

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA -
INGENIERÍA BIOMÉDICA



FUNDAMENTOS DE BIODISEÑO

Entregable 8 - Caso Loayza

AUTORES:

Villarreal Mamani, Rosa Isabel
Santa Maria La Rosa Sanchez, Alejandro Sebastian
Santivañez Portella, Gael Franz
Torres Castañeda, Ricardo Percy
Valdivia Pari, Valeria Ivannia
Vásquez Cruz, Gustavo Alonso

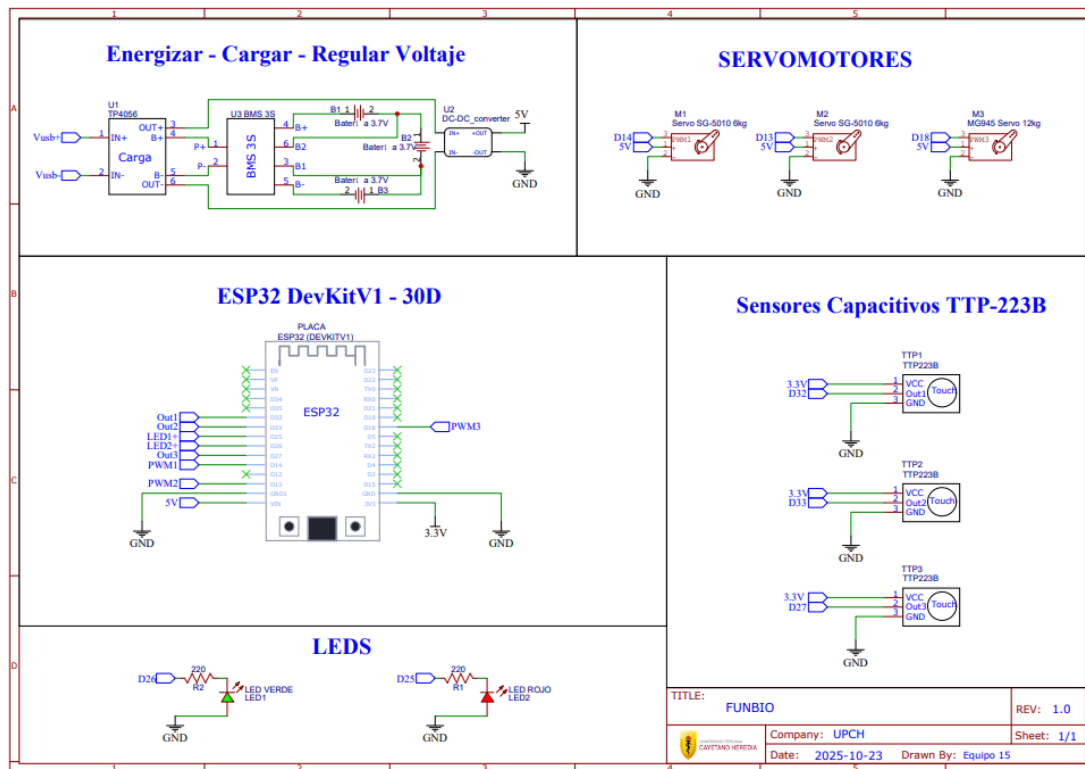
DOCENTES:

Juan Manuel Zuñiga

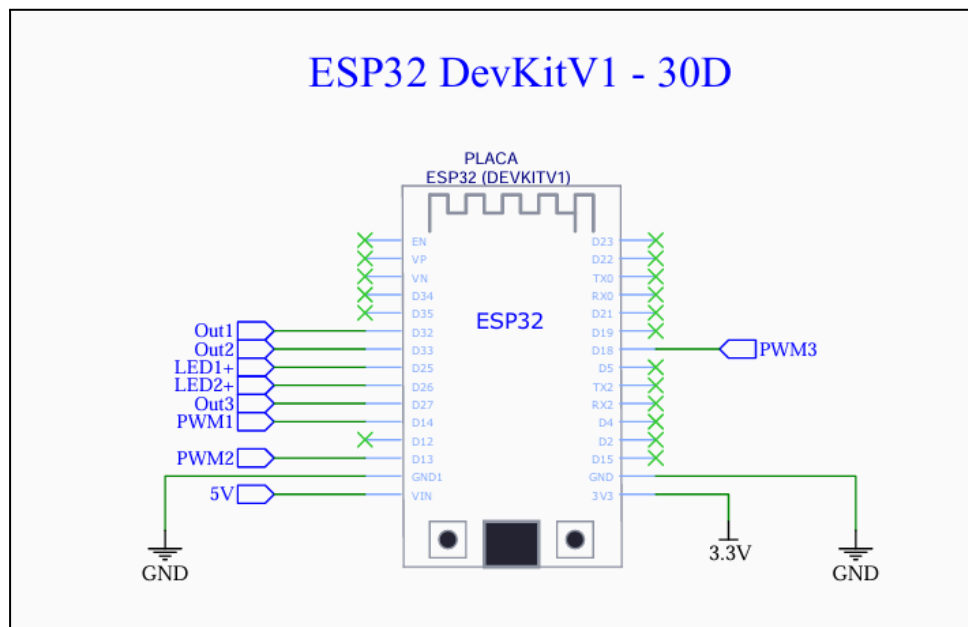
Grupo 15

Lima, 9 de octubre del 2025

1) Diagrama o Esquema Electrónico del concepto de solución EASY EDA



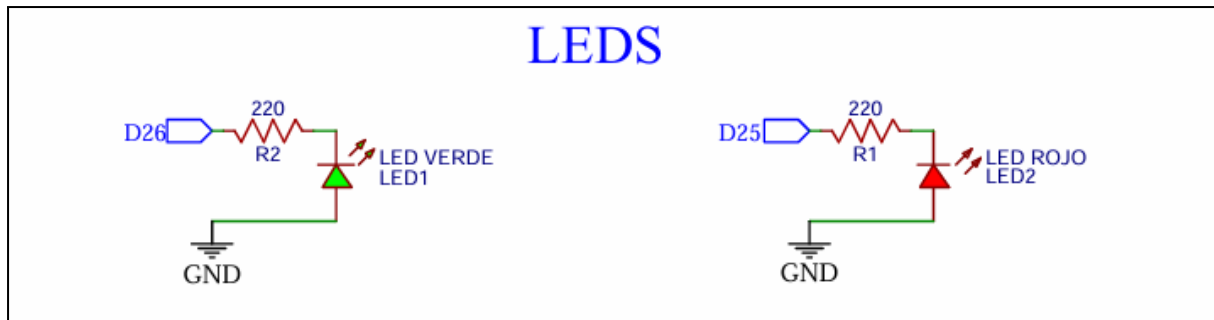
ESP32 DevKitV1-30D



Descripción:

Es un microcontrolador que tiene integrado Wifi y Bluetooth que permite controlar y comunicar sensores, actuadores y servomotores. Tiene 30 pines, buena capacidad de procesamiento y bajo consumo energético.

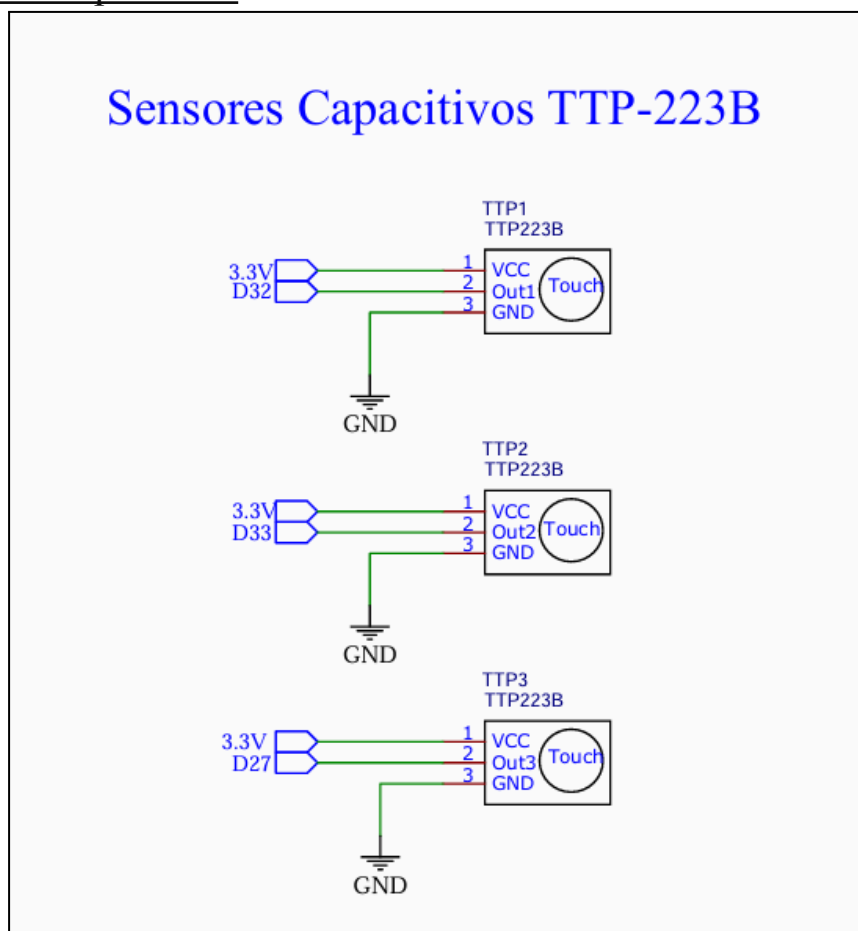
Leds



Descripción:

Son diodos emisores de luz que se usan como indicadores visuales (en nuestro caso mostrar el modo en el que se encuentra). Son componentes de bajo consumo y alta durabilidad.

Sensores capacitivos

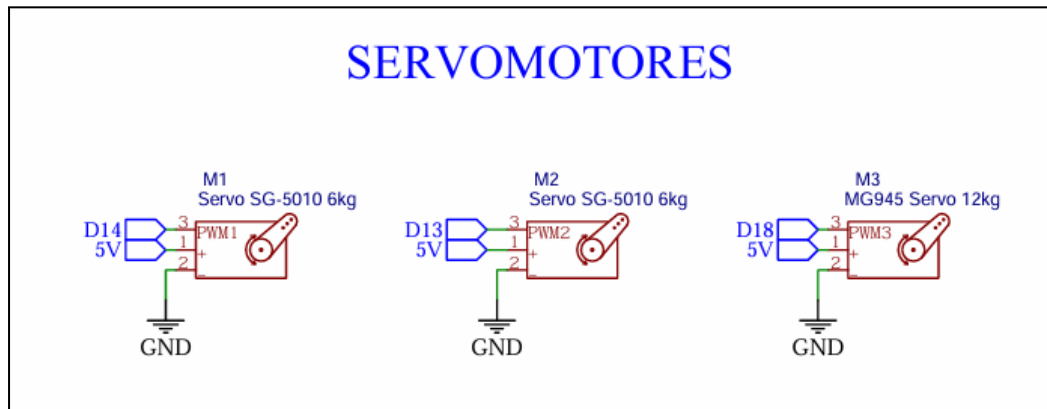


Descripción:

Los TTP223B son sensores táctiles capacitivos que detectan el toque de un dedo sobre una superficie conductora. Ofrecen una respuesta rápida, silenciosa y sin desgaste físico. Al ser

activados, envían una señal digital al ESP32, permitiendo controlar funciones del dispositivo de forma moderna y sensible al tacto.

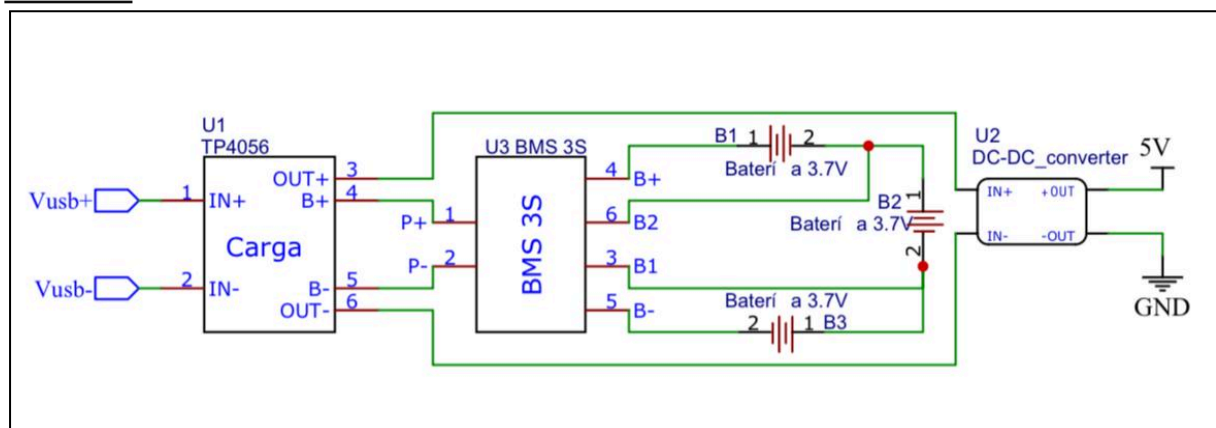
Servomotores



Descripción:

El SG-5010 es un servomotor estándar de rotación limitada (0° a 180°), diseñado para ofrecer movimientos precisos y controlados. Funciona mediante una señal PWM enviada por el ESP32, que determina el ángulo de giro. Es ideal para ajustar posiciones mecánicas o realizar movimientos articulados, proporcionando buena potencia, estabilidad y respuesta rápida en dispositivos electrónicos o robóticos.

Batería



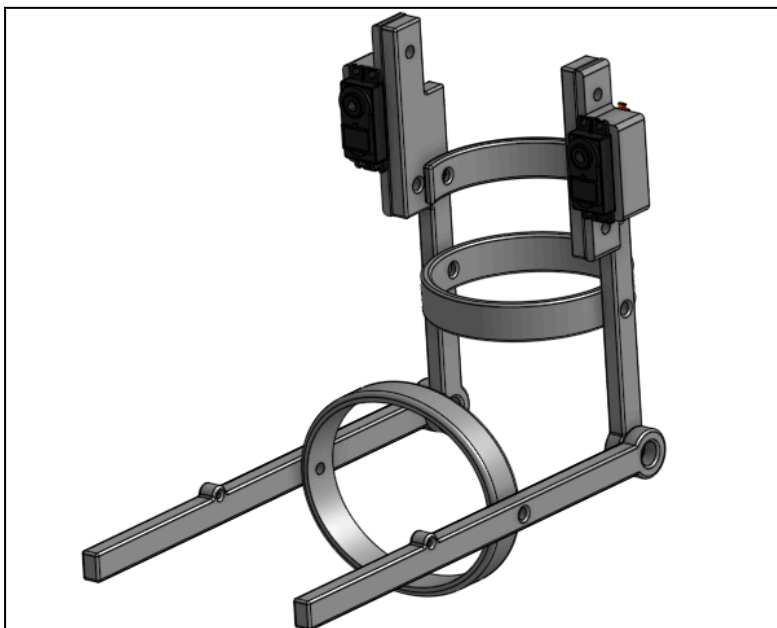
Descripción:

Es el componente encargado de suministrar energía eléctrica al dispositivo, permitiendo su funcionamiento sin necesidad de estar conectado a una fuente fija. Almacena energía química que se transforma en energía eléctrica, proporcionando la potencia necesaria para alimentar los módulos electrónicos, sensores y actuadores del sistema. Además, permite que el dispositivo sea portátil y autónomo durante un determinado tiempo de uso.

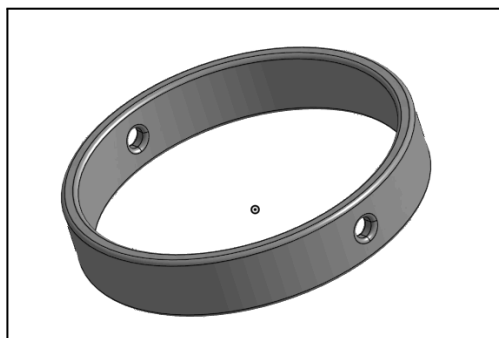
2) MODELADO 3D

<https://cad.onshape.com/documents/0b1d5438d726e127cd05e259/w/ddd671ad9b5f6d4f7845e88d/e/c42ba3e918f2ee18a2743b3b?renderMode=0&uiState=68fb17fae6e04d504fea3869>

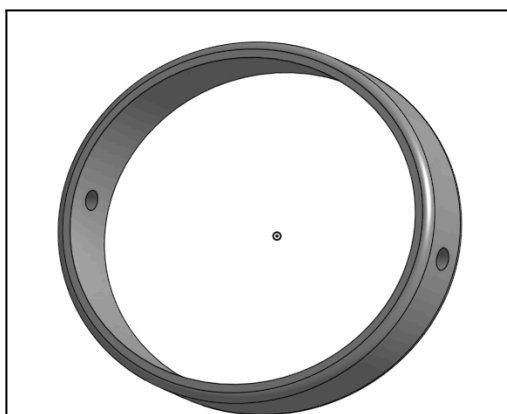
Soporte de Brazo:



❖ Rótula superior



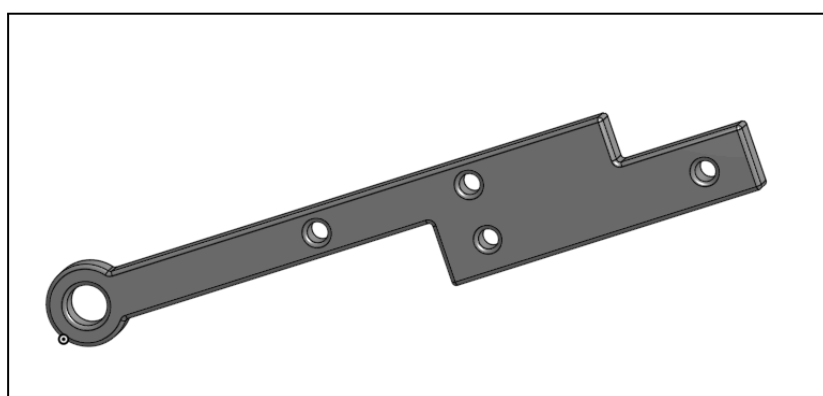
❖ Rótula antebrazo



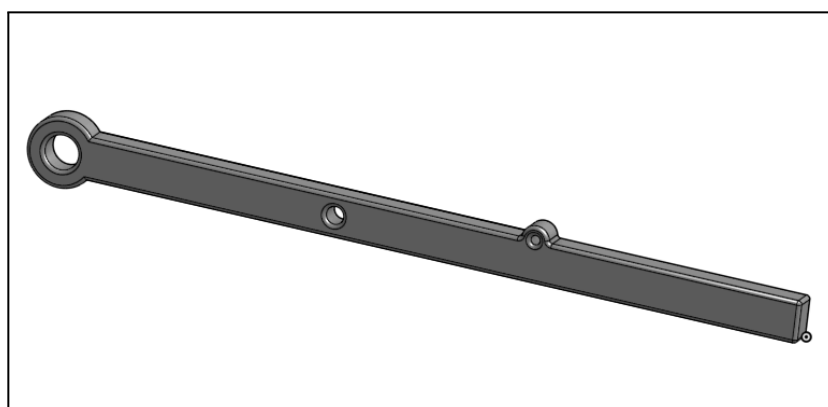
❖ Rótula mitad antebrazo



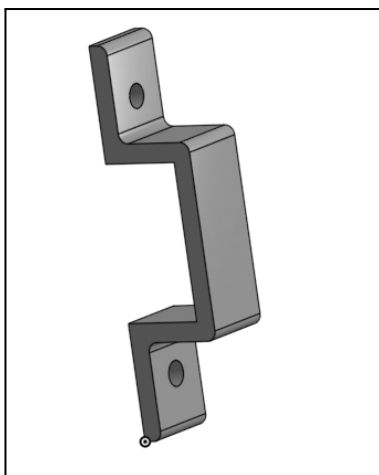
❖ Soporte Brazo



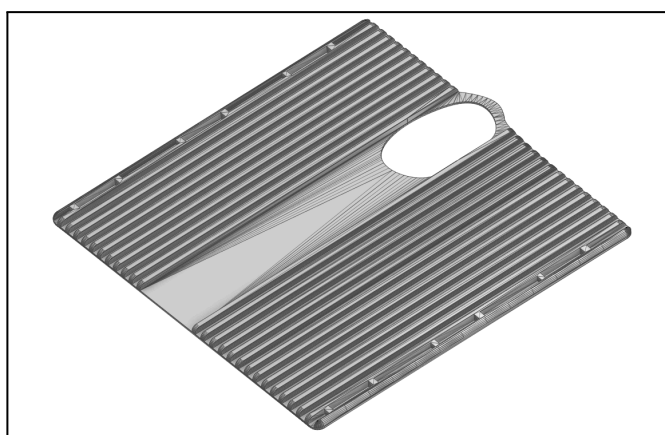
❖ Soporte antebrazo



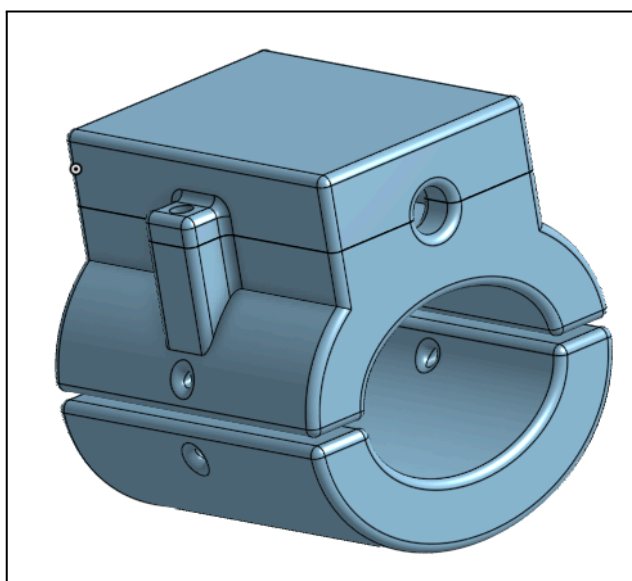
❖ Soporte servomotor



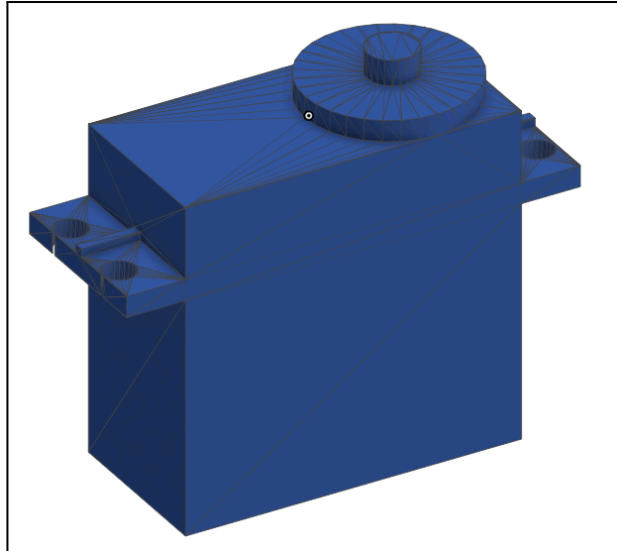
Férula:



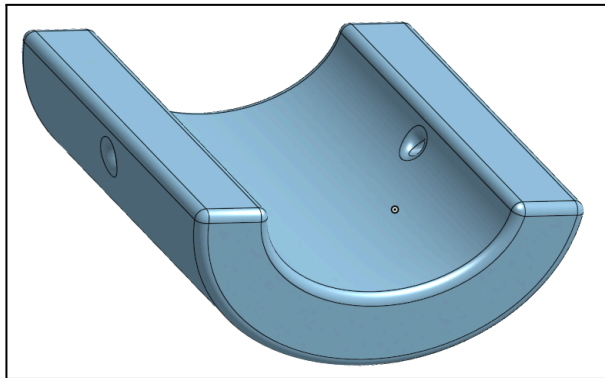
Pulsera:



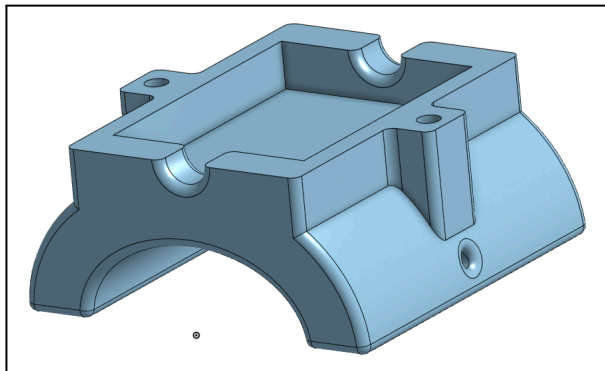
❖ Servomotor Mg945



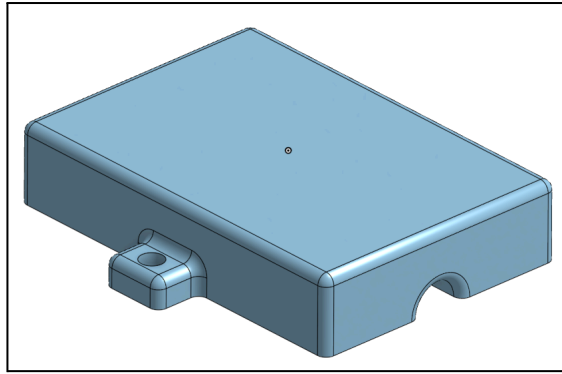
❖ Parte Inferior



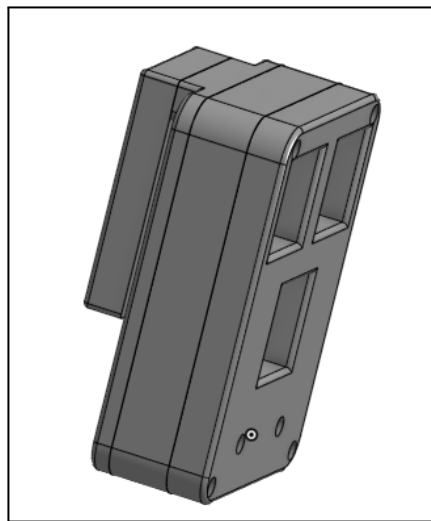
❖ Parte Superior



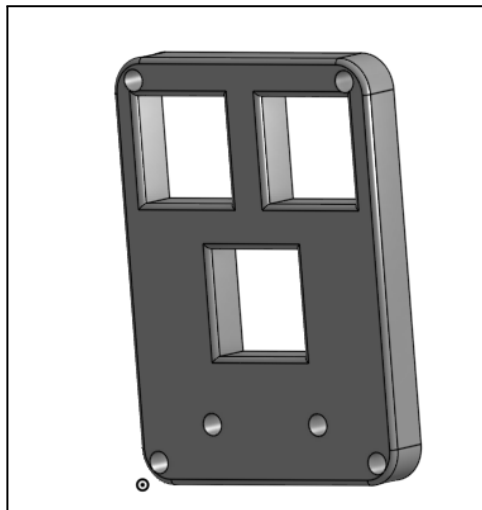
❖ Tapa Parte Superior



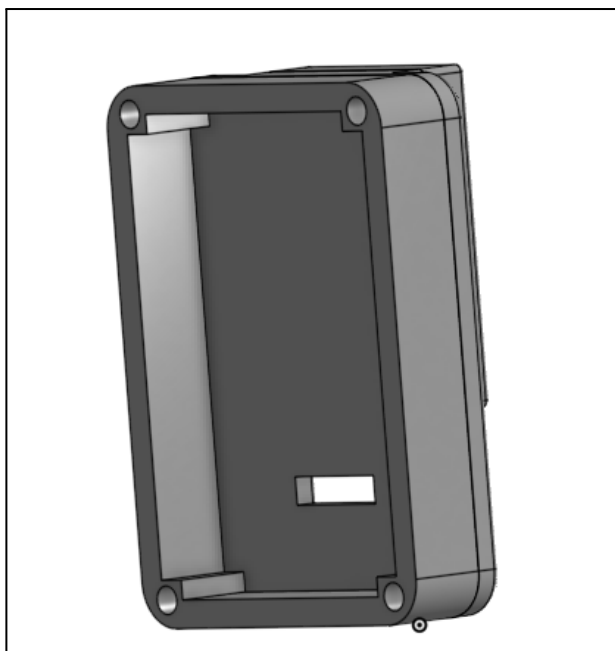
- **Control:**



- ❖ Tapa superior:

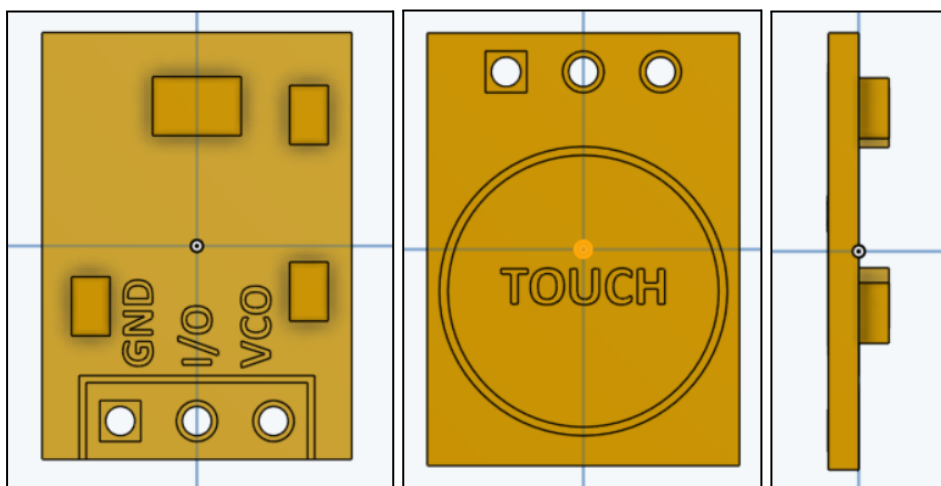


- ❖ Tapa inferior:

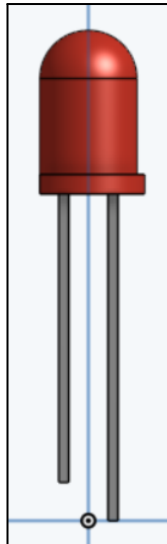


- **Componentes electrónicos:**

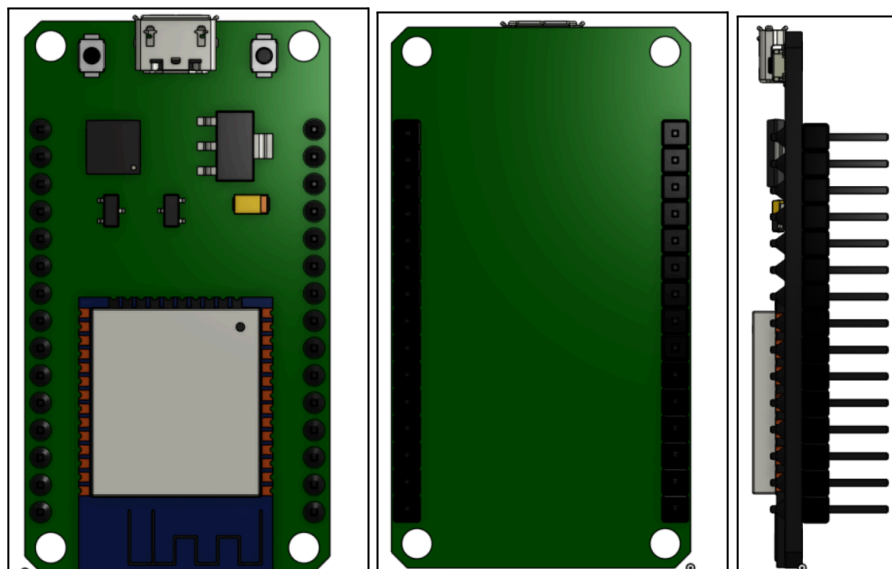
- ❖ Sensor Capacitivo TTP-223:



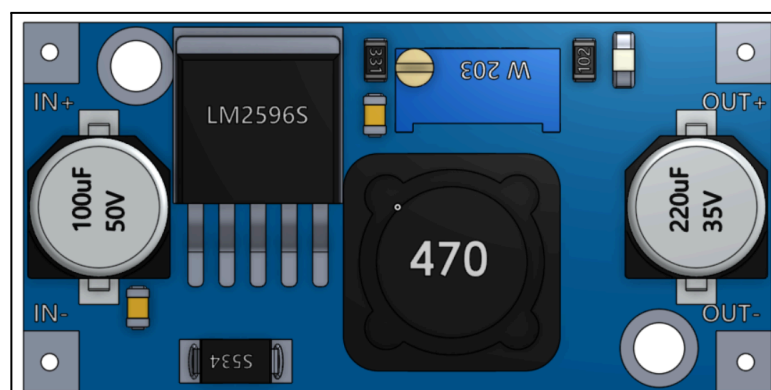
- ❖ LED:



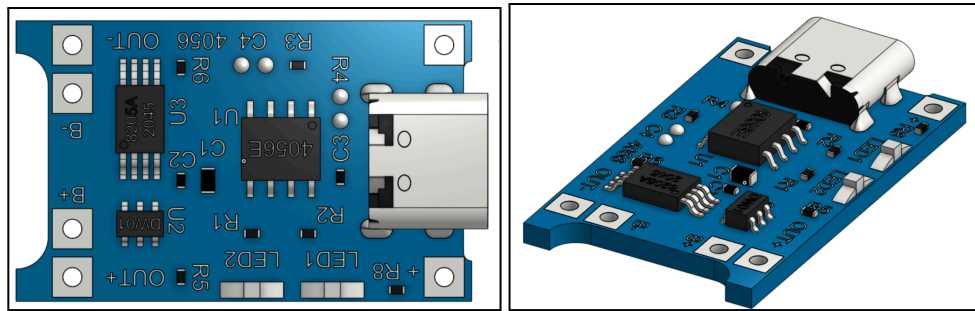
❖ ESP32 DevKitV1



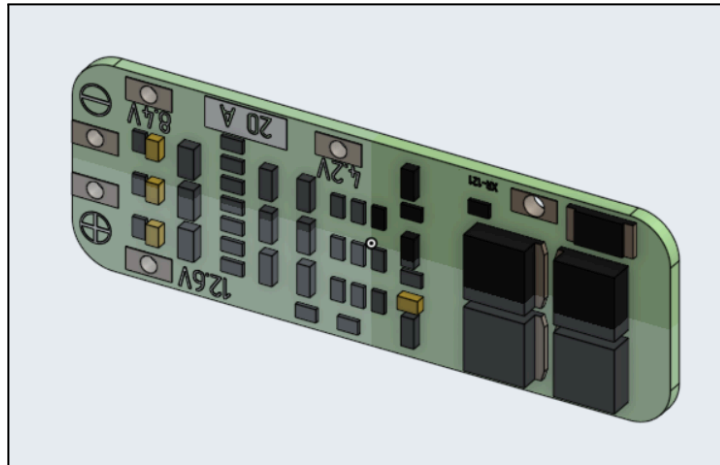
❖ DC-DC



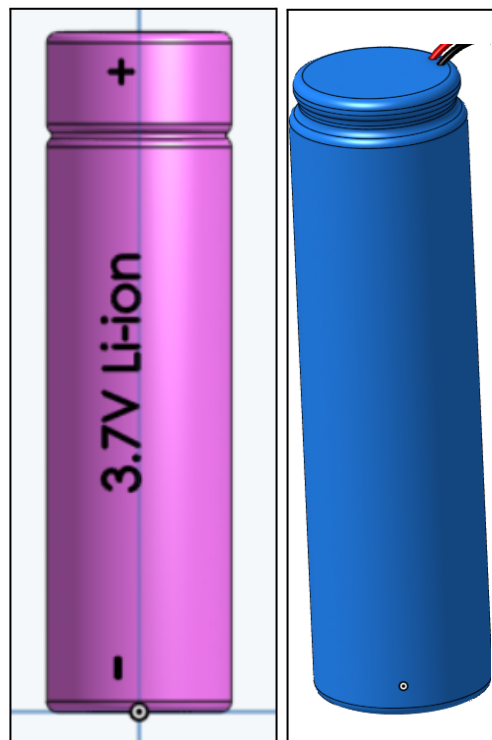
❖ TP4056:



❖ BMS 3S:



❖ Batería 11.1V:



❖ Resistencia de 220Ω: