo.

### Integración con APIs REST / MQTT

- **REST API:** Consultar y modificar el estado de cada dispositivo mediante HTTP requests (GET para leer datos, POST para modificar).

- **MQTT:** Comunicación en tiempo real mediante topics, ideal para recibir alertas y enviar comandos automáticamente.
- **Propuesta de flujo de integración:**
  1. Shelly H&T publica temperatura y humedad al broker MQTT.
  2. Shelly Pro 1PM recibe comandos de la IA para encender/apagar dispositivos según condiciones actuales y objetivos de cultivo.
  3. IA analiza datos históricos y en tiempo real, genera recomendaciones y ajusta automáticamente los dispositivos.

### **Valor agregado del producto**

- Automatización inteligente adaptativa: aprende del comportamiento de cada cultivo.
- Reducción de consumo eléctrico y recursos (agua y luz) optimizando el rendimiento.
- Alertas y reportes en tiempo real al usuario.
- Integración sencilla con dispositivos Shelly existentes.