

Diseño de un dispositivo de monitoreo para platos testigo en la industria camaronera

PROBLEMA

El sector acuícola es importante en nuestro país, generando empleo y divisas. La industria camaronera se esfuerza por mejorar la crianza y cuidado del camarón con técnicas innovadoras. El proyecto tiene como fin diseñar un dispositivo que visualice el plato testigo para tener un mayor control sobre el seguimiento de la alimentación del camarón. (Figura 1)

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un dispositivo de monitoreo para platos testigo en la industria camaronera, cumpliendo con estándares de innovación, calidad y desarrollo.

PROPUESTA

Utilizando la metodología de diseño, se considero el material que debe tener el soporte y el case en el que estará la cámara, las dimensiones para que entren todos los componentes y la posibilidad de conectarse de manera remota. (Figura 2)



FIGURA 2: METODOLOGÍA DE DISEÑO

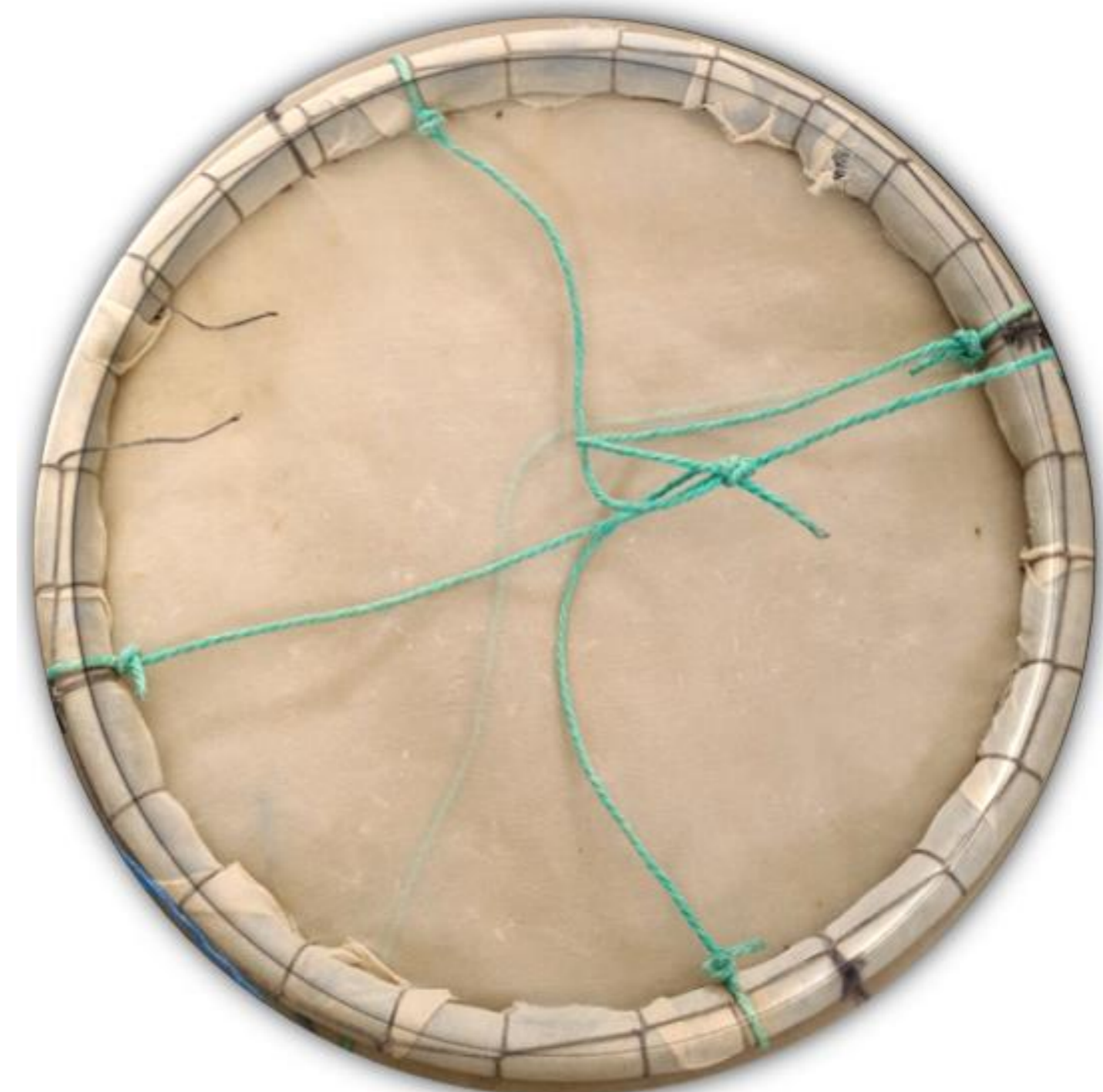
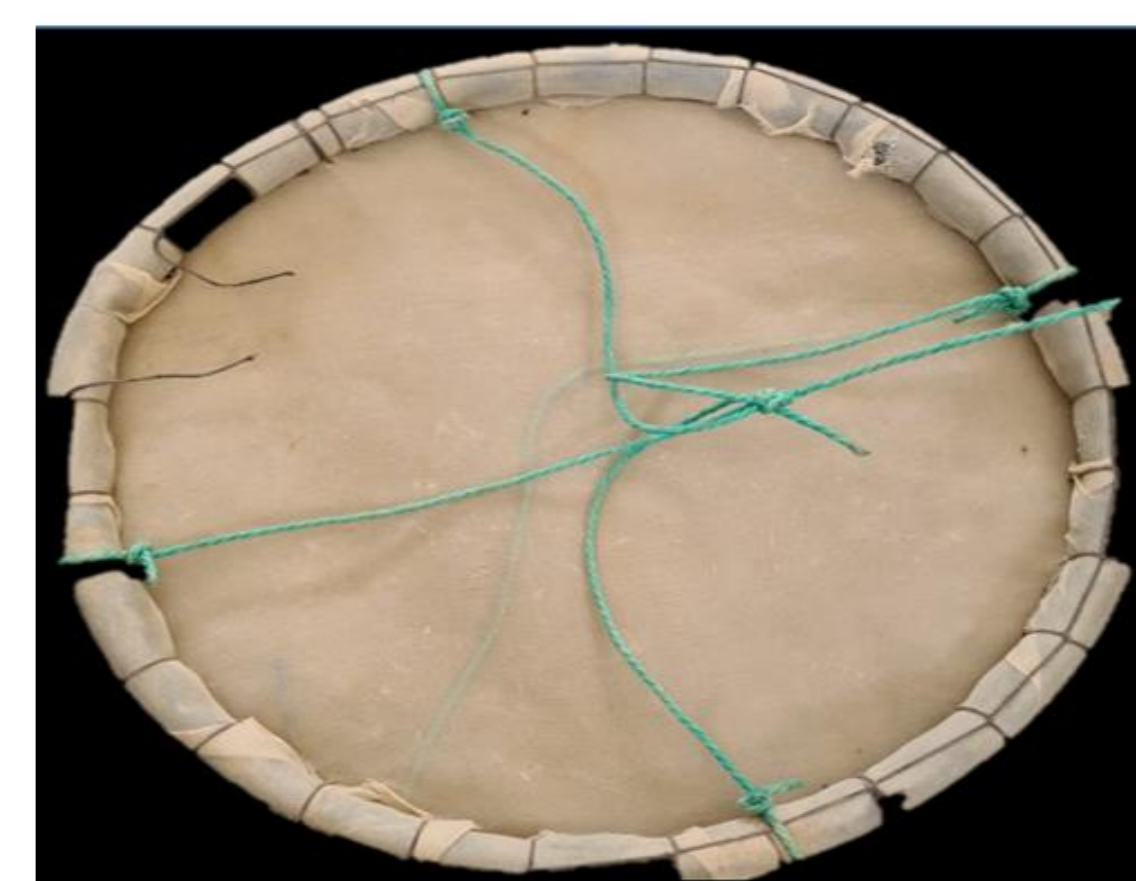


FIGURA 1: PLATO TESTIGO

Visualización de Cámara:



Encender/Apagar LED
Tomar Captura
Salir

FIGURA 3: INTERFAZ

La interfaz que maneja el operador debe ser lo más amigable posible para una adaptación rápida. Contaría con un cuadro para visualizar el plato seguido de 3 botones. El primero para encender/apagar el LED, luego para guardar la imagen y posteriormente salir. La conexión sería a través de una señal de WI-FI emitida por el dispositivo hacia una Tablet (Figura 3)

RESULTADOS

Un soporte sostiene una cámara sumergida en el agua turbia que puede observar el contenido del plato. (Figura 4)(Figura 5)

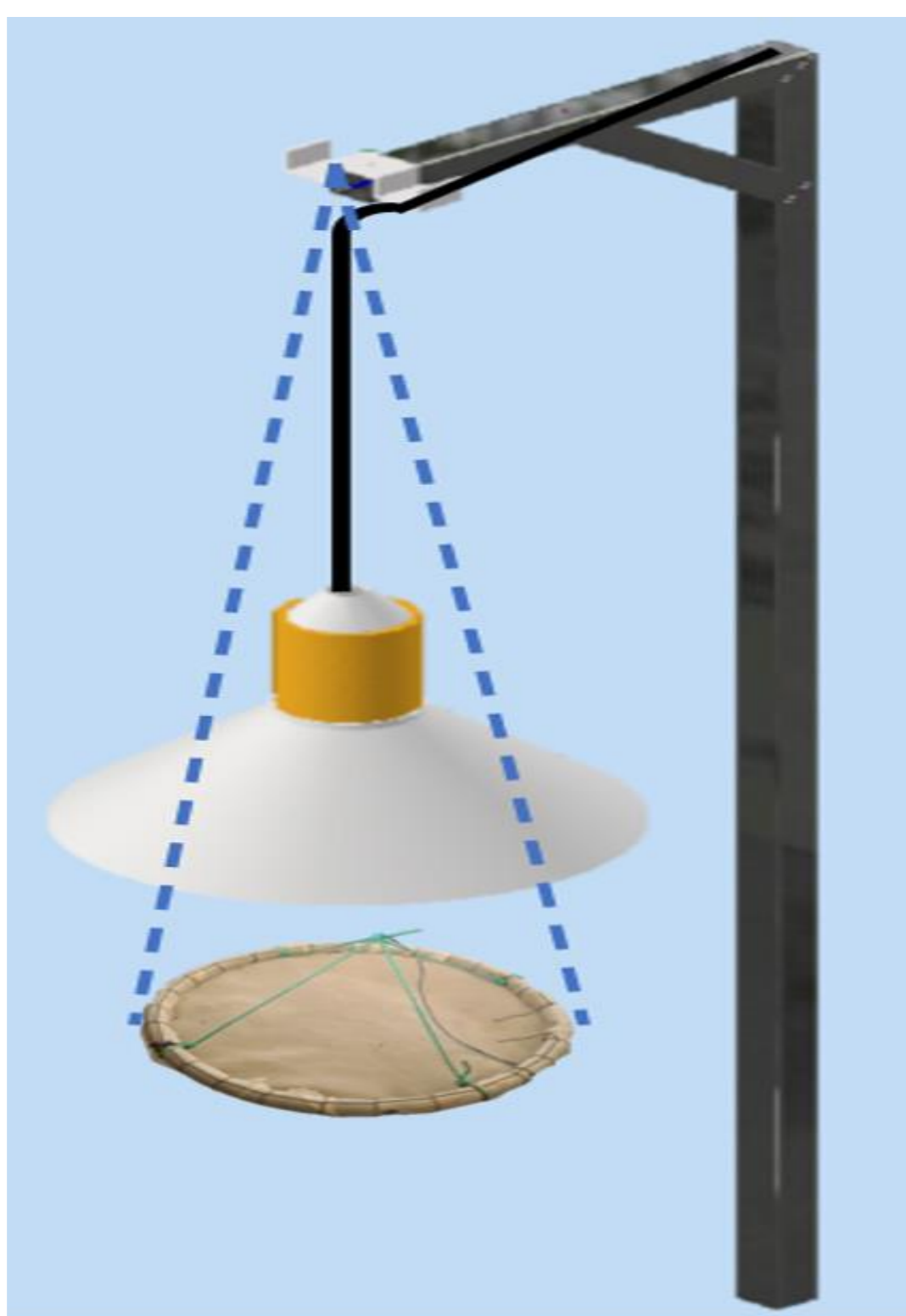


FIGURA 5: DISEÑO FINAL

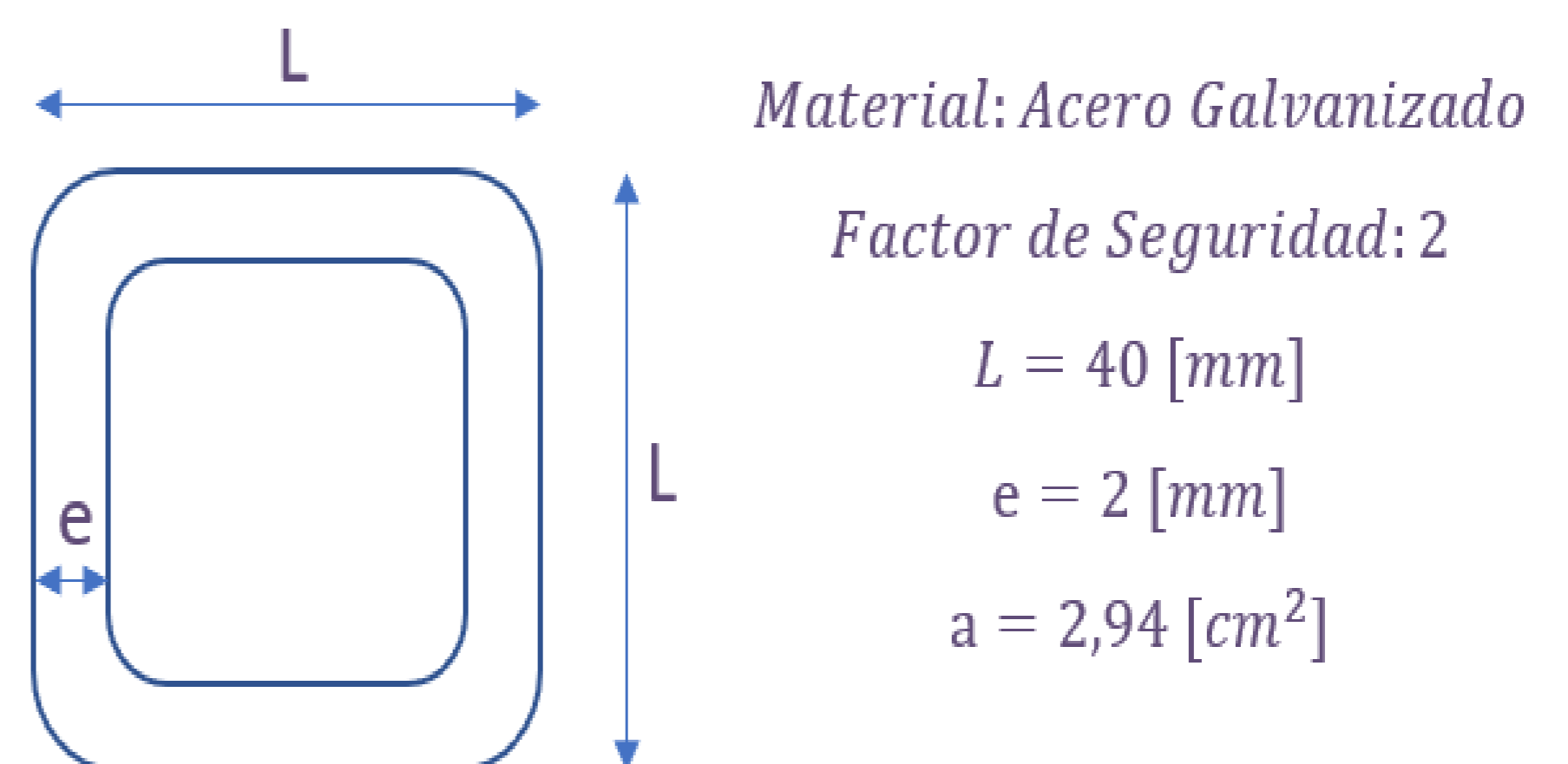


FIGURA 4: SELECCIÓN DEL MATERIAL

La selección del material y el análisis del diseño mecánico demostró que la carga máxima del soporte es de 25 [kg] teniendo una deformación máxima de 1 [mm].

La programación utilizada en el microcontrolador ESP32 permite al operador realizar la tarea de observar lo que hay en el plato testigo desde el borde de la piscina.

CONCLUSIONES

- Se ha diseñado un dispositivo que permite monitorear remotamente el contenido de los platos testigo, reduciendo la tarea de seguimiento en un 80% y mejorando la eficiencia del proceso de distribución de balanceado en la piscina.
- El proyecto fue realizado siguiendo necesidades específicas dentro del entorno para una camaronera, sin embargo, esto se puede replicar para otras necesidades en las que se involucre llevar un monitoreo submarino de otras especies.
- El dispositivo se planificó mediante un diagrama de flujo y fue implementado en un programa con VS Code y el IDE de Arduino. El diagrama eléctrico se desarrolló en EasyEDA para mostrar las conexiones de componentes de manera amigable.