



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

| **uma.es**

Escuela Técnica Superior de Ingeniería  
Universidad de Málaga

# **Controlador de riego de Cultivo Hidropónico**

TRABAJO DE FIN DE GRADO  
Master de Ingeniería Informática

*Autor:*

17 de octubre de 2019

# **Índice de figuras**

# 1 | Contexto y descripción

Dispositivo para controlar una estación de riego con múltiples salidas de riego. Dicho dispositivo permitirá controlar hasta X bocas de riego, con programación independiente, control de caudal en cada una de ellas, posibilidad de agrupar varias bocas, riego inteligente (según predicción/medición de lluvia, hora del día, sensor de humedad del suelo,...), arranque y parada de riego manual, avisos y estadísticas de riego.

## 1.1. Esquema básico del hardware del sistema

### Sensores

- Humedad.
- Fotovoltaico.
- Temperatura.
- Ph

### Actuadores

- Bomba de riego.
- Motores de paso.
- Servo Motores.
- Interruptor (Encendido y apagado del sistema).
- ...

## 1.1. Esquema básico del hardware del sistema

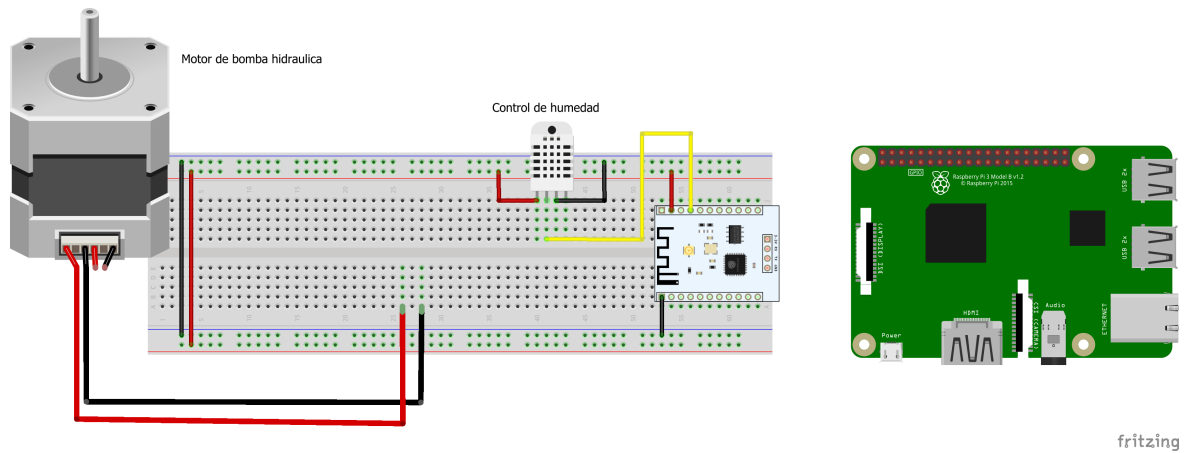


Figura 1.1: Esquema básico de conexión Sensor-Sistema-Actuador

### Controladores

- RaspberriPi.
- ESP8266 | NodemCu.

### Información a tratar

- **Sensores-ESP8266:** los datos del cultivo que controla.
- **ESP8266-Actuadores:** diferentes ordenes para mantener el cultivo que controla.
- **ESP8266-RasPi:** los datos recogidos de los sensores.
- **RasPi-ESP8266:** Instrucciones correspondientes a los datos externos recogidos (Lluvia, temperatura, sol,...). Información del usuario | Internet.

## **2 | Funcionamiento**

## **3 | ToDos**

**Programación de los diferentes componentes [Ok]**

**Preparación del cableado, junto con la posible soldadura requerida [Ok]**

**Construcción del modelo de jardinería donde instalar todos los componentes[-]**

**Instalación de los diferentes componentes en la jardinera [-]**

**Instalación de la BBDD MongoDB [Ok]**

**Programación de la BBDD [Ok]**

**Instalación de la API Node-Red [-]**

**Programación de la API con Node-Red [-]**

**Probar el sistema y solucionar posibles fallos [-]**

## **4 | Ampliaciones**

**Motor de control de persiana**