

PROYECTO PARCIAL

ECOPUREHARVEST



Asesores:

- Mg Umberto Lewis De La Cruz
- Mg. Paulo Camilo Vela Antón
- Mg. Moises Stevend Meza Rodriguez
- Dr. Harry Anderson Rivera Tito
- Ing. Juan Manuel Zuñiga Mamani
- Ing. Renzo José Chan Ríos

¿QUIÉNES SOMOS?



**ANTONY IVÁN
MENDOZA VILLAR**

Estudiante de pregrado de la carrera de Ing. informática. Entusiasmado por la IA general con enfoque en Neuronales Redes Artificiales, Aprendizaje profundo Deep Learning y Algoritmos de NLP

**COORDINARO GENERAL Y
ENCARGADO DEL PROTOTIPADO**

Supervisar todas las fases del proyecto, asegurando la ejecución correcta, la gestión de recursos y el cumplimiento de plazos. Además, Desarrollar prototipos funcionales, validando y ajustando los modelos para guiar el producto final.

✉ antony.mendoza@upch.pe
☎ 971083305



**MAGNO RICARDO
LUQUE MAMANI**

- Estudiante de la carrera Ing. Informática .
- Interesado en el área de ciencia de datos aplicada al big data.

**ENCARGADO DE SOFTWARE Y
PROGRAMACIÓN.**

Responsable de la planificación y supervisión del proyecto en software, así como del diseño de programas.

✉ magno.luque@upch.pe
☎ 922377453



**LEILY MARLITH
LLANOS ANGELES**

- Estudiante del 6° ciclo de la carrera de Ingeniería Informática .
- Apasionada por la ciencia de datos, busco integrar tecnología en la educación primaria y secundaria

**COORDINADORA DE
MANUFACTURA DIGITAL**

Encargada de planifica, organizar y coordinar la integración de la tecnología durante nuestro proyecto.

✉ leily.llanos@upch.pe
☎ 922377453



**MELISSA
QUISPE BALDEON**

- Estudiante del 6° ciclo de la carrera de Ingeniería Informática.
- Intereses por el aprendizaje automático y la interacción humano-robot.

**COORDINADORA DE
MODELO 3D**

Encargada de crear y organizar los modelos tridimensionales que se utiliza en el proyecto y asegurarse de que los modelos 3D sean de alta calidad, estén bien diseñados y cumplan con los requisitos del proyecto.

✉ melissa.quispe.b@upch.pe
☎ 917900655

PROBLEMÁTICA

Método

Los agroquímicos son productos utilizados en la agricultura que pueden ser altamente tóxicos y perjudiciales en diferentes aspectos. Los elementos que contienen dentro de su estructura química al ser aplicados continuamente y en forma excesiva a los cultivos, llegan a generar un impacto dentro de un ecosistema (Marco R. et al., 2018).

SENASA prohíbe el uso de plaguicidas

Según un comunicado de SENASA, se prohíbe el uso de plaguicidas agrícolas que contengan como ingrediente activo carbofurán (SENASA, 30 de septiembre de 2021), debido a la clasificación de peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud, el CARBOFURAN es un plaguicida considerado altamente peligroso; contiene alto riesgo en el ambiente.

La acidificación del suelo y la reducción de CO₂ en el suelo debido a prácticas inadecuadas y el uso de pesticidas, afectando el PH, la temperatura y humedad del suelo.

Impacto en la Salud del Suelo:

La disminución del pH afecta las propiedades químicas y biológicas del suelo, lo que puede llevar a una menor disponibilidad de nutrientes esenciales para las plantas, afectando su crecimiento y rendimiento (Marco A. 2023).

Efecto de la Temperatura:

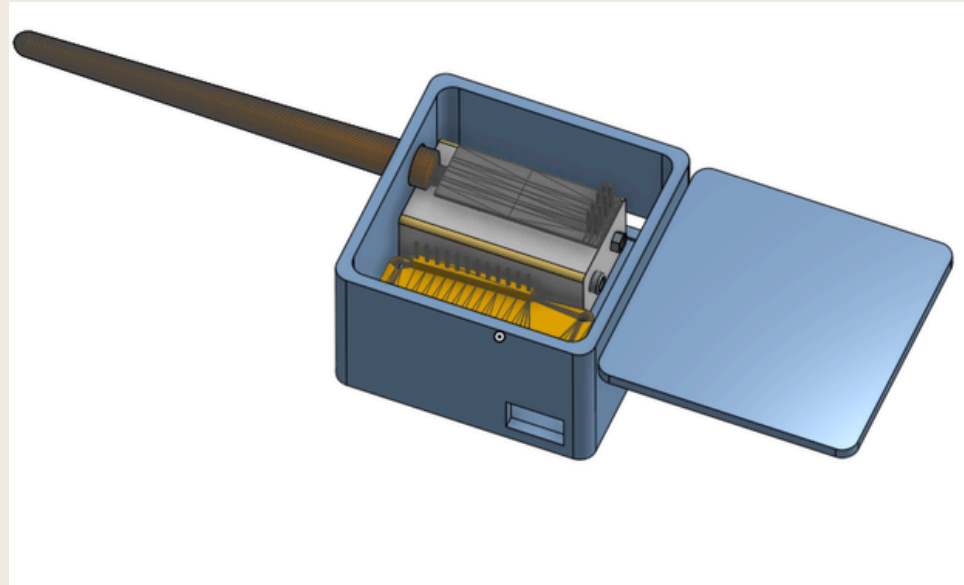
Las condiciones de temperatura también juegan un papel importante en la dinámica del CO₂ en el suelo. A temperaturas más altas, la actividad microbiana puede aumentar, pero si el pH es bajo, esta actividad puede no traducirse en un aumento en la emisión de CO₂ (Zuoqiang Han, Xilin Z, et al, 2011), lo que indica un desequilibrio en el ciclo del carbono.

ESTRATÉGIA DE SOLUCIÓN

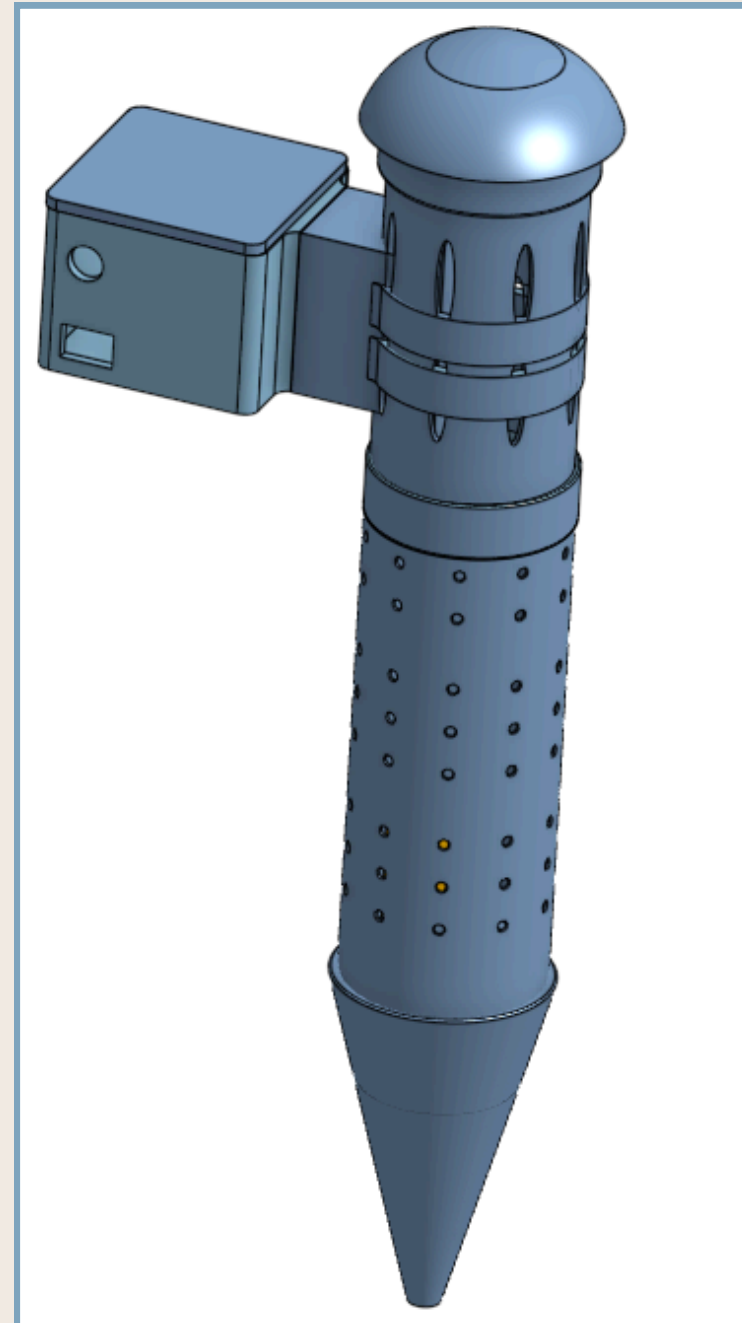
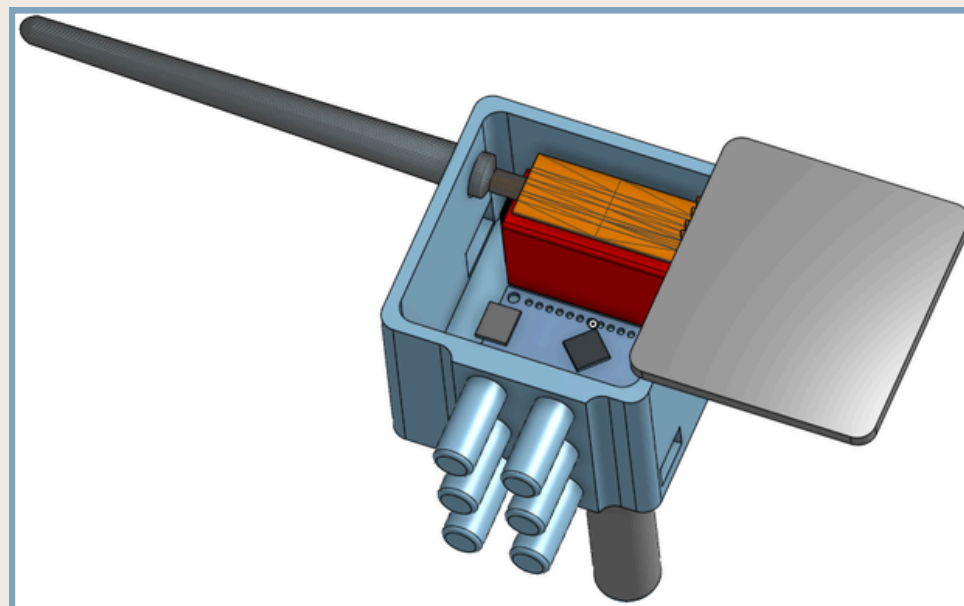
Después de identificar la problemática, el equipo de ECOPUREHARVEST ha desarrollado una estrategia de solución que utiliza un sensor para determinar el pH, humedad, temperatura y la concentración de CO₂ en los terrenos contaminados por el uso de pesticidas en la agricultura. El monitoreo continuo es fundamental, ya que permite tomar medidas preventivas y mantener las condiciones adecuadas del suelo y, por ende, del cultivo. Todo el registro de datos será accesible de forma remota, optimizando así el suelo con estrategias que mejoren la productividad.

DISEÑO MECÁNICO

CAJA CENTRAL



CAJA DE SENSORES



DISPOSITIVO
PRINCIPAL

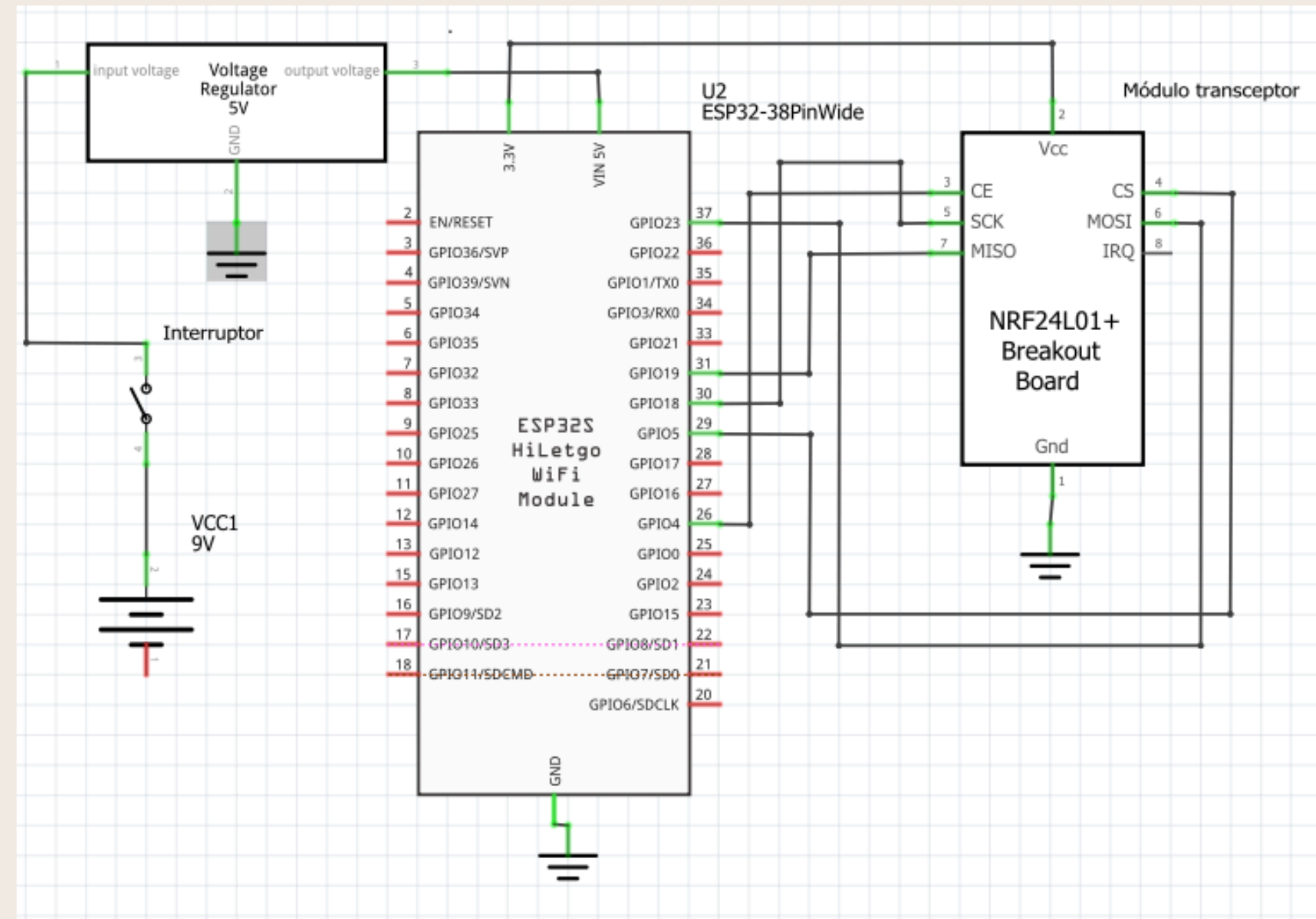
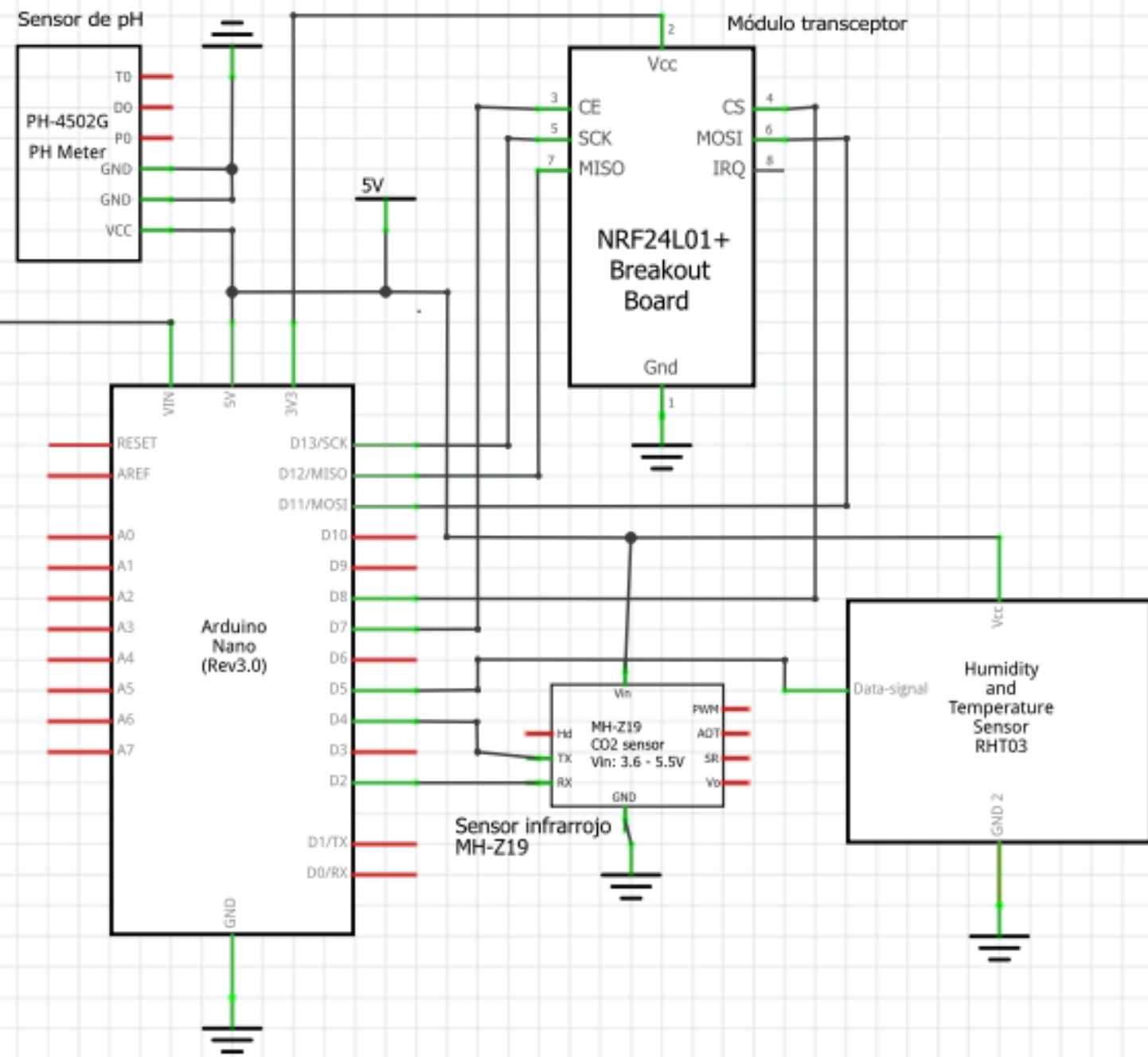
SIMULACIÓN



DISEÑO ELECTRÓNICO

MÓDULO DE REGISTRO Y
TRANSMISIÓN

MÓDULO DE RECECIÓN



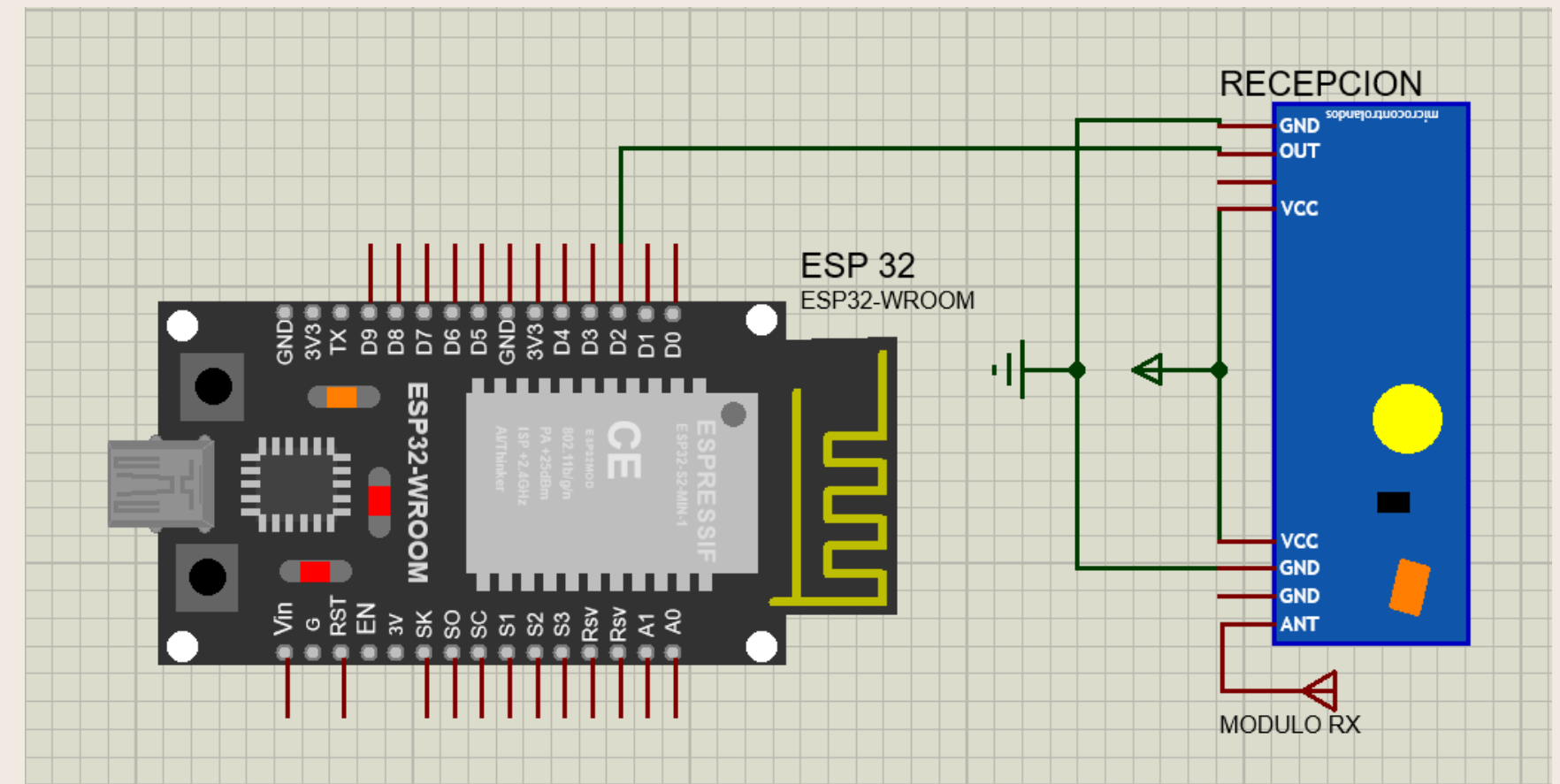
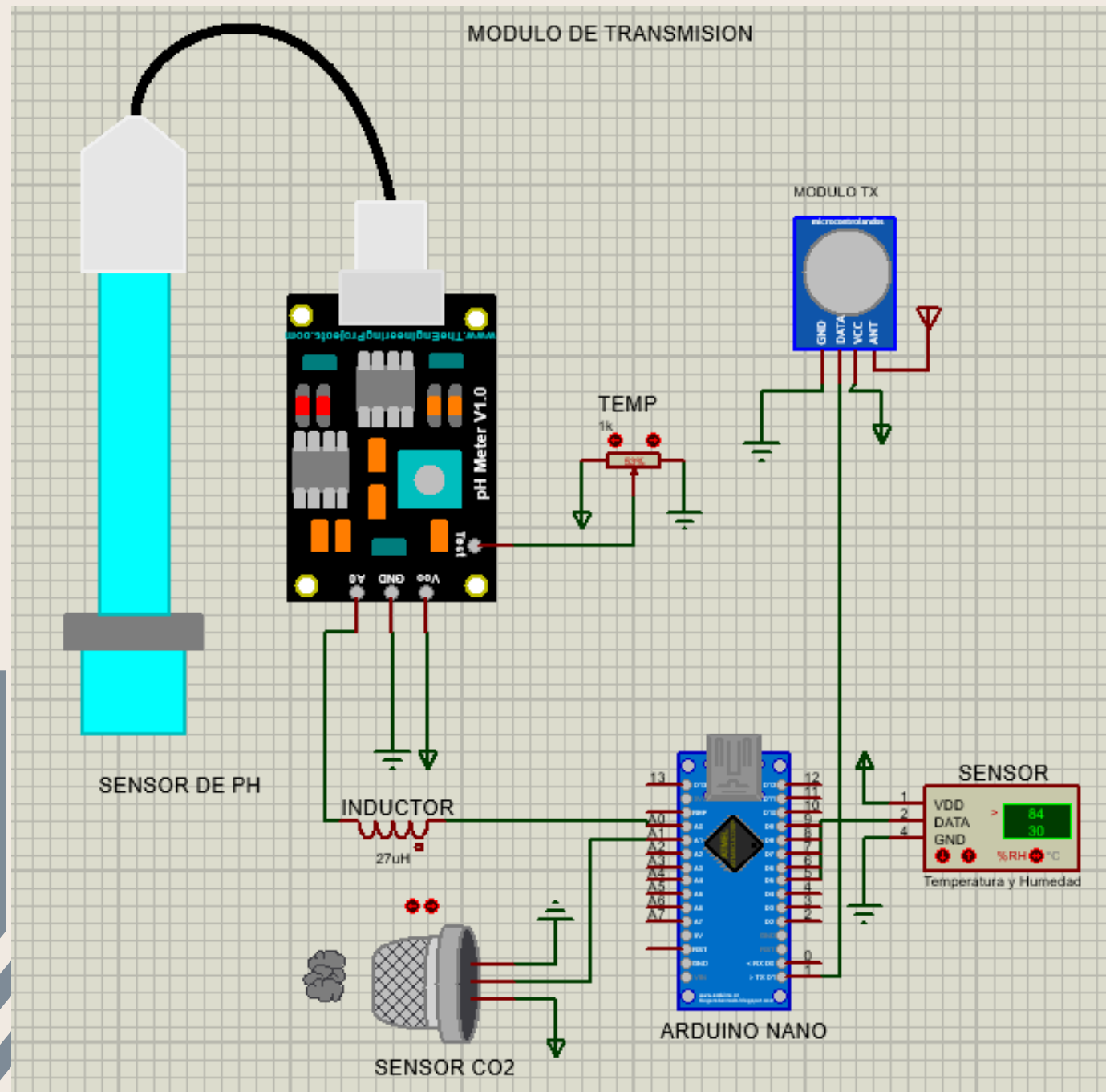
SIMULACIONES

MÓDULO DE REGISTRO Y TRANSMISIÓN

Este módulo, gracias a los sensores, registrará las condiciones del suelo. Luego, esta información será enviada al módulo de recepción.

MÓDULO DE RECEPCIÓN

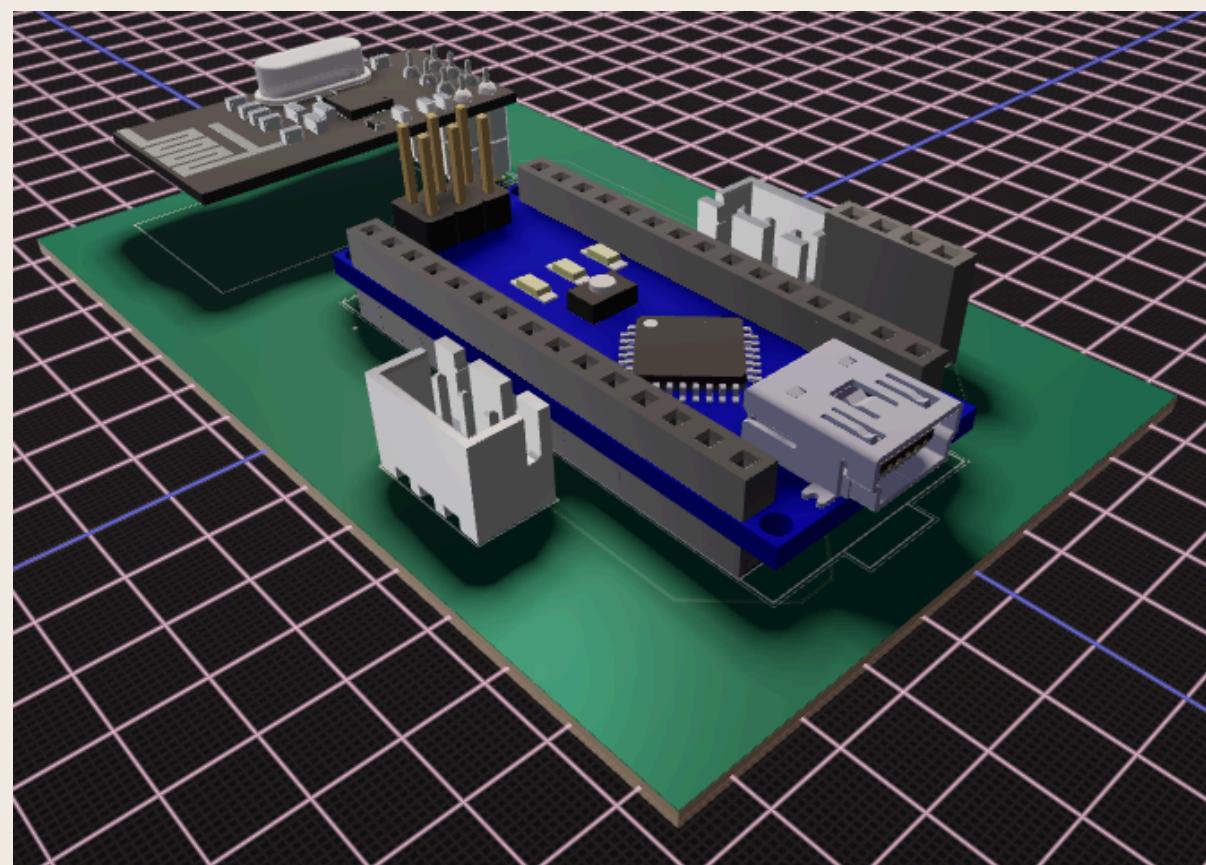
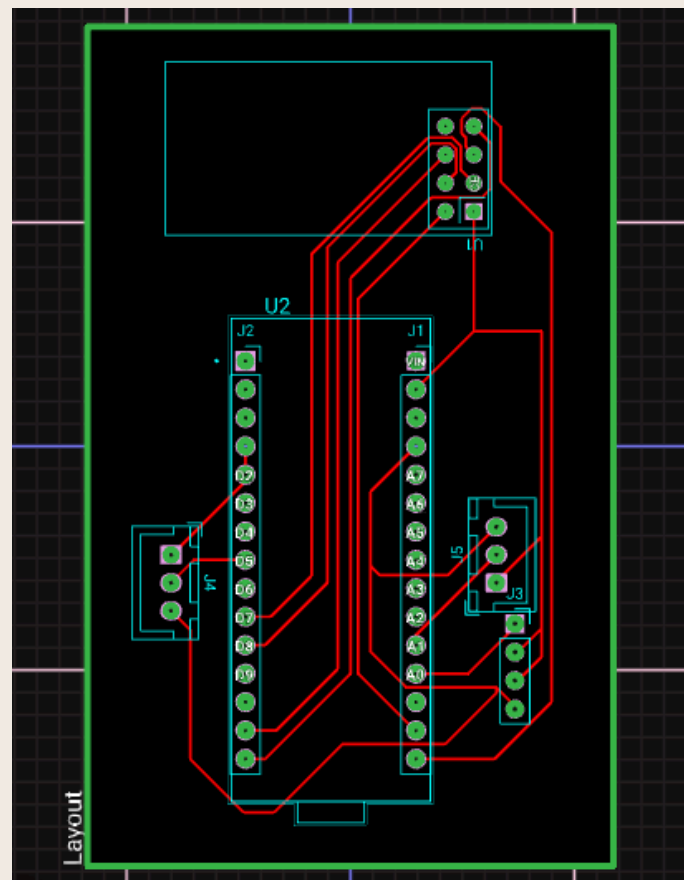
Esta parte comprende el módulo de recepción, el cual, gracias al dispositivo de recepción y al microcontrolador ESP32, permitirá recibir y enviar la información de los datos registrados.



<https://drive.google.com/file/d/1L6opo8ukR6mpAcA8n-fEsHzGqFG2FFXE/view?usp=sharing>

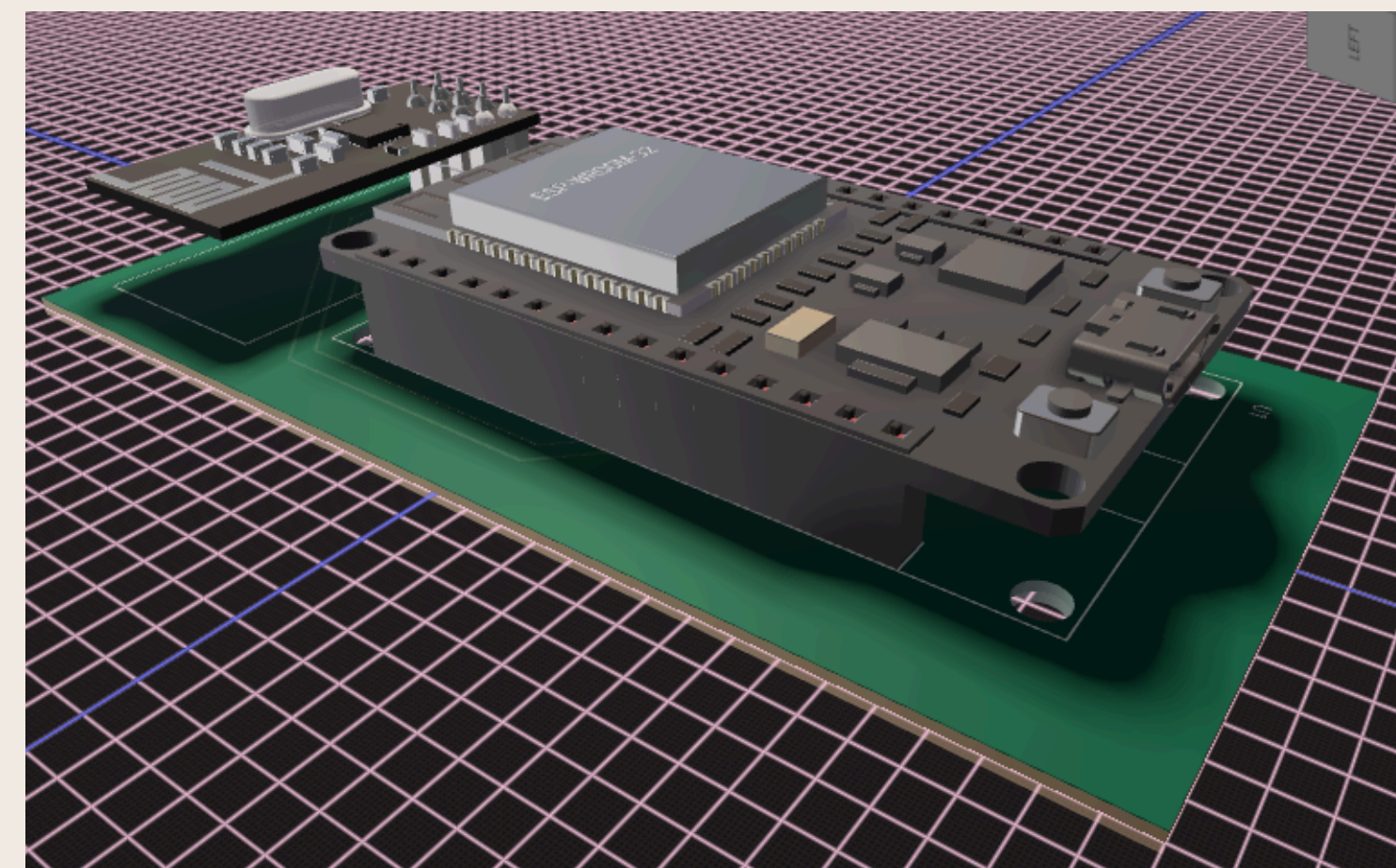
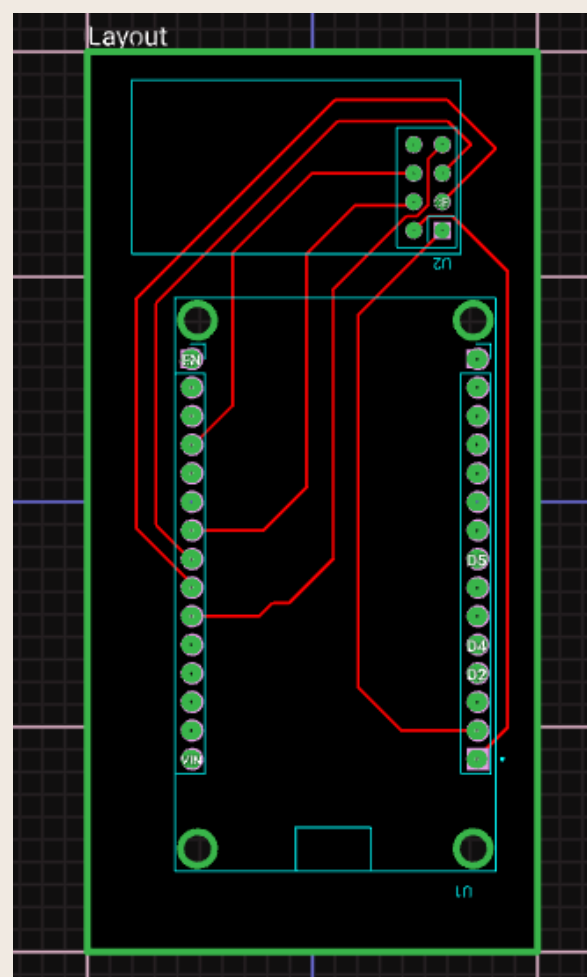


DISEÑO PCB



MÓDULO DE REGISTRO Y
TRANSMISIÓN

MÓDULO DE RECECIÓN



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] SENASA, "SENASA prohíbe el uso de plaguicidas agrícolas que contengan como ingrediente activo carbofuran," SENASA Contigo, 30-Sep-2021. [Enlace: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/senasa-prohibe-el-uso-de-plaguicidas-agricolas-que-contengan-carbofuran/>]

[2] M. A. Ramírez Campos, "El uso de pesticidas en la agricultura y su desorden ambiental," Rev. enferm. vanguard, vol. 6, no. 2, pp. 40-47, 2018.
[Enlace: <https://revistas.unica.edu.pe/index.php/vanguardia/article/view/210>]

[3] "El CO2 y la agricultura: ¿Cómo afecta a las cosechas?," Comunicaciones BNS, 21-Apr-2023. [Enlace: <https://bioseries.bionatsolutions.com/el-co2-y-la-agricultura-como-afecta-a-las-cosechas/>]

[4] L. Wang, Z. Han, and X. Zhang, "Effects of Soil pH on CO2 Emission from Long-Term Fertilized Black Soils in Northeastern China," in Conference on Environmental Pollution and Public Health, Dalian, China, 2023. [Enlace: <https://file.scirp.org/pdf/5-1.1.13.pdf>]



MUCHAS GRACIAS

Octubre 2024