

Nº del TFG: 424.16.27  
Diciembre 2016

Autor: Henry Leonel Arauz Sarango  
(Director: Pedro Huerta Abad)

## INTRODUCCIÓN

La Hidroponía es trabajo o cultivo (ponos) en agua (hydros). Es una forma de cultivar que prescinde de la tierra para sustituirlos por sustratos, usándose el agua como medio acuoso para transportar los nutrientes a las plantas. Está basada en la utilización del mínimo espacio, mínimo consumo de agua y máxima producción.



## OBJETIVOS

Lograr Altos Niveles de Productividad y Bioseguridad

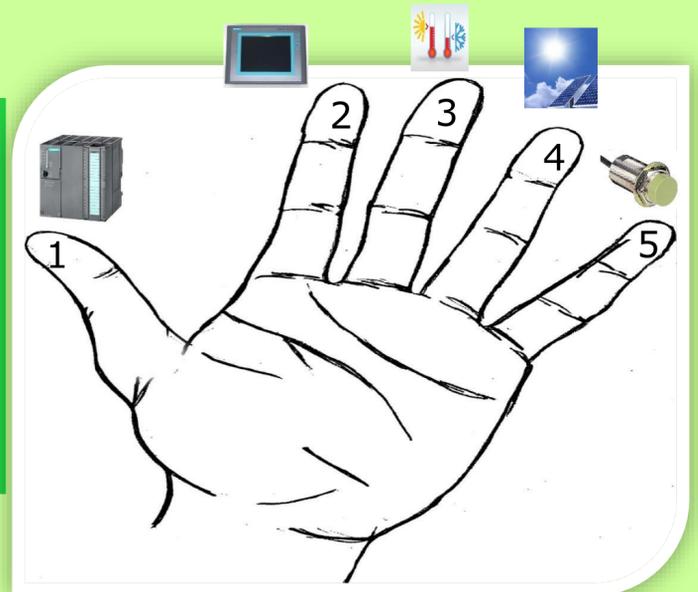
Producción Altamente Competitiva en Cantidad, Calidad y Precio

Control Total Automatizado en Tiempo Real de las Variables de Operación (T, Hr, CE, PH, CO<sub>2</sub>)

Adaptación y Exportación a Cualquier Tipo de Terreno y Cultivo

## METODOLOGÍA

1. Control de un Invernadero Hidropónico a través de PLC S7-300.
2. Implementación de un Panel Táctil para una fácil supervisión a distancia.
3. Automatización Total de cada Variable de Control.
4. Instalación Autónoma sin dependencia de suministro de energía externo, basado en el uso de Energías Renovables de Sol y Tierra.
5. Selección Precisa y Adecuada de Sensores, Actuadores y Sistemas de Protección.



## RESULTADOS

- Ahorro en Fertilizantes y Agua.
- Cultivos Protegidos Contra Plagas y Enfermedades.
- Producción Limpia por la Recirculación de los Lixiviados.
- Reducción de Ciclos de Cultivo y Costes de Operación al Mínimo.
- Producto Final con Alta Calidad, Cantidad y Uniformidad.
- Funcionamiento del Sistema Automatizado Satisfactorio.



## CONCLUSIONES

Gracias al control mediante PLC, una supervisión a través de un panel táctil (HMI) y al correcto funcionamiento de sus sensores y actuadores se ha cumplido con los objetivos preestablecidos:

- Respeto por el Medio Ambiente y Optimización de los Recursos al Máximo.
- Obtención de mayor Productividad, Rendimiento y Beneficios Económicos que a cielo abierto.
- Uso de una Interface sencilla para una supervisión más Clara, Rápida y Eficaz de todo el Invernadero.
- Implementación Total o Parcial del sistema en cualquier terreno con condiciones medioambientales extremas.