

# **Programación de Sistemas Telemáticos**

## **Aplicación de riego y control automatizado**

**Grupo: #2**

### **Integrantes:**

- **Abel Francisco Gómez Campuzano**
  - **Dyllan Ricardo Bastidas Palacios**
- **Luis Enrique Santamaria Candelario**
  - **Iván Ariel González Moreira**

**Periodo: 2021 2T**

## Introducción

El proyecto presente es la creación de un sistema de riego automático, permite el control de la humedad del suelo de la planta para que el crecimiento y el mantenimiento de esta sea lo más óptimo. Como idea principal se tendrá los sistemas de riego tradicional que lo que haremos es parlo al segundo nivel agregándole un sensor en la zona donde se encuentra la planta y así este junto a nuestra aplicación controlada desde el móvil maneje los datos necesarios para mantener la tierra con la húmeda que requiera cada planta.

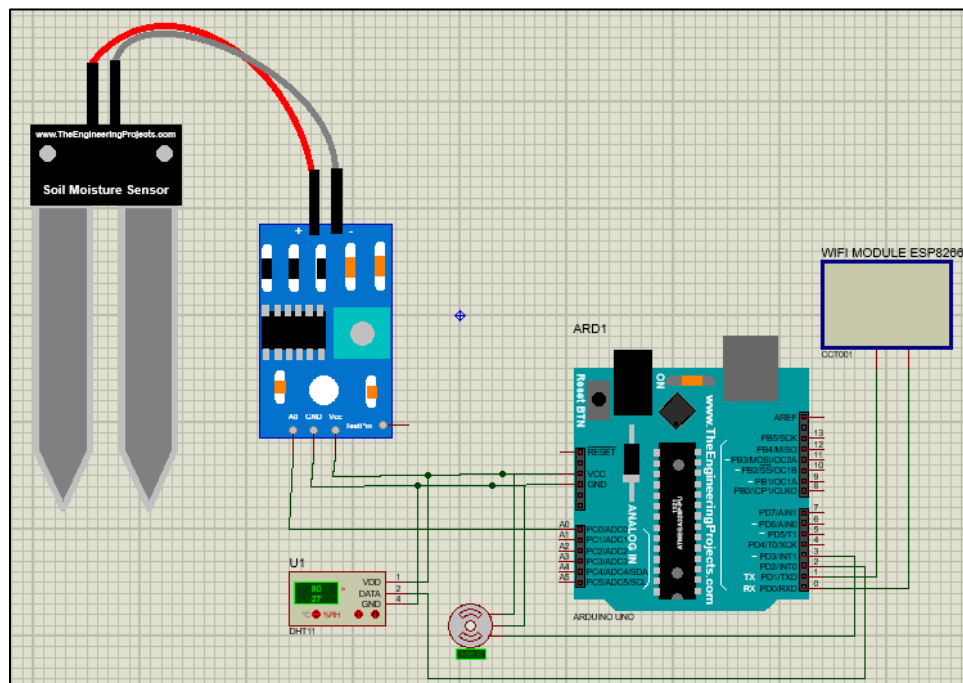
### Interfaz del riego de las plantas- Móvil

La aplicación está hecha para celulares en donde el usuario podrá agregar plantas y, podrá encender y apagar el riego de la planta desde el móvil, también tendrá la opción de poner como parámetro la humedad mínima que requiere la planta y así la aplicación estará en riego continuo y manteniendo la planta siempre a la humedad ideal.

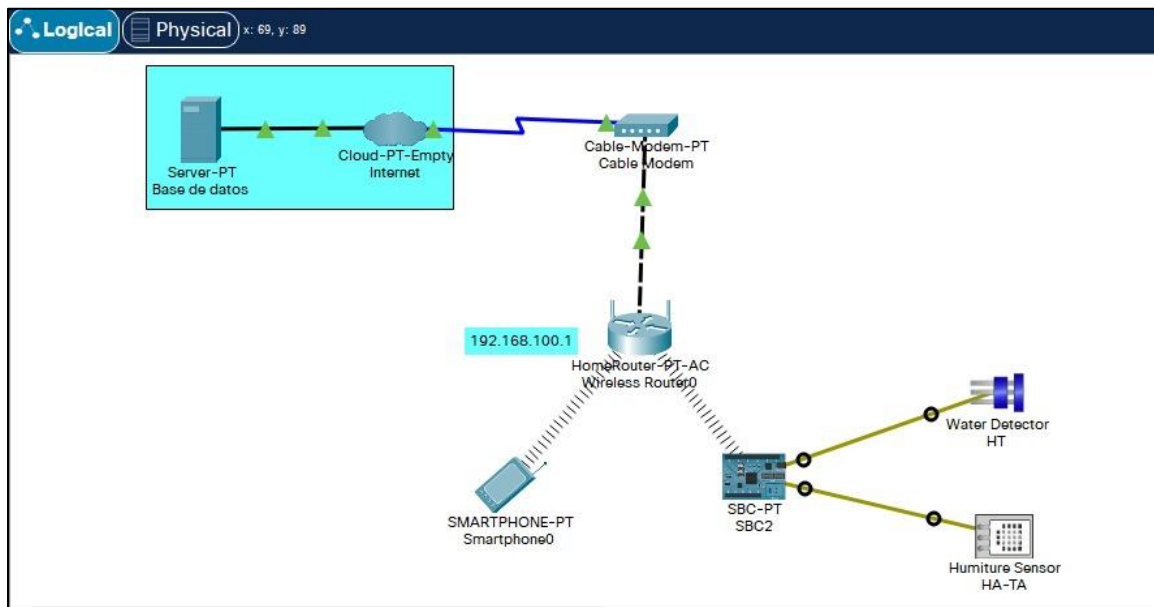
### Proceso

Será el Arduino quien determina la humedad de la tierra con ayuda de los sensores, los cuales serán exportados a una base de datos en la nube y podrán ser visibles con la aplicación desde el móvil, la cual decidirá si lo usa para un control de riego automático o manual.

## Diagrama de conexiones

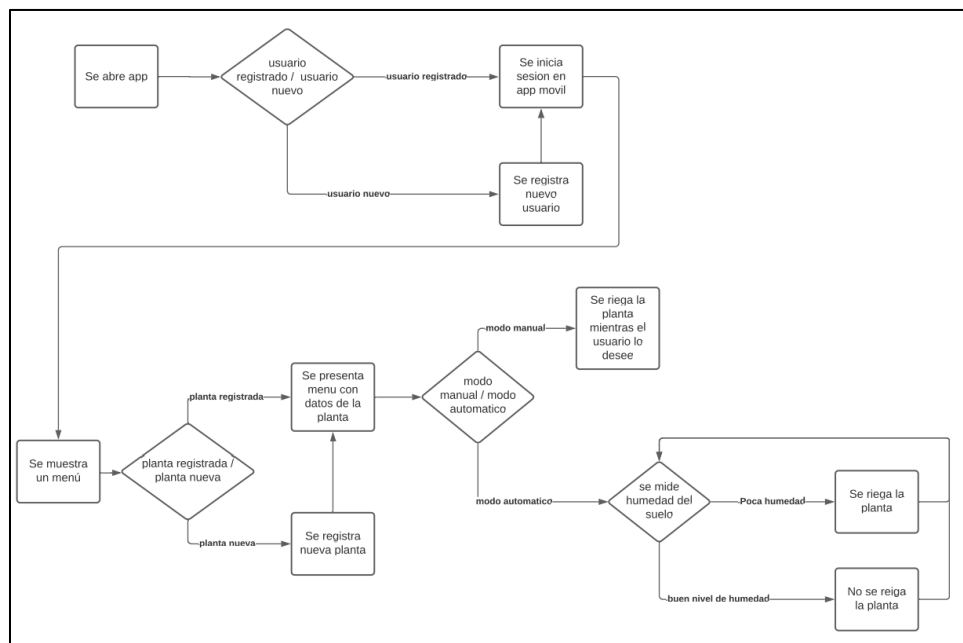


## Diagrama de red

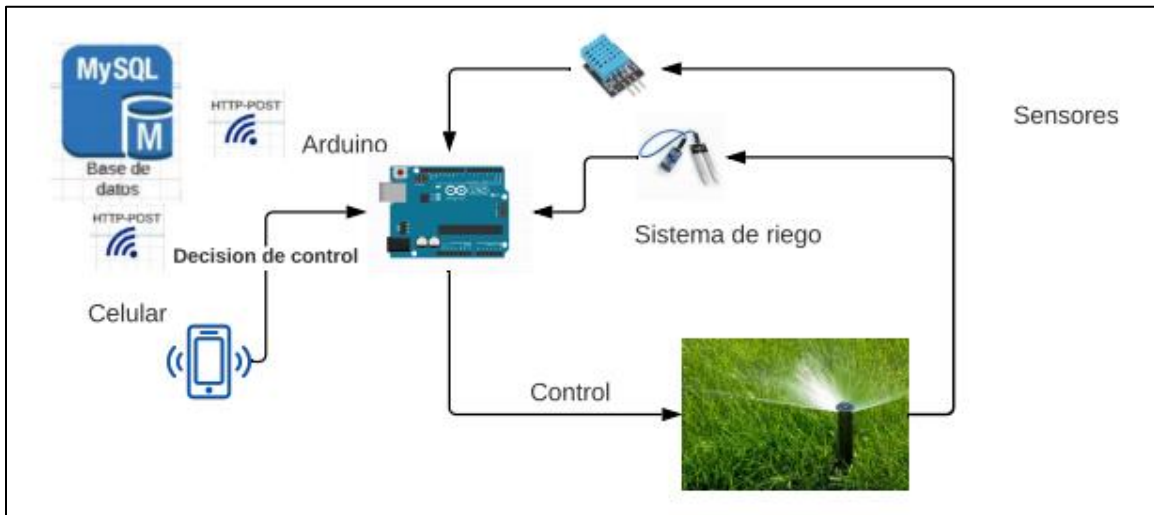


El mismo muestra la red de nuestro proyecto IOT en el cual visualizamos a nuestro controlador (Arduino) y celulares conectados por Wifi a la misma red local para facilitar la comunicación entre ellos, por medio de las entradas digitales se conectan los sensores que registran los datos de temperatura y humedad de la planta que son exportados por medio del Arduino al servidor en la nube. A su vez la aplicación en el celular recoge esta información para poder mostrarla al usuario y que este decida el tipo de control para el sistema de riego.

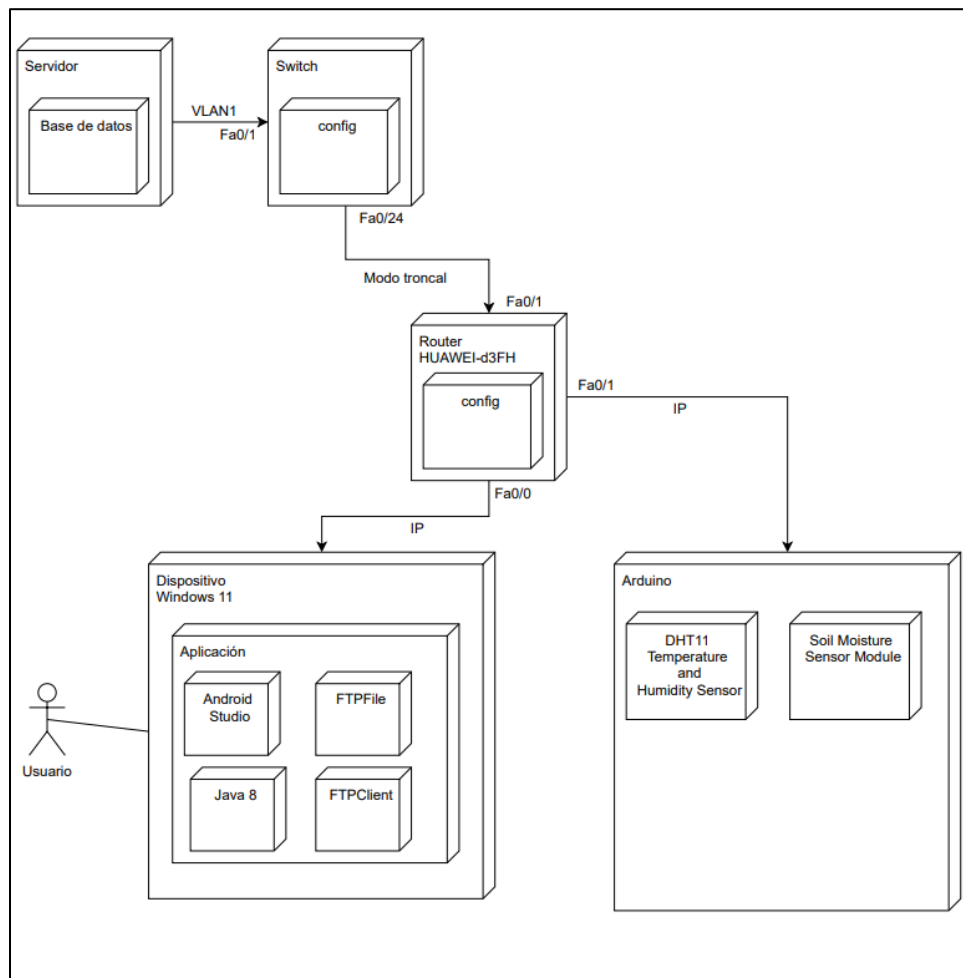
## Diagrama de bloques del proceso



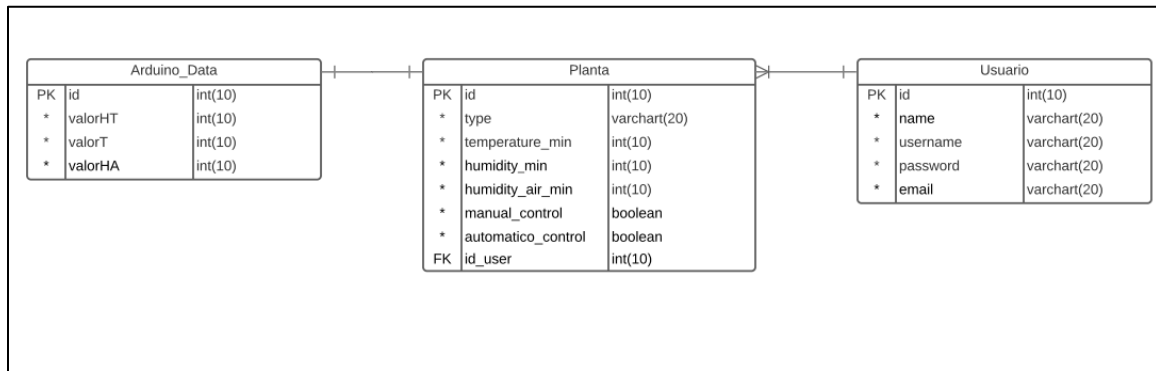
## Diagrama de proyecto



## Diagrama de despliegue



## Diagrama de entidad-relación



## Ejemplos de la interfaz de usuario en aplicación móvil



Arduino	\$ 20.00
Servo	\$ 5.50
Cables de conexión	\$ 3.00
Sensor de humedad de tierra	\$ 4.50
Sensor DHT11	\$ 5.00
Modulo WIFI ESP8266	\$ 5.50
Total	\$ 43.50

Enlace:

<https://pr.to/VF5XMN/>

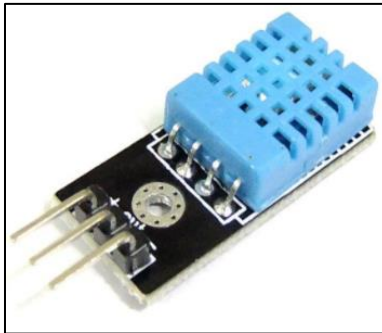
Descripción de elementos a usar en el proyecto

Servomotor



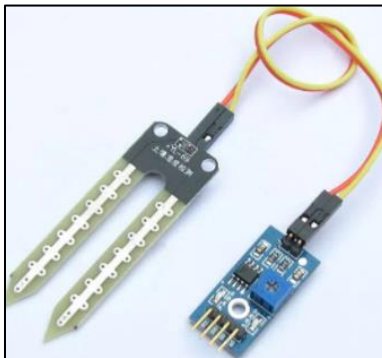
El servomotor es un tipo de motor el cual nos permitirá girar cierta cantidad de grados deseada este elemento representará la llave de paso de agua.

### **Sensor DHT11**



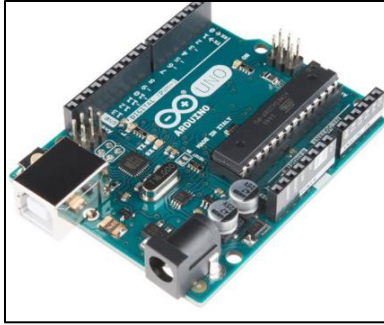
Este sensor de temperatura y humedad relativa es un sensor muy económico por lo cual la precisión de los datos obtenidos no es excelente pero es aceptable para el presente proyecto. Este sensor integra un sensor capacitivo de humedad y termistor para medir el aire circundante, y muestra los datos mediante una señal no analógica.

### **Soil Moisture Sensor**



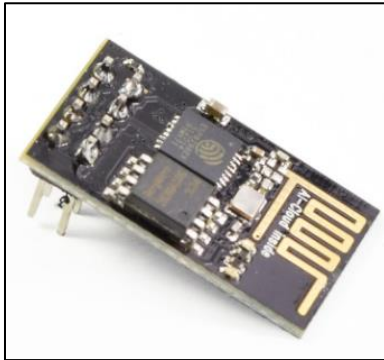
Este sensor de humedad del suelo tiene un funcionamiento básico pues sus dos sondas actúan como resistencias variables dependiendo del nivel de humedad que ellas detecten en el suelo, y muestra los datos mediante una señal analógica.

### **Arduino UNO R3**



El Arduino UNO R3 es uno de los microcontroladores mas usados en la industria es super didáctico y fácil de usar, el lenguaje de programación de este microcontrolador es un lenguaje derivado de C++ por lo que no es tan complejo.

### **Modulo WI-FI ESP8266**



Es un modulo de bajo costo por lo que su precisión no es excelente pero como ya lo mencionamos para el proyecto actual es suficiente. Tiene 96KB de RAM de datos y 64 KB de RAM de instrucciones.