

# Ultimo Informe Planta de Tratamiento Tumaco

Luis Cortes  
Helen Hernandez  
Sebastian Vanegas  
Eddy Tocancipa  
Jose Dario  
Joseph Reyes

Diciembre 2025

## 1. Introducción

Estas ultimas 2 semanas hemos trabajado en todo el aspecto técnico y charrero.

Trajimos a la vida "Tumaquito". Logramos imprimir la PCB, Soldar los componentes y tener parte la caja lista. En términos generales solo quedaría montarlo todo en un solo dispositivo y solucionar varios errores que hemos tenido.

Iremos paso a paso.

## 2. PCB

Tuvimos el visto bueno del profesor de taller. Este vio nuestro diseño, nos aconsejo unos cambios menores y después de arreglarlos la mandamos a imprimir.

Una vez imprimida notamos solo 2 temas, los agujeros para el jack eran muy chiquitos y no cabía por completo el porta-pilas, afortunadamente estos problemas se solucionan de forma sencilla reduciendo el tamaño de los pines del jack y un poco de ayuda para soldar el porta-pilas, esto para que tenga el roce necesario con el cobre.

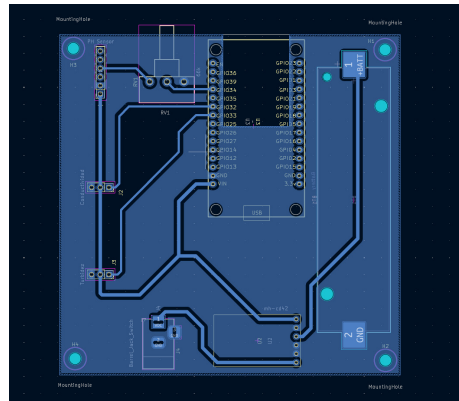


Figura 1: Diseño final de PCB

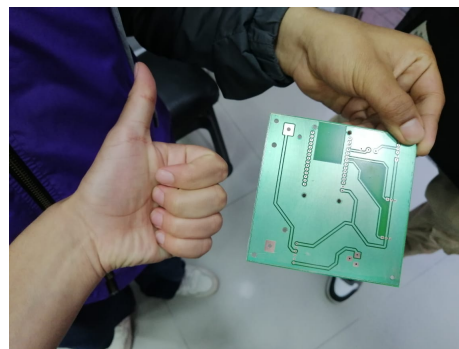


Figura 2: Recogiendo la PCB

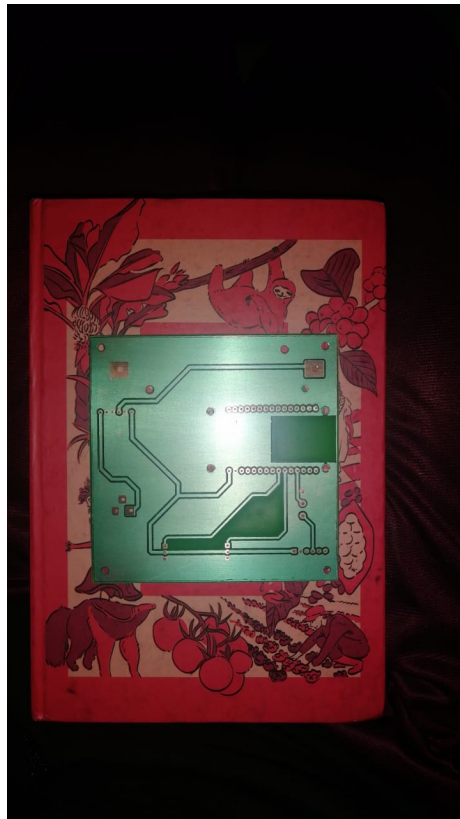


Figura 3: PCB por detrás. Circuito.

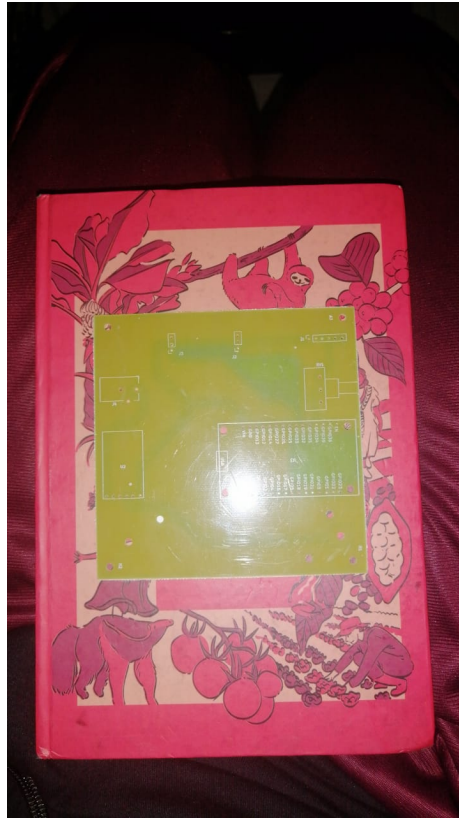


Figura 4: PCB por delante. Componentes.

### 3. Soldadura

Era nuestra primera vez para la mayoría del equipo, por lo que al momento de soldar tuvimos varias dificultades.

Cada uno quería practicar y mejorar su soldadura por lo que nos dividimos los componentes, Soldamos por 3 días turnándonos la PCB y revisando continuamente que nos fuera quedando de manera adecuada.

No fuimos muy limpios con el cautín por lo que al final su punta se lleno de corrosión y dejo de calentar como es debido.

Utilizamos flux demás, esto causo que la PCB Queda pegachenta al tener un montón de liquido derramado, tardamos un tiempo en limpiarla porque teníamos miedo del alcohol normal y que dañara la PCB.

Varios metimos mas estaño del que debíamos, quedando con pines muy robustos, a fecha de la escritura de este informe tenemos problemas con la conductividad de energía de algunos componentes, quizá por mala soldadura.

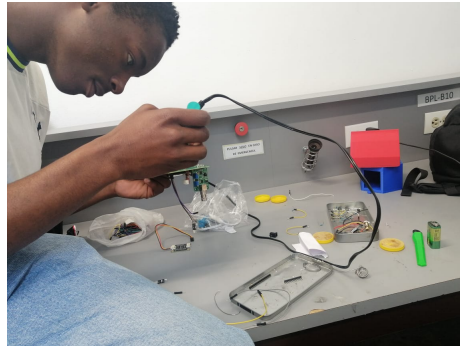


Figura 5: Soldando



Figura 6: Soldadura Delantera PCB

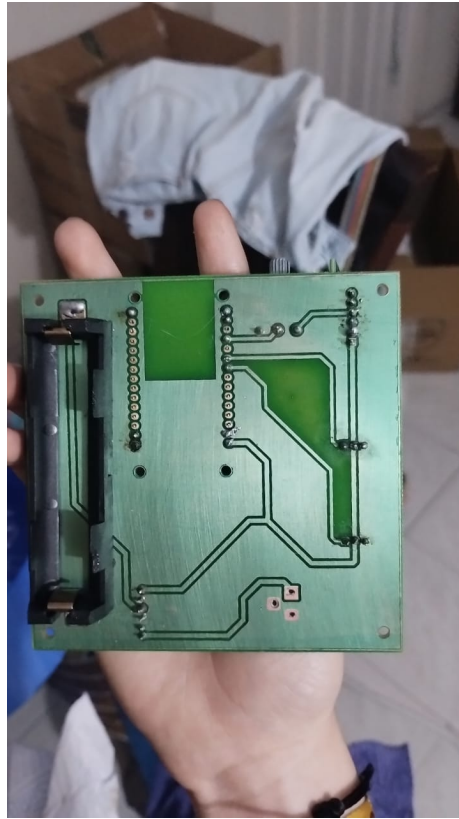


Figura 7: Soldadura Trasera PCB

## 4. Caja Tumaquito

Con las mediciones de la PCB, un tubo de muestra y el espacio a ocupar por los sensores, pudimos adelantar un diseño hecho en tinkercard que después imprimimos a 3D, dándonos nuestro primer esquema de caja y donde planeamos instalar todos los componentes.

Al principio pensamos en una caja, pero después de varias charlas dijimos que era muy feo. Optamos por un un cilindro.

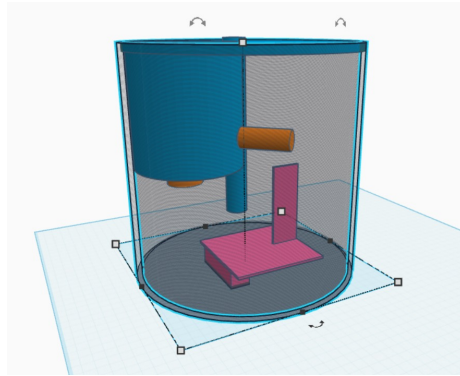


Figura 8: Boceto Caja tinkercard

Después de este boceto nos enteramos que la sonda de PH seria un problema para el proceso de mantenimiento por lo que decidimos que esta se pueda sacar de la caja e interactuar de manera manual por el usuario para medir la muestra.

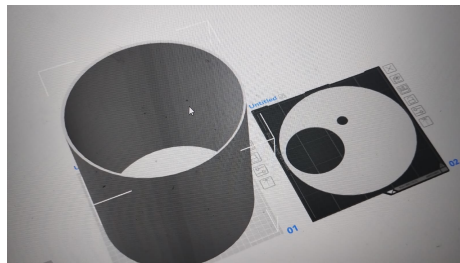


Figura 9: Diseño Final Caja

Ya con este diseño se empezó la impresión 3D.

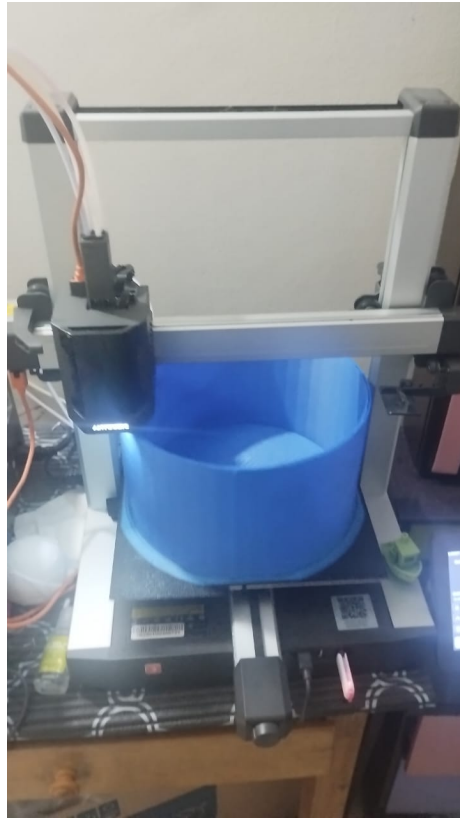


Figura 10: Impresión Caja 3D

En ultimas los problemas al montar todo en la caja vendrán durante estos últimos días de trabajo ya que es la parte final para poder entregar a Tumaquito. Se tiene el espacio para cada componente, lo necesario sera realizar los huecos tanto para el jack como para la calibración del sensor de PH.

## 5. Aplicación

La aplicación se encuentra funcional. Varios miembros dedicaron tiempo en mejorar su interfaz y añadir funciones.

Ahora la aplicación puede dar un "Tratamiento" que busque (según el estado del agua y sus parámetros medidos) aconsejar al usuario en un método de acción que ayude a purificar el agua, haciendo posible su uso.

Aun faltan pruebas con soluciones y muestras para saber si esta nueva función se encuentra en buen estado, pero debido a problemas con la conductividad en la PCB se han aplazado estas pruebas.



## **6. Problemas:**

- 1.** Dañamos la sonda de PH. Esto por conectarla directa sin bajar el voltaje de su pin analógico. Dimos vueltas por la 19 buscando que nos vendan unicamente la sonda pero no tuvimos suerte, al final la ordenamos por internet.
- 2.** Hay un 'salto' en la lectura de datos de los sensores debido a que todos están al mismo pin de la ESP32, este margen de error se puede manejar por medio de programación.
- 3.** No sabemos bien, de pronto por soldar mal o por realizar pruebas con pines en corto, pero algunos componentes como el controlador de turbidez y el cargador de baterías cd-42 no conducen la energía la PCB lo que genera que no se lean sus datos o que por medio de una pila no se pueda encender todo el circuito. Esperamos obtener ayuda por parte de los profesores de taller en caso de que nuestros esfuerzos por solucionar estos problemas se vean en vano.

## **7. Terminación**

Nuestros últimos pasos para el proyecto serian solucionar el tema de la PCB para que funcione y los sensores lean los datos alimentados por una pila, ademas de instalar todos los componentes en la caja y decorarla. Muchas gracias.

FIN DEL INFORME