



Teoría de Control

Riego

Automatizado



Grupo 4

Integrantes

- Nahuel Oyhanarte
- Hernán Domingo
- Juan Manuel Constenla
- Rodrigo De Luca



Agenda

1

Introducción

- *Objetivo*
- *Alcance*

2

Desarrollo

- *Diagrama de bloques*
- *Entradas/Salidas*
- *Perturbaciones*
- *Componentes*
- *Diagrama de Flujo*
- *Demo*

3

Conclusiones y Cierre

- *Posibles Mejoras*
- *Conclusiones*

Introducción





OBJETIVO

- Análisis del funcionamiento de un sistema de control de riego
- Control de una bomba de riego mediante el análisis de la temperatura ambiente y la humedad en tierra



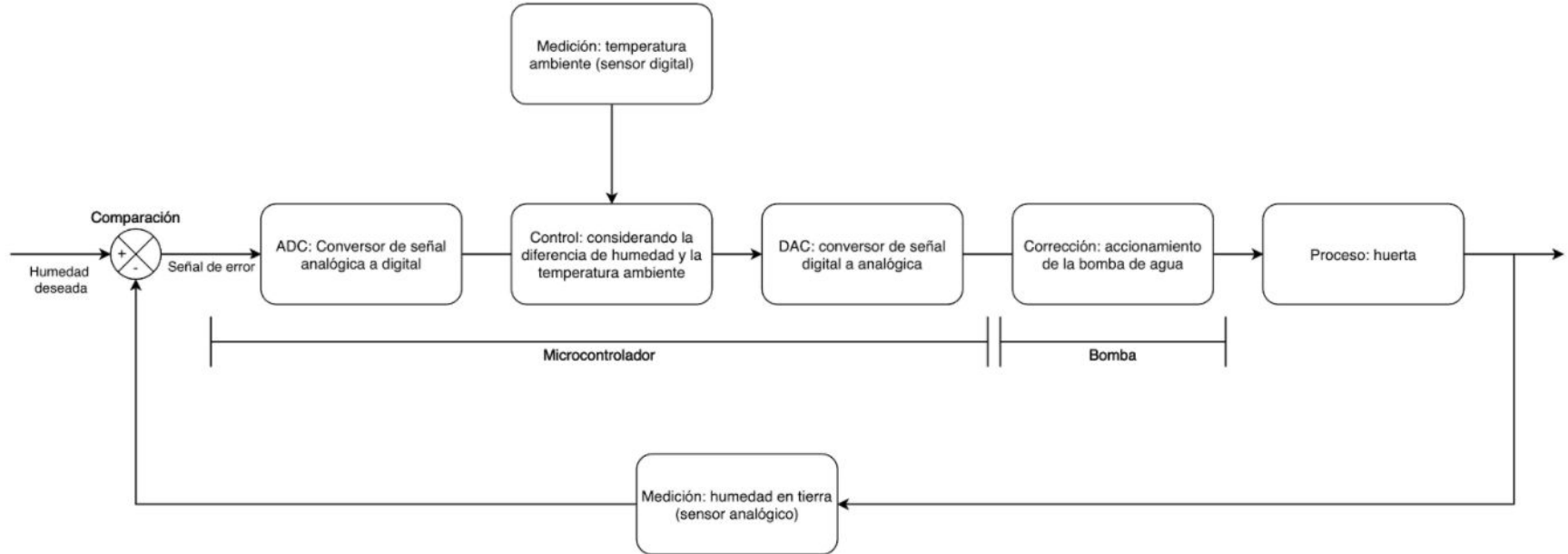
ALCANCE

- Sistema de pequeña/mediana escala
- Variable a controlar: Humedad
- No se tendrá en cuenta perturbaciones como puede ser la luz solar

Desarrollo



DIAGRAMA DE BLOQUES





ENTRADAS/SALIDAS

Entradas

- Humedad - Medida con sensor de humedad en tierra
- Temperatura Ambiente - Medida con un sensor

Salida

- Humedad en tierra

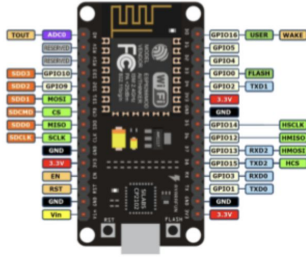


PERTURBACIONES

Causadas por efectos climáticos:

- Lluvias y sequías -> Humedad
- Clima cálido o frío. Variación según época del año -> Temperatura ambiente

COMPONENTES



Controlador **NodeMCU**, el cual incluye WiFi



Sensor de
temperatura

Sensor de humedad



COMPONENTES



Bomba de Agua

Alimentador



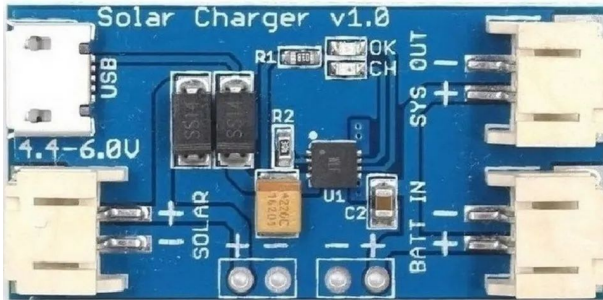
COMPONENTES (OPCIONALES)



Baterías de Litio



Panel Solar



Placa Cargadora de
Baterías

DIAGRAMA DE FLUJO

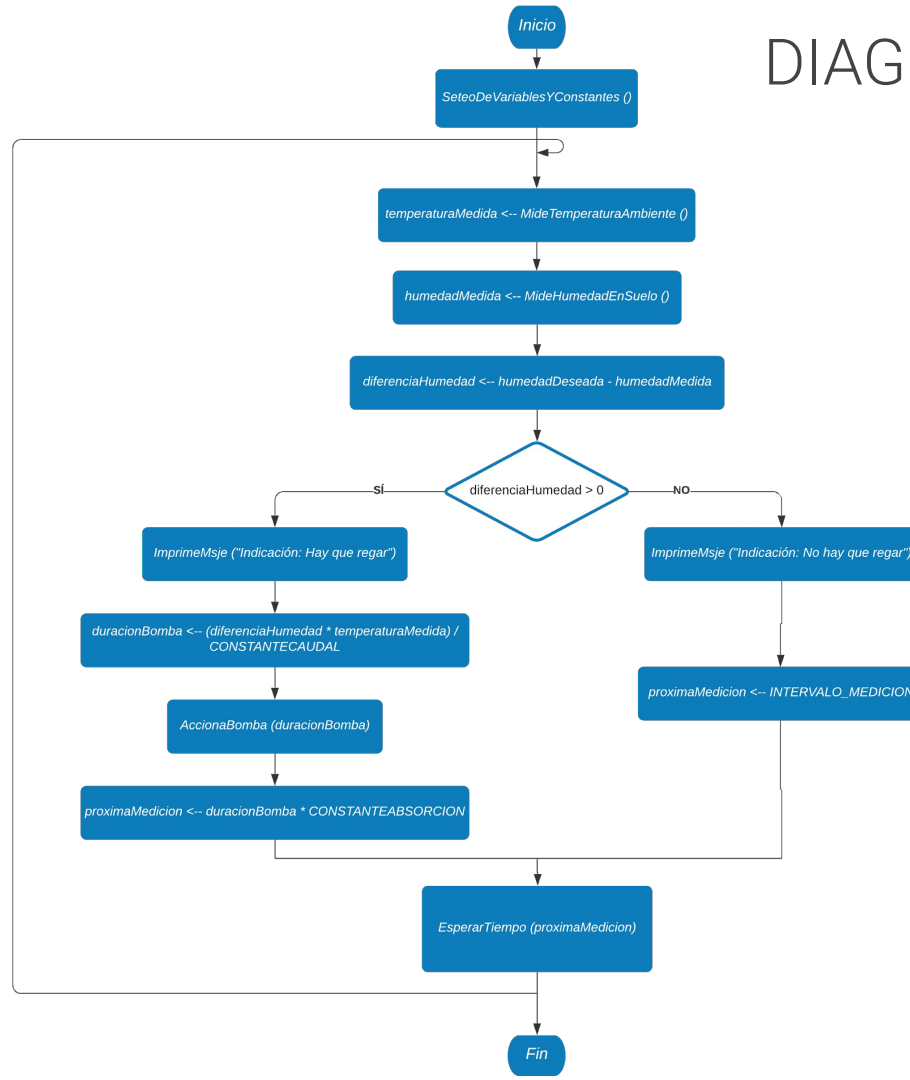
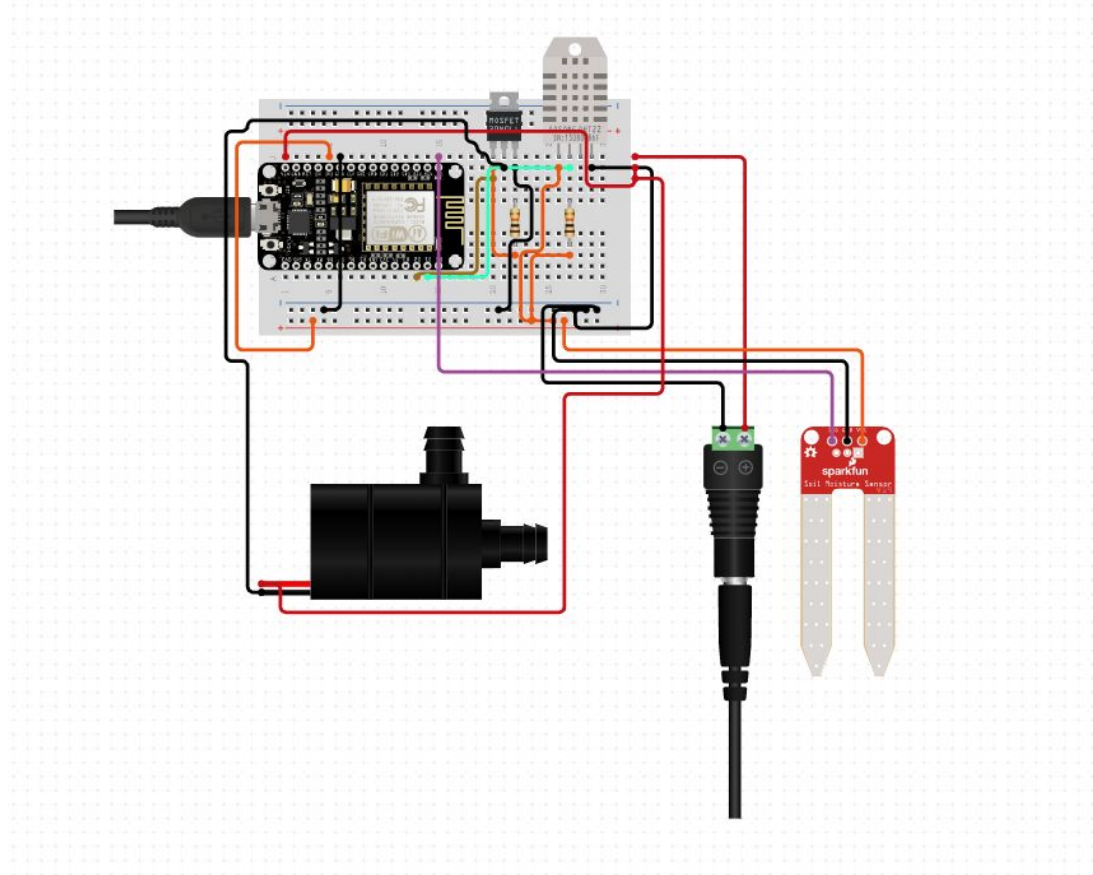
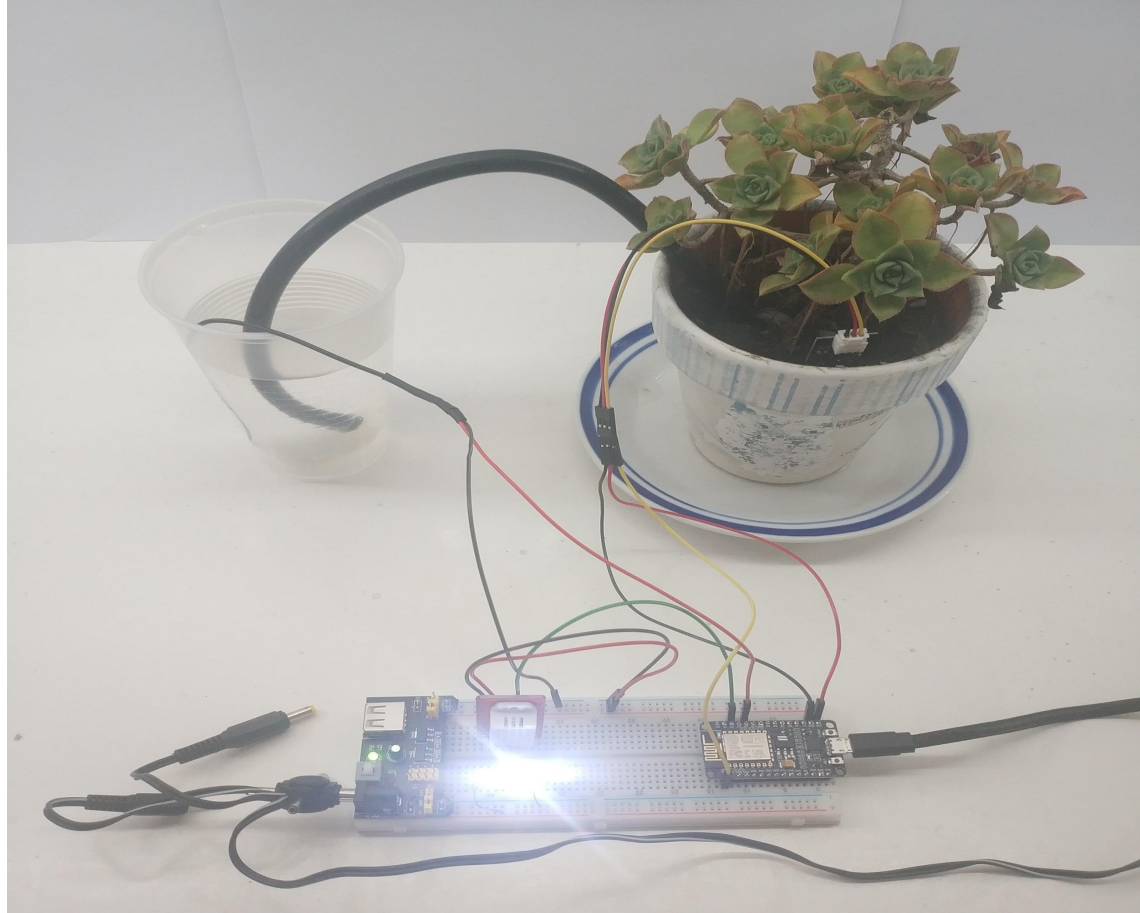




DIAGRAMA CONCEPTUAL



IMPLEMENTACIÓN PRÁCTICA





Humedad deseada relativa: 60
Indicación: Hay q regar!
Regando por 2 segundos.....
Esperando por 20 segundos hasta la próxima medición.....

Temperatura: 23,40°C
Humedad medida absoluta: 548
Humedad medida relativa: 98
Humedad deseada relativa: 80
Indicación: NO hay que regar.
Esperando por 60 segundos hasta la próxima medición....

☒ Autoscroll ☐ Show timestamp

Newline



960

Conclusiones y Cierre





POSIBLES MEJORAS

- Software:
 - Volumen de agua irrigada por la bomba
 - Coeficiente de evapotranspiración de la planta
 - Condiciones de instalación del sistema
- Hardware:
 - Elementos más sofisticados
 - Sistemas de cómputo más potentes
- Sistema de Gestión:
 - Vinculación del sistema en la nube
 - Seguimiento y monitoreo desde cualquier parte del mundo



CONCLUSIONES

- Simulación limitada de la realidad de un sistema dinámico
- Con las observaciones y simplificaciones analizadas, se puede lograr el desarrollo de un sistema de control simple, de bajo costo y eficiente
- Se demuestra la utilidad de los sistemas de control, particularmente los de lazo cerrado, y su eficacia, a pesar de las perturbaciones del ambiente



¡Muchas Gracias!
