

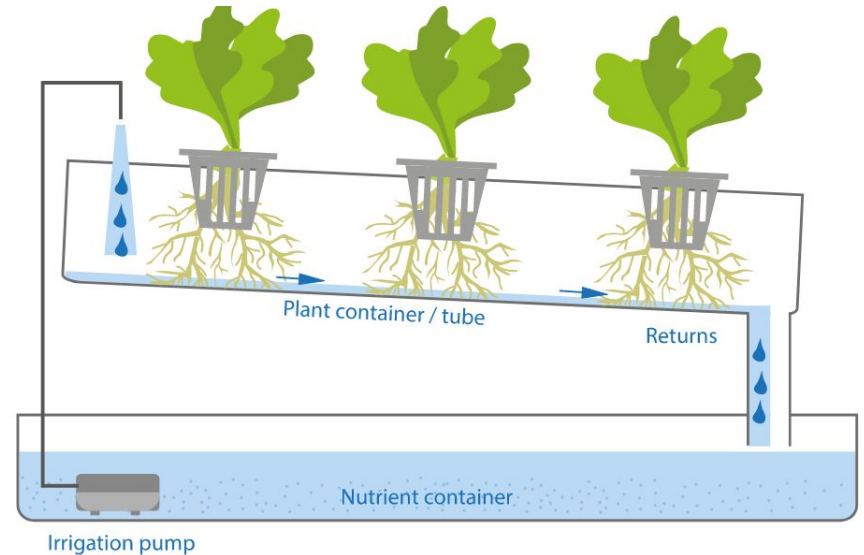


Control y monitoreo de invernadero hidropónico

Jose Antonio Ramos Pereira B86485

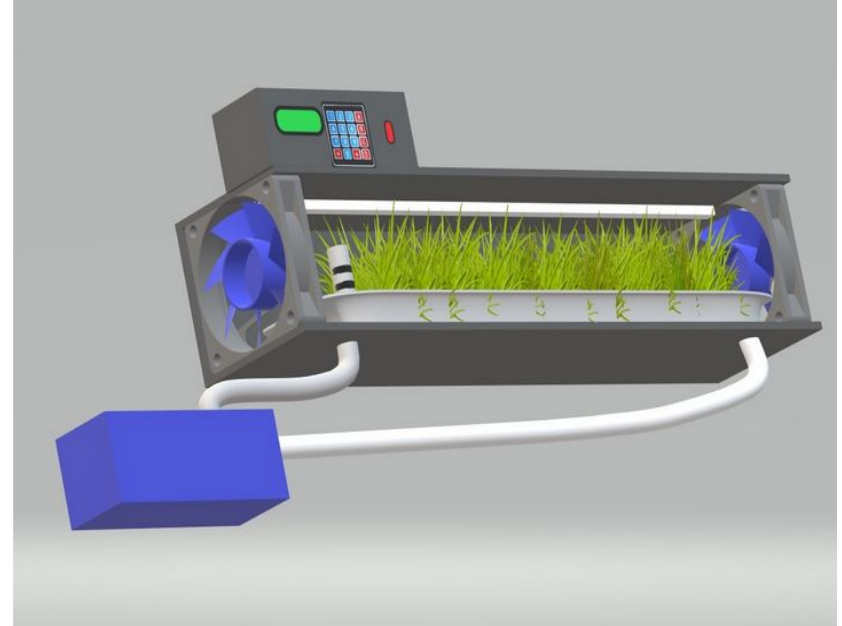
Nutrient Film Technique (NFT)

- Contenedor de agua con nutrientes
- Bomba de agua
- Contenedor de plantas inclinado
- Filmina delgada de flujo de agua con nutrientes



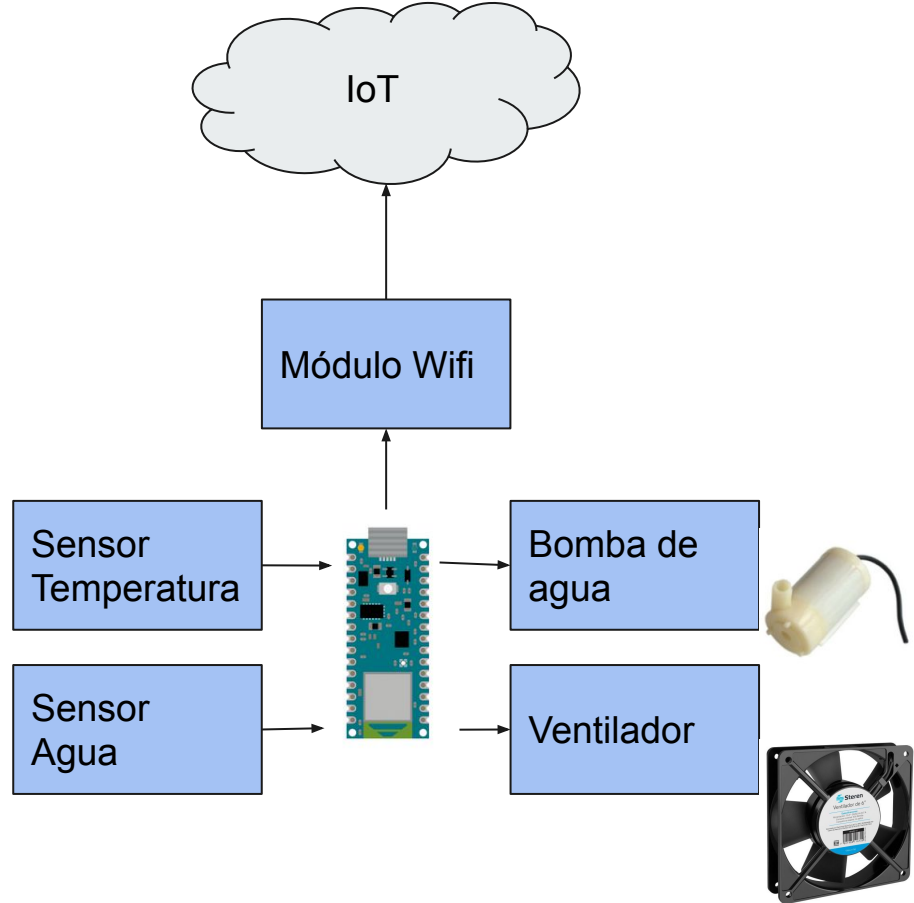
Descripción

- Control y monitoreo de temperatura por medio de ventiladores y sensor de temperatura.
- Control y monitoreo de flujo de agua por medio de sensor y bomba de agua
- Módulo wifi para monitoreo remoto (IoT)
- Alarma de nivel bajo de agua utilizando diodo LED



Materiales

1. Arduino Nano Ble 33
2. Ventilador 5V
3. Bomba de agua 5V
4. Contenedor 15x15x45 cm para las plantas
5. Contenedor 1 L para reserva de agua
6. Tubo plástico 7x10mm (1m)
7. Diodo LED
8. Sensor de agua
9. Sensor de temperatura
10. Módulo Wifi



Justificación

- Representa un método más sostenible y eficiente de crecer alimentos
- Ocupa menos espacio
- Se puede desarrollar en áreas urbanas
- Uso más eficiente de agua y nutrientes
- Mayor control sobre la calidad y el ambiente de los cultivos
- Elimina problemas ambientales asociados a contaminación por fertilizantes





Objetivos

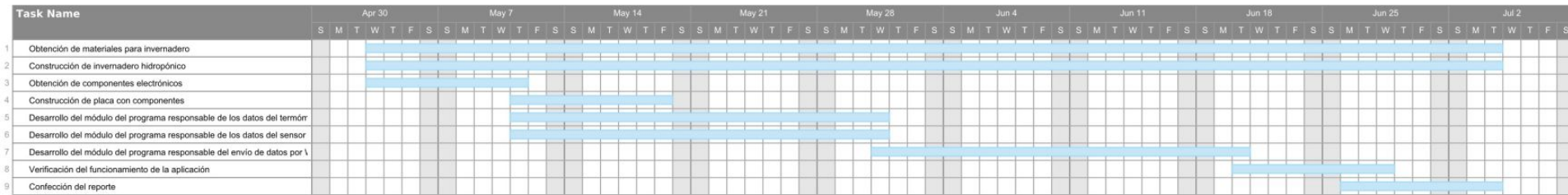
- Desarrollar una aplicación en c++ para el Arduino Nano Ble 33 que sea capaz controlar y monitorear un invernadero hidropónico utilizando sensores de agua y temperatura al igual que bomba de agua y ventiladores.
- Utilizar un módulo Wifi y la plataforma abierta de IoT Thingsboard para poder tener acceso remoto a la condición del invernadero.
- Lograr crear un ambiente adecuado dentro del invernadero hidropónico (cantidad correcta de nutrientes, temperatura ideal) para el crecimiento exitoso de plantas comestibles.



Metodología

- IDE: Arduino
- Lenguaje: C++
- Bibliotecas:
 - ESP8266.h
 - SoftwareSerial.h
 - Ethernet.h
 - PubSubClient.h

Cronograma





Referencias

Invernadero Hidropónico automático:

<https://nevonprojects.com/auto-indoor-hydroponic-fodder-grow-chamber/>

Nutrient film technique (NFT):

<https://www.hydroponic-urban-gardening.com/rubriken/various-hydroponics-systems/>

Componentes electrónicos: <https://www.crcibernetica.com/>

Materiales de construcción: <https://cr.epaenlinea.com/>