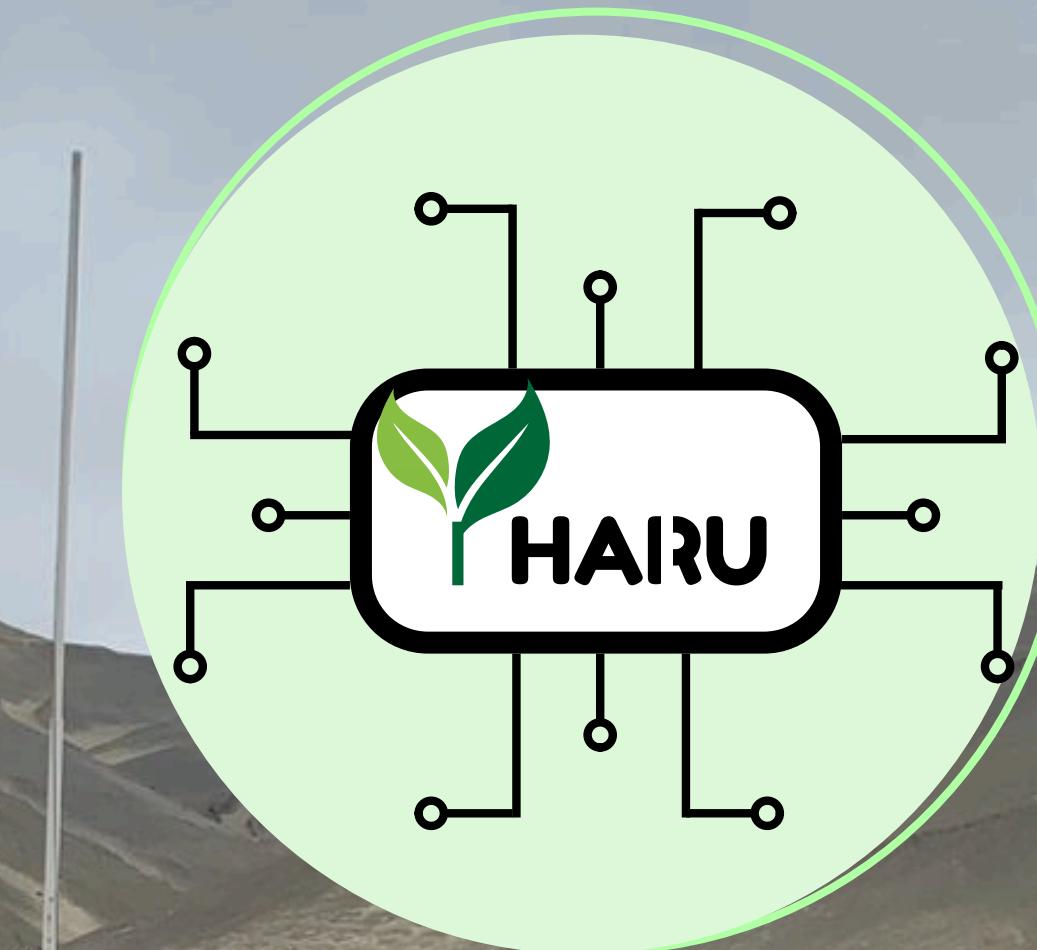


GRUPO 3



INTEGRANTES

-Stephany Marilyn Toribio



-José Cueva Ramos



-Bruno Gavidia Crovetto



-Camilo Sebastián Silva Cuzqui



-Jhunior Fernando Herrera





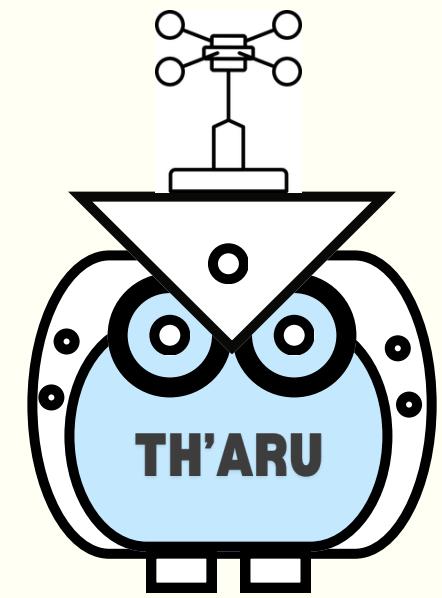
INTRODUCCIÓN

Este proyecto propone un módulo de monitoreo continuo de aire y suelo en el campus de Santa María del Mar (UPCH) para obtener datos en tiempo real sobre la calidad ambiental. Alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, busca reducir el impacto ambiental usando energías renovables y tecnología low-cost, contribuyendo a una comunidad universitaria más sostenible.

Tharu

PROBLEMA

Falta de monitoreo continuo y en tiempo real sobre la calidad ambiental del campus



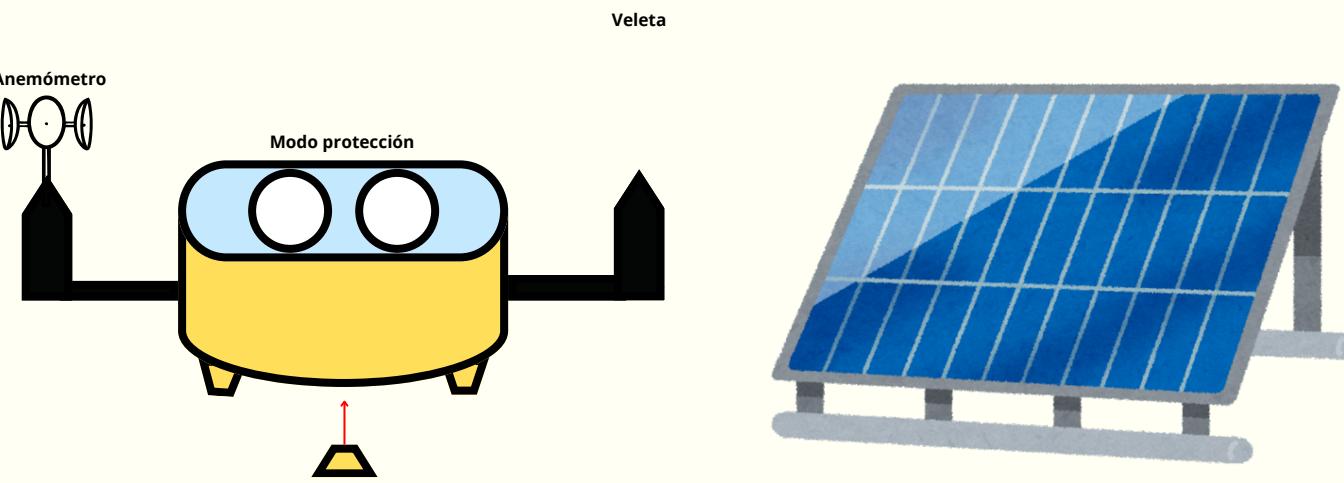
Necesidad de información para evaluar el impacto ambiental y tomar decisiones.

1

SOLUCIÓN

Implementación de un sistema de monitoreo continuo de calidad del aire y suelo.

Uso de energías renovables para reducir huella de carbono.



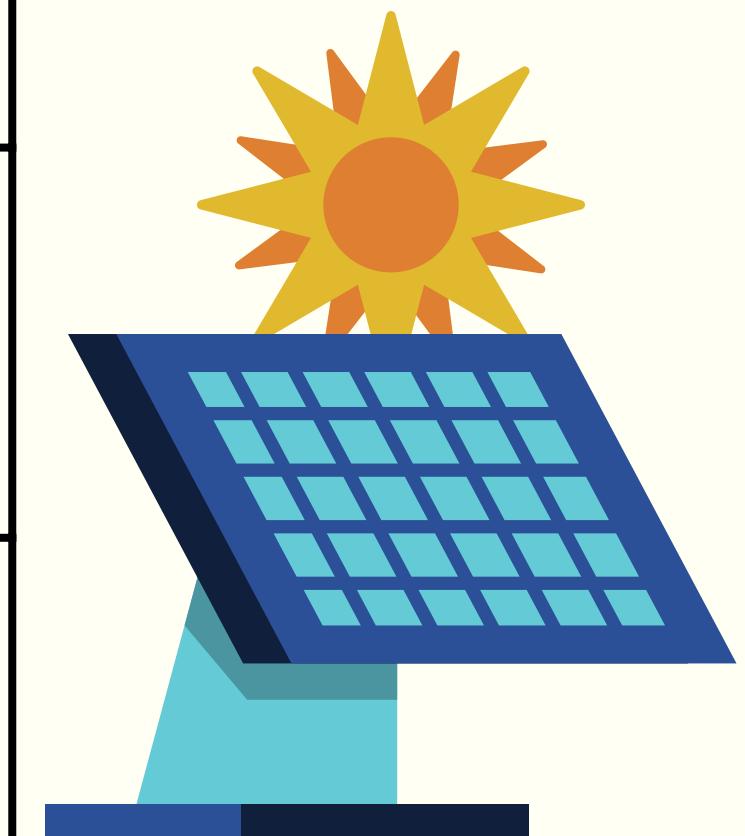
Contribución a futuras investigaciones y mejoras ambientales en el campus.

Uso de energías renovables para reducir huella de carbono.

2

REQUERIMIENTOS

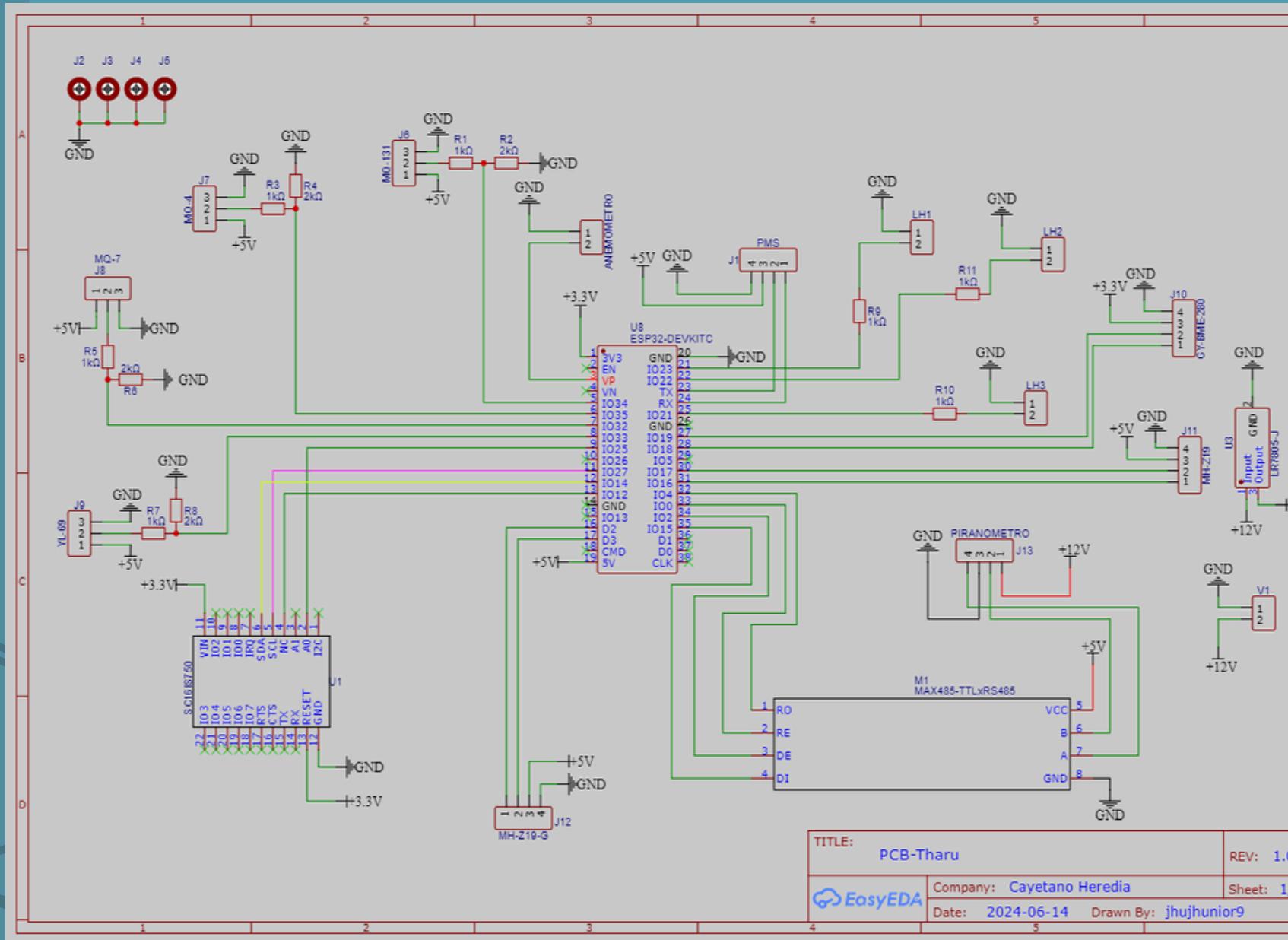
Descripción general	<p>Este sistema esta diseñado para monitorear parámetros clave del aire y del suelo. Que esta equipado con sensores ya calibrados y funciona con un sistema de alimentación por panel solar asegurando el correcto funcionamiento constante para operar. Norma - ISO 14001 (Sistemas de gestión ambiental)</p>
Electrónico (Hardware) y Integración	<p>El sistema mide temperatura, humedad, CO2, CO, metano, ozono, radiación UV del aire y CO2 y temperatura del suelo. Se utilizará una placa PCB que permitirá la integración de todos los sensores en un solo sistema.</p>
Software	<p>Recopilación de datos durante 30min implementando protocolos de comunicación I2C o SPI, almacenados en una base de datos, visualizar los datos en gráficos y descargar los datos en formato CSV o Excel. Norma - ISO 27001.</p>
Resistencia y Geometría	<ul style="list-style-type: none"> Peso máximo : 12.8 N Peso soporte y componentes energéticos: \leq 102.5 N Dimensiones del prototipo: 22 cm x 22.5 cm x 13.4 cm.
Mantenimiento y sostenibilidad	<p>Plan de mantenimiento cada 2 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> Calibración Limpieza Verificación del estado de los componentes <p>Se utilizara un polímero biodegradación para reducir el impacto ambiental como el ácido poliláctico (PLA)</p>



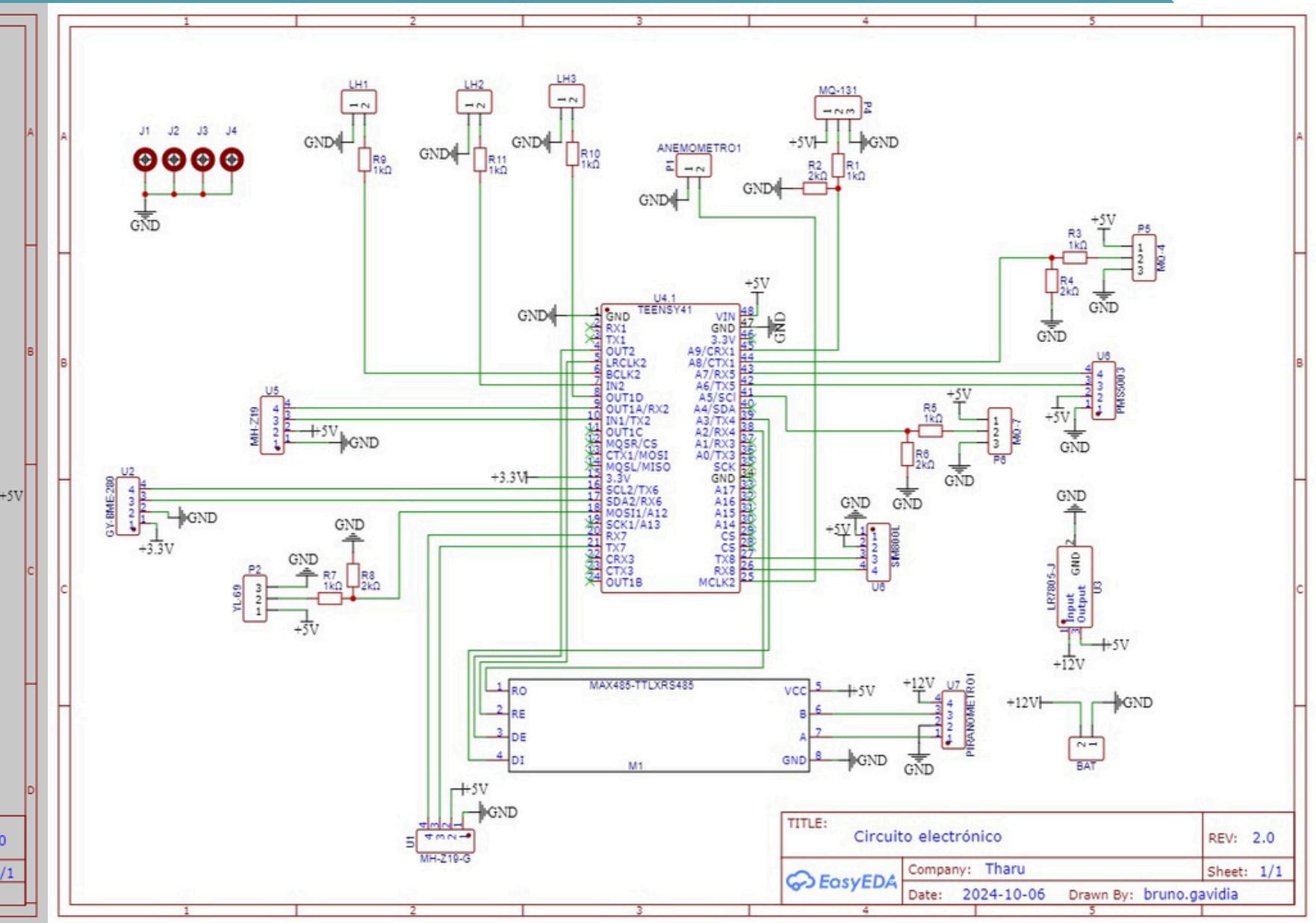
3

DISEÑO ELECTRÓNICO

ANTES



DESPUÉS



CONSUMO

Energía: Se debe asegurar que el sistema cuente con un suministro de energía adecuado para soportar largos períodos de operación. El sistema utilizará un amperaje de 9 y contará con un panel solar de 20W para recargar la batería.

Bloque	Componente	Voltaje(V)	Corriente (A)	Potencia consumida(W)
Sensores	GY-BME 280	3.3	3.6×10^{-6}	1.188×10^{-5}
	MQ-7	5	0.150	0.75
	ML851	3.3	0.0005	0.00165
	MQ-4	5	0.15	0.75
	PMS5003	5	0.1	0.50
	MQ-131	5	0.18	0.9
	MH-Z19	5	0.018	0.09
	YL-69	5	0.150	0.75
	GS-WS	5	0.035	0.175
	Piranómetro	12	0.02	0.24

TOTAL CONSUMIDO=

5.81 W

Batería usada= $12V * 9Ah$

108Wh

108Wh/5.91

= 18.27 Horas

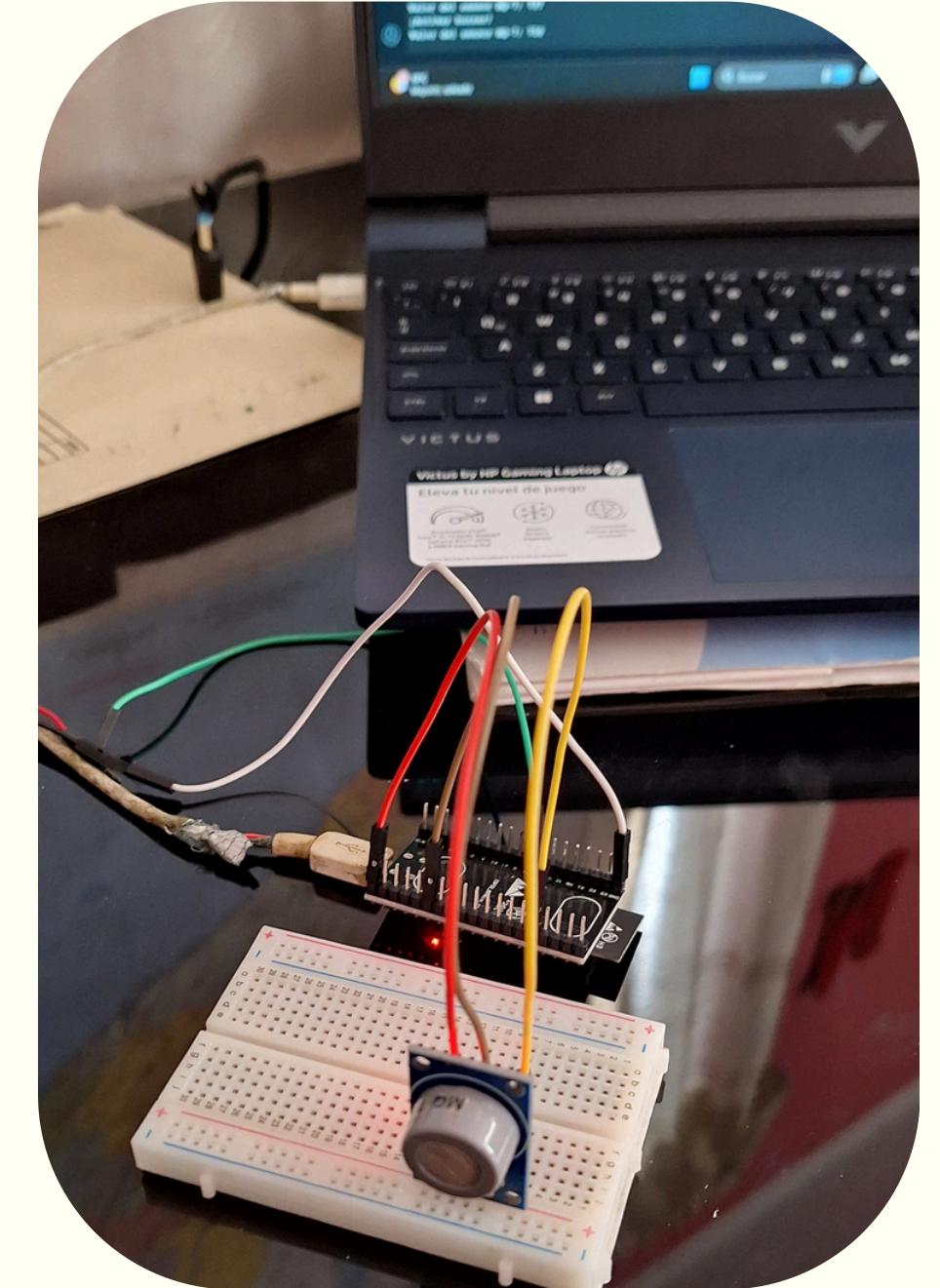
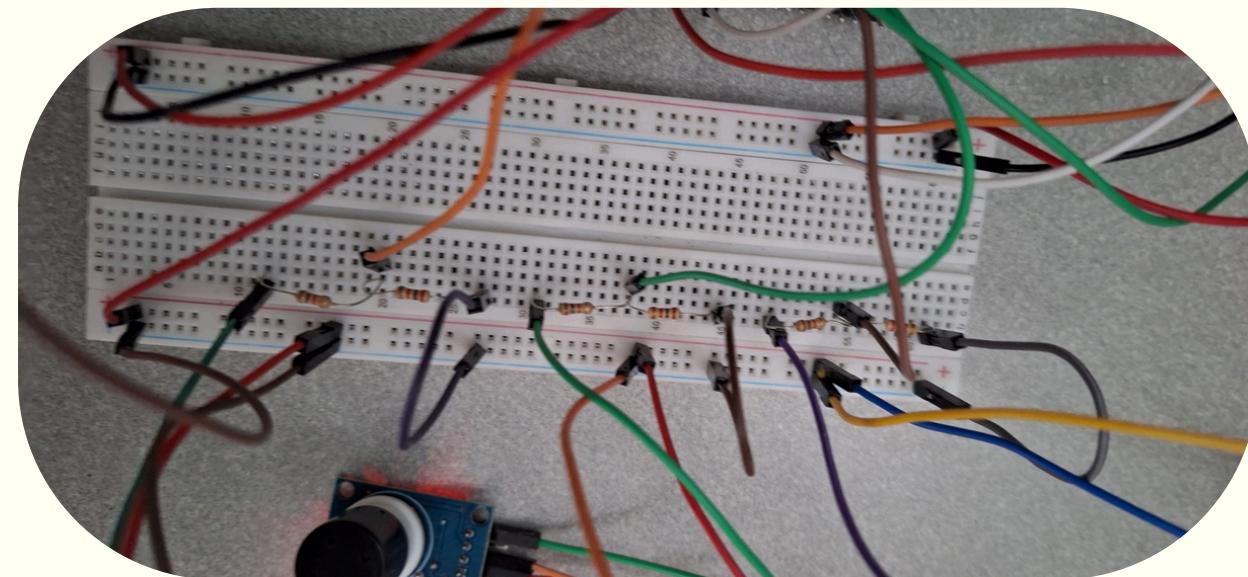
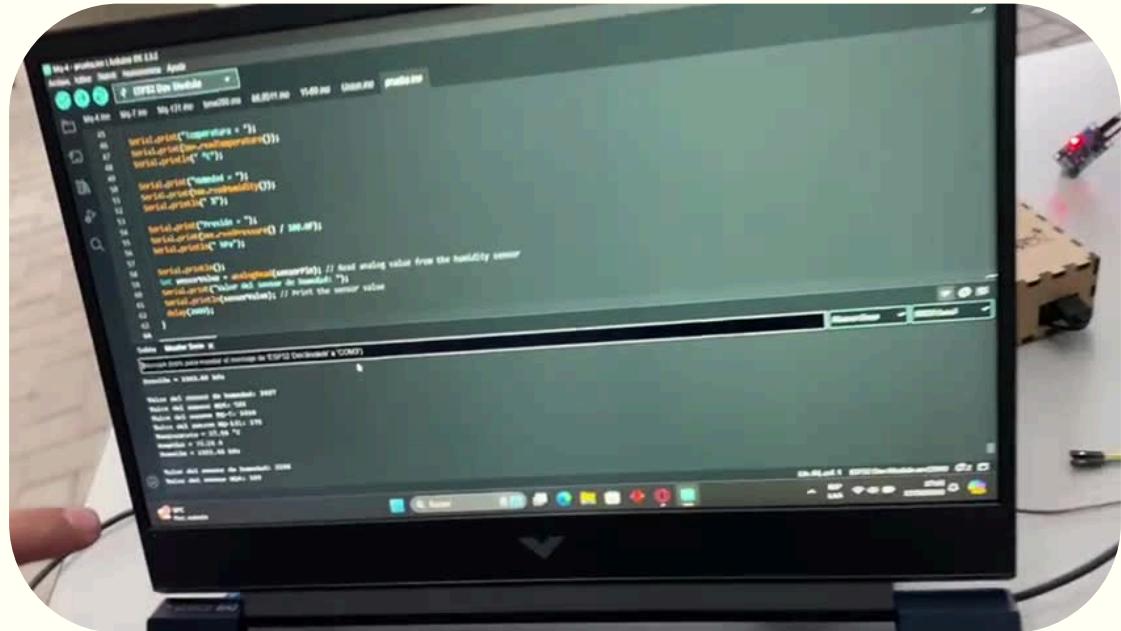
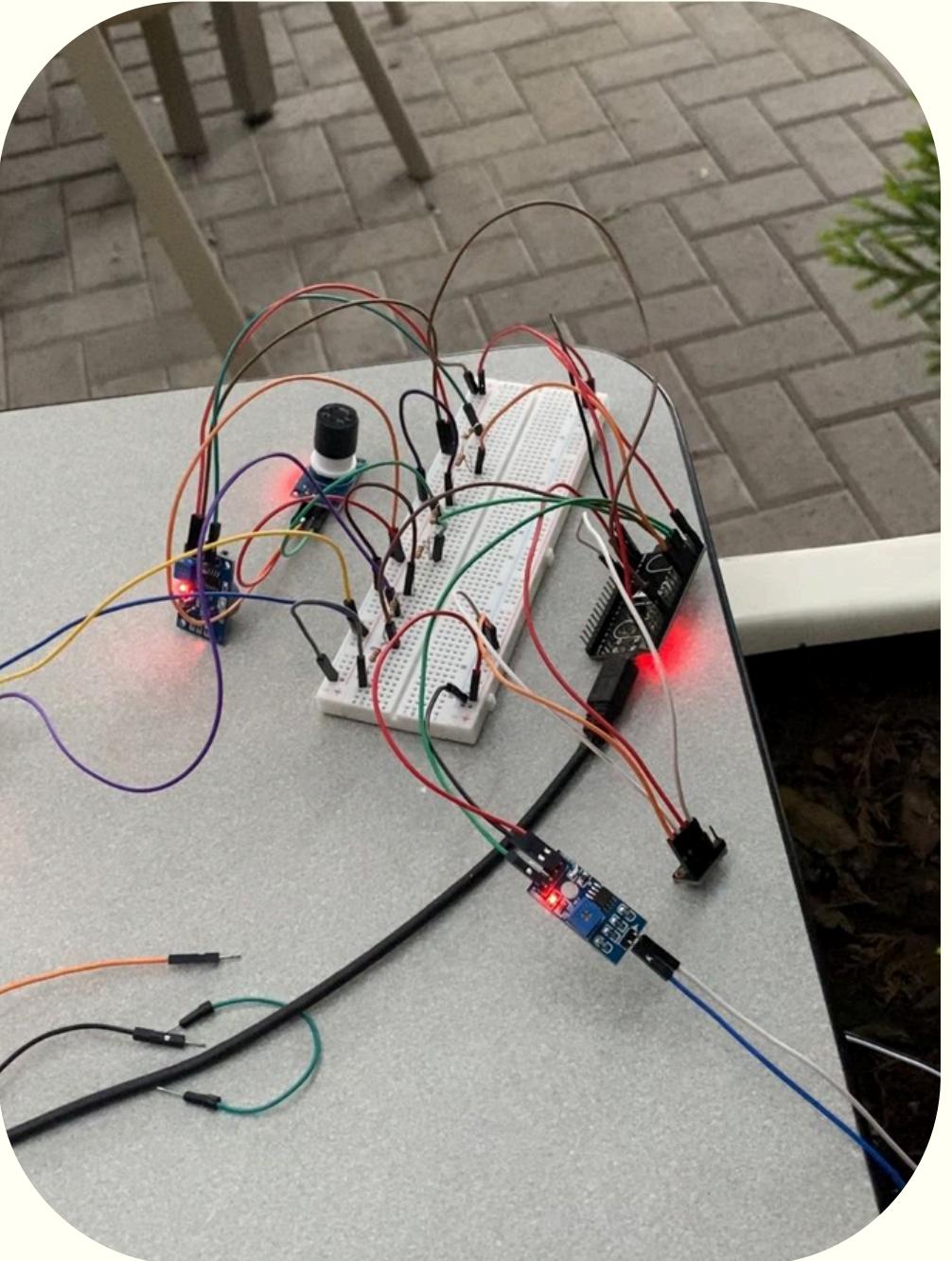
Carga

1 Panel solar de 20 W

5.4H

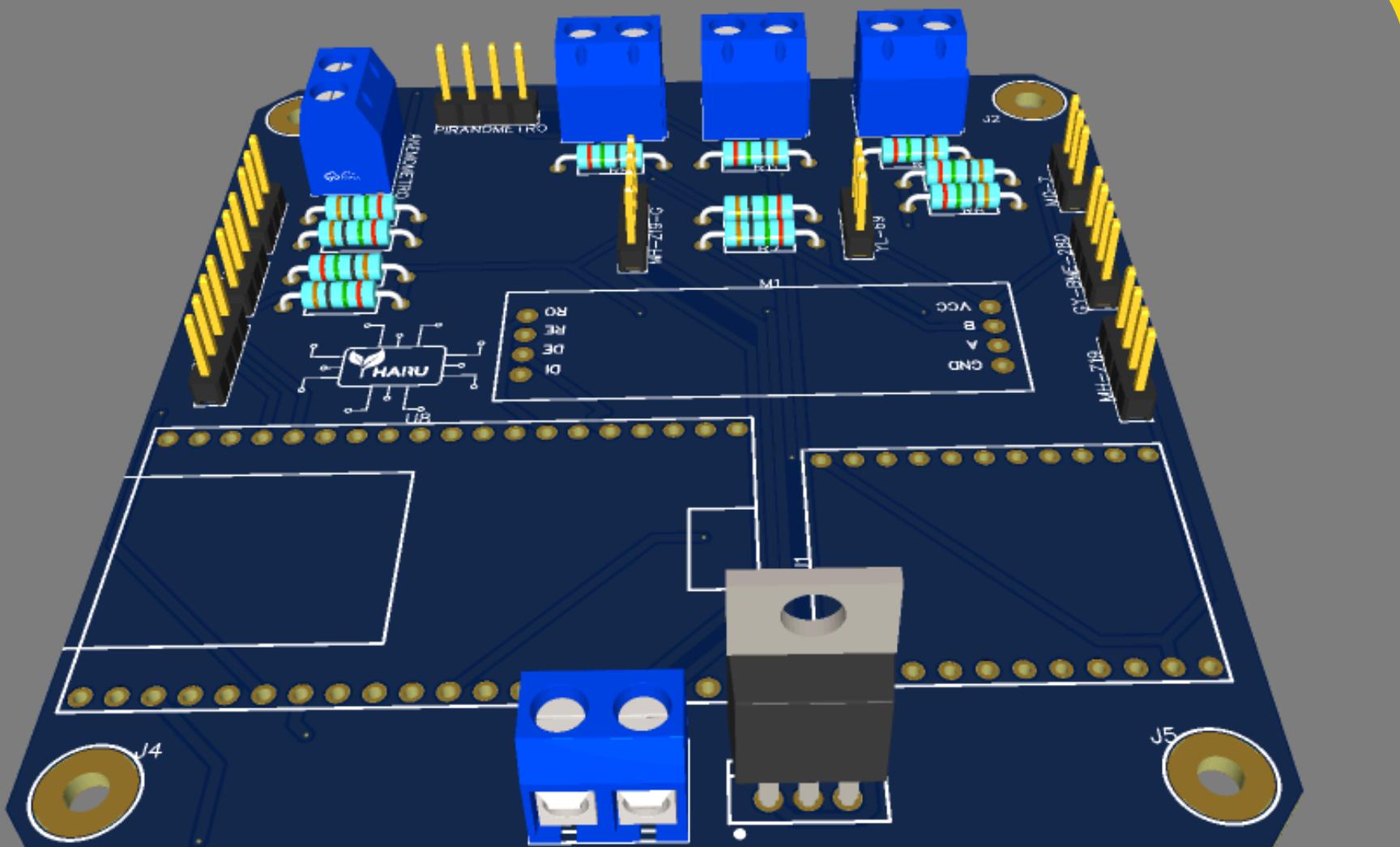
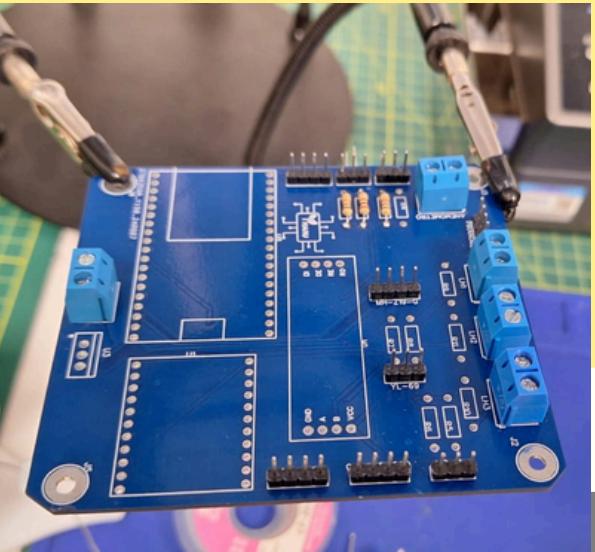
Controladores	teensy 4.1	3.3	0.100	1.65
Módulo	SIM800L	5	0.02 (Inactivo)	0.1

SIMULACIONES

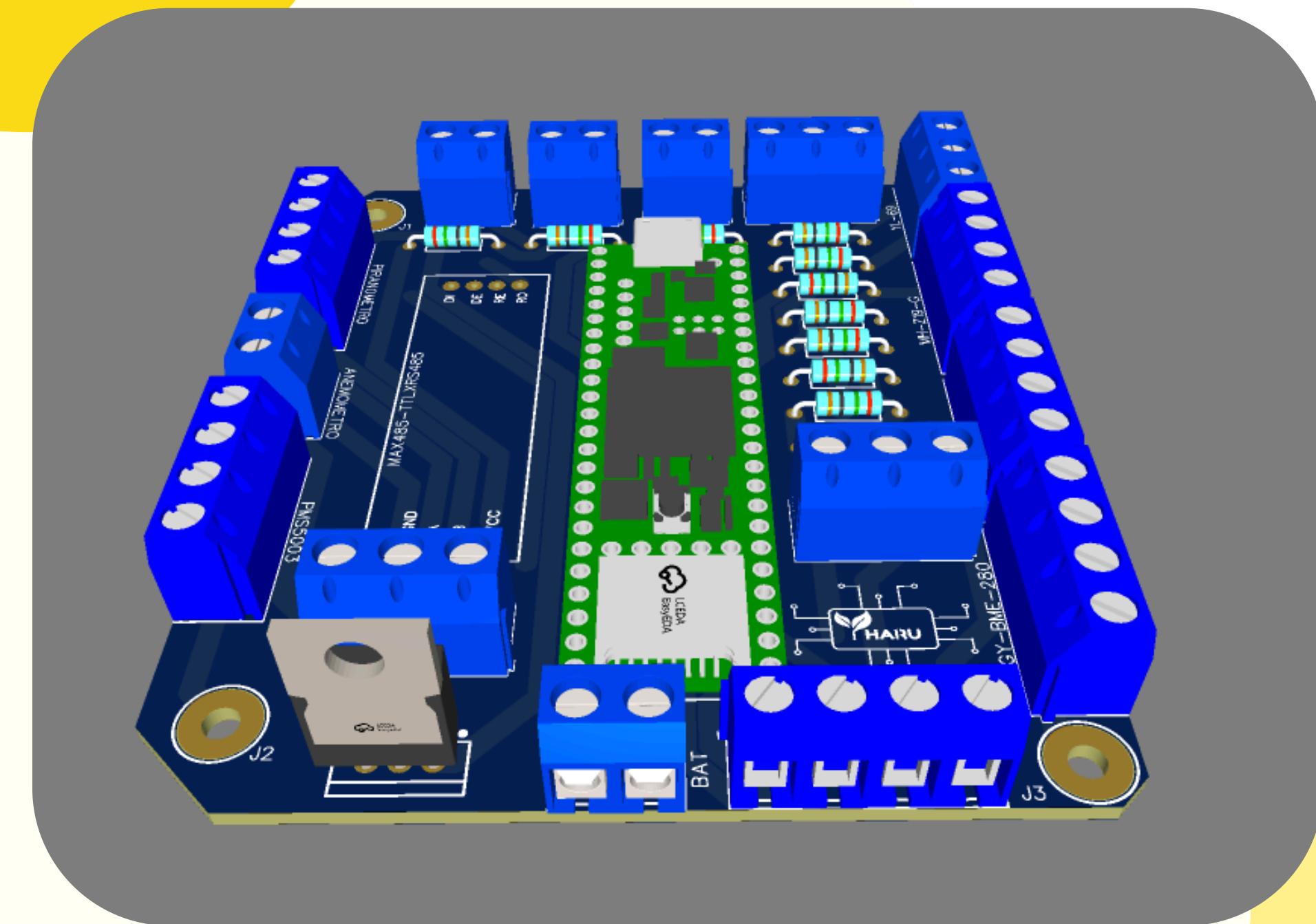


4

PCB



ANTES

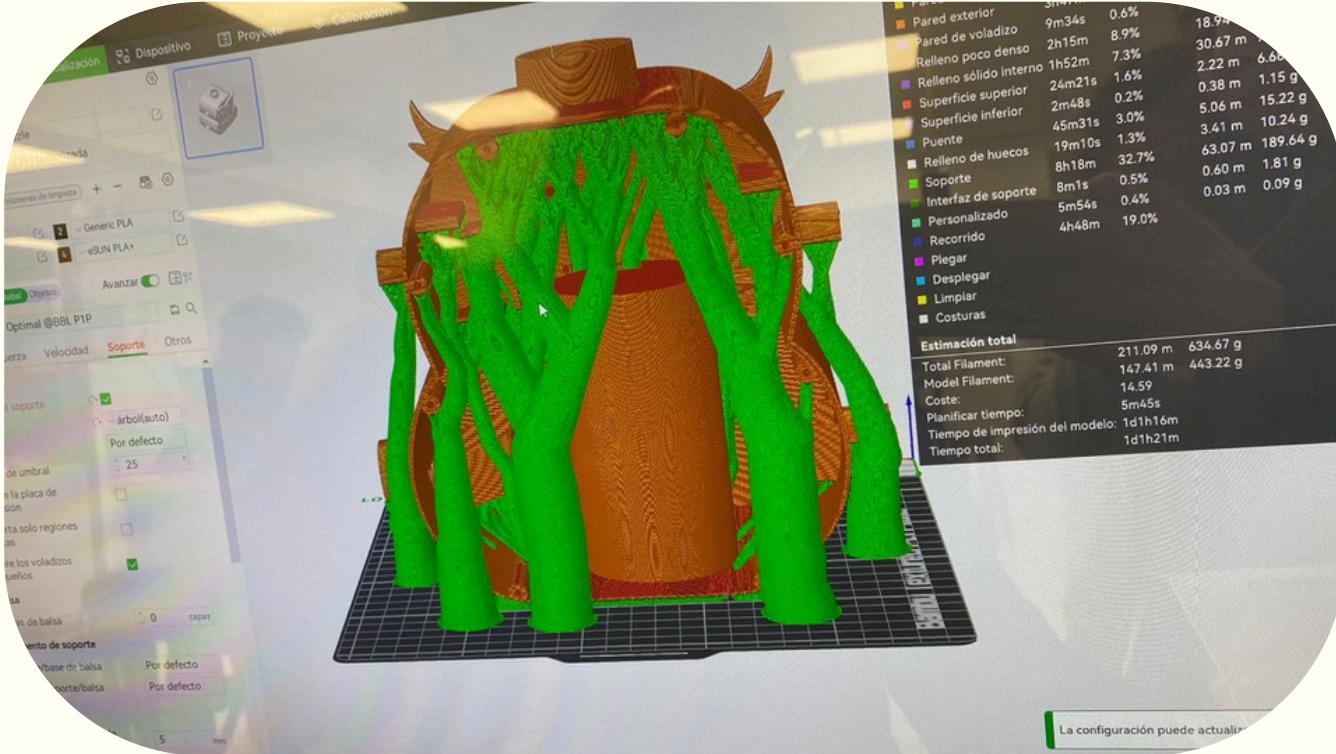


DESPUES

BIBLIOGRAFÍA

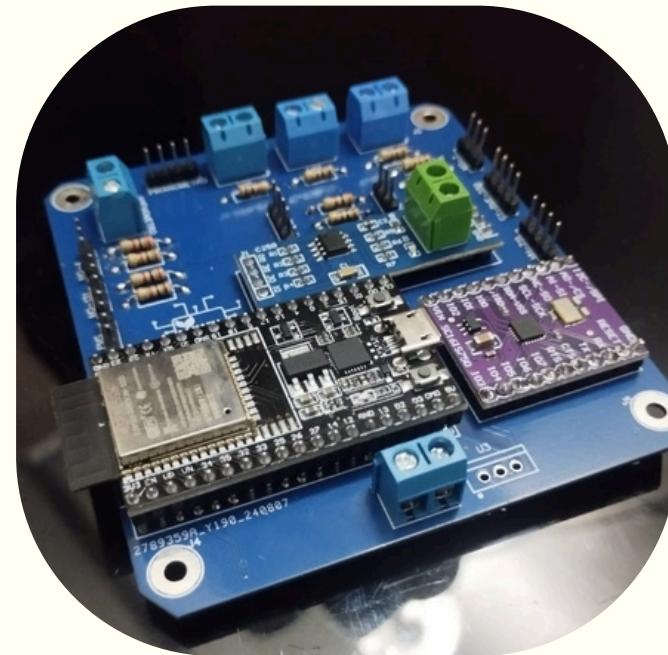
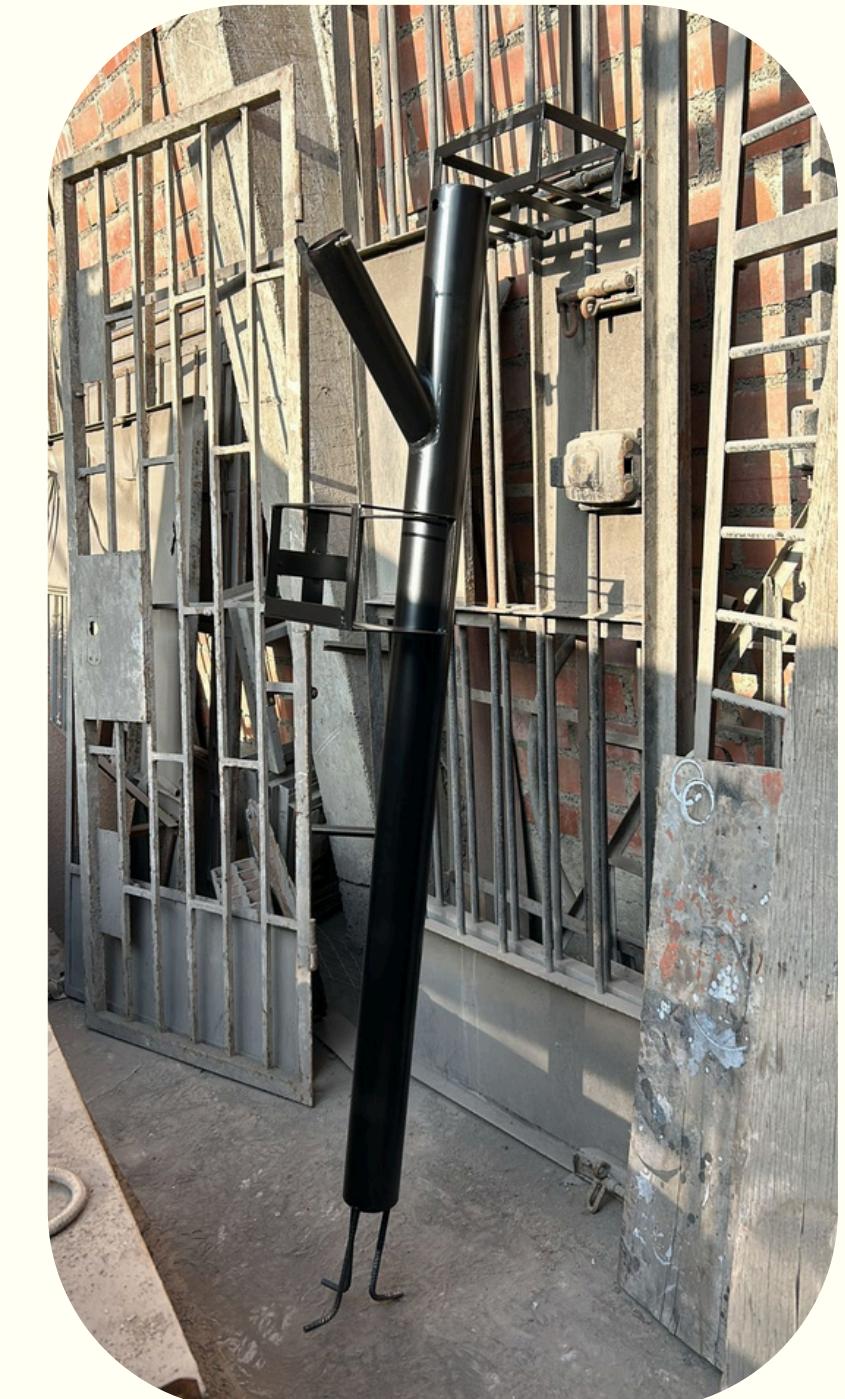
- ISO 14001:2015(es), Sistemas de gestión ambiental—Requisitos con orientación para su uso. (s. f.). Recuperado 6 de octubre de 2024, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- ISO 10012:2003(es), Sistemas de gestión de las mediciones—Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición. (s. f.). Recuperado 6 de octubre de 2024, de <https://www.iso.org/obp/ui#iso%3Astd%3Aiso%3A10012%3Aed-1%3Av1%3Aes>
- ISO/IEC 17025:2017(es), Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. (s. f.). Recuperado 6 de octubre de 2024, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:17025:ed-3:v2:es>
- ISO 27001—Certificado ISO 27001 punto por punto—Presupuesto Online. (s. f.). Norma ISO 27001. Recuperado 6 de octubre de 2024, de <https://www.normaiso27001.es/>

AVANCES



Categoría	Tiempo	Porcentaje	Otros
Pared	3h47m	0.6%	18.97 m ²
Pared exterior	9m34s	8.9%	30.67 m ²
Pared de voladizo	2h15m	7.3%	2.22 m ²
Relleno poco denso	2h15m	7.3%	6.66 m ²
Relleno sólido interno	1h52m	1.6%	0.38 m ²
Superficie superior	24m21s	0.2%	5.06 m ²
Superficie inferior	2m48s	0.2%	15.22 g
Puente	45m31s	3.0%	3.41 m ²
Relleno de huecos	19m10s	1.3%	18.64 g
Soporte	8h18m	32.7%	0.60 m ²
Interfaz de soporte	8m1s	0.5%	1.81 g
Personalizado	5m54s	0.4%	0.03 m ²
Recorrido	4h48m	19.0%	0.09 g
Plegar			
Desplegar			
Limpiar			
Costuras			

Estimación total
Total Filament: 211.09 m 634.67 g
Model Filament: 147.41 m 443.22 g
Coste: 14.59
Planificar tiempo: 5m45s
Tiempo de impresión del modelo: 1d1h16m
Tiempo total: 1d1h21m



MUCHAS

GRACIAS