



BLINDASSIST

CARPETA DE CAMPO.

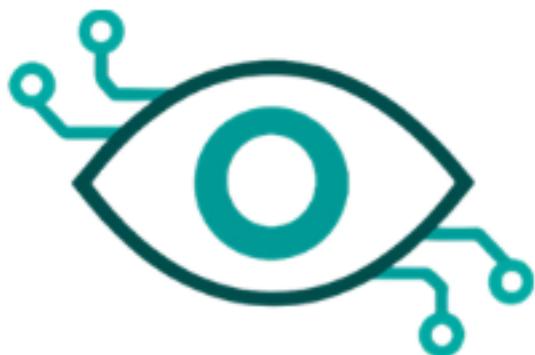


E.E.S.T N°7 TALLER REGIONAL QUILMES
7°2 A.V

Castillo Ramiro.
Quattrocchi Tiago.
Pino Octavio.

Índice

Abril 2025	2
Mayo 2025	5
Junio 2025	8
Julio 2025	12
Agosto 2025	16
Septiembre 2025	20
Octubre 2025	29
Facturas	35





Abril 2025

14-19 Abril

Definimos el branding del proyecto, aprendimos los conceptos básicos de git y github, realizamos cursos de Python, además de cursos de HTML, realizamos un wireframe básico de la página web, investigación de los sensores LIDAR a utilizar.

Tiago Quattrochi: Curso de Python (6h) e investigación sensor LIDAR (2h).

Pino: Curso de HTML y CSS (1h aprox). Wireframe en Figma (10 min). Branding general (50 min). Curso Python (6h).

Ramiro Castillo: Curso básico de HTML y CSS (4h). Práctica de ejercicios (1h 30m). Participación en branding (30 min).



TFmini LiDAR Module(Short-range distance sensor)
Product specification SJ-GU-TFmini-T-01 A05

北醒
Benewake

Coupled with unique optical and electrical design, the product is based upon ToF (Time of Flight) and adopts 850nm infrared light source so as to measure distance with stability, precision, high sensitivity, and high speed. The product is built with algorithms adapted to various application environments so as to offer excellent distance measurement performances with low cost and small size. The product adopts multiple adjustable configurations for flexible use by the client, which is better to satisfy the end-users' demand.

Main product features •Small size •Light weight •Low power consumption

Main application scenario •Pedestrian detection •Vehicle detection •Intelligent barrier gate

22-27 Abril

Producimos un listado de las posibles empresas sponsor, envío de mails a sponsors, wireframe web casi completo, organización del repositorio para trabajar de

Proyecto BlindAssist



manera ordenada y profesional, reunión con director de Biblioteca Braille de Bahía Blanca (2h), programación de la web, familiarización con la app Trello, finalización branding.

Ramiro Castillo: Reunión (2h), envío de mails (10 min), investigación sobre JS (1h), programación en HTML/CSS/JS (4h) de la página web.

Pino: Reunión (2h), mails (10 min), finalización de branding (3h), accesibilidad Instagram (30 min), backlog en Notion (30 min), creación de reel (1h).

Tiago: Reunión con Biblioteca Braille (2h), organización Trello (1h).





29 Abril - 3 Mayo

- Organización del excel de componentes para realizar las compras a cooperadora.

Blind Assist	
Nombre del producto	Detalle del pedido
Fuente Switching Buck Step Down Dc Dc 5a	Fuente switching buck step-down DC-DC 5A, convierte voltajes altos en 5 V eficientes para alimentar dispositivos.
Raspberry Pi 4	Minicomputadora de alto rendimiento usada para desarrollo y control de sistemas embebidos.
TF mini S LIDAR	sensor de distancia basado en tecnología láser, útil para medición precisa y detección de objetos.
Raspberry Pi Cam V2	Cámara oficial para Raspberry Pi, utilizada para captura de imágenes y video
Caja X 2u. Pilas 3.7v 7800 Mah	Las baterías Li-ion son recargables, de alta densidad energética y comúnmente usadas en dispositivos portátiles.
Portapilas Porta Pilas Doble 2 Pilas Batería 18650 Escritorio	Un portador de pilas doble es un soporte diseñado para alojar y conectar dos pilas, facilitando su uso.
Adaptador seriell a uart	El CP2102 es un controlador de puente USB a UART, que proporciona una solución sencilla para la comunicación serial.

- Escribimos carta para Globant para pedir sponsor intelectual (acerca del funcionamiento de una IA y su desarrollo) o economico.
- Enviamos mails a empresas locales manteniendo un formato formal en el que solicitamos ayuda económica.

Proyecto BlindAssist



Proyecto BlindAssist <blindassist2025@gmail.com>
to info ▾

Wed, Jun 11, 2:33PM ☆ ⓘ ↵ ⌂

Somos un grupo de alumnos de la Escuela Técnica N° 7 IMPA de Quilmes, y nos encontramos desarrollando un proyecto tecnológico llamado BlindAssist, cuyo propósito es asistir a personas no visentes en su desplazamiento por entornos urbanos.

El dispositivo consiste en un sistema adaptable que puede integrarse en distintos tipos de soporte (como cinturones, mochilas u otros accesorios) y está equipado con una cámara, sensores LIDAR y una Raspberry Pi. Mediante inteligencia artificial, detecta obstáculos en tiempo real y emite alertas sonoras o vibratorias para prevenir accidentes. Nuestro objetivo es contribuir a una movilidad más segura e independiente para personas con discapacidad visual, reduciendo riesgos tanto para ellas como para su entorno familiar y social.

Para continuar avanzando, necesitamos materiales electrónicos y componentes específicos que superan nuestras posibilidades económicas. Por eso, solicitamos su apoyo mediante la donación de insumos.

A cambio, nos comprometemos a reconocer públicamente a su empresa como patrocinadora del proyecto en nuestras presentaciones, redes sociales y eventos escolares.

Agradecemos su tiempo y quedamos a disposición para ampliar cualquier información. Puede contactarnos a través de blindassist2025@gmail.com. O el siguiente número de teléfono: 11 5817-4858

Atentamente,

Grupo de alumnos del Proyecto BlindAssist

Escuela Técnica N° 7 IMPA de Quilmes

blindassist2025@gmail.com

- Cálculo del costo de los materiales.
- Elección de baterías de acuerdo a nuestro presupuesto y necesidad.
- Pruebas iniciales de los sensores TFmini en Python.

Mayo 2025

Item	Cant.	Nombre del producto	Detalle del pedido	Link:
1	1	Fuente Switching Buck Step Down Dc-Dc 5A	Fuente switching buck step-down DC-DC 5A, convierte voltajes altos en 5 V eficientes para alimentar dispositivos.	https://www.mercadolibre.com.ar/fuente-switching-buck-step-down-dc-dc-5a-1965193794
2	1	Raspberry Pi 4	Minicomputadora de alto rendimiento usada para desarrollo y control de sistemas embedidos.	https://tienda.oficinaria.com.ar/producto/bloque-sbc-raspberry-pi-4-modelo-b
3	2	TF mini S LIDAR	sensor de distancia basado en tecnología láser, útil para medición precisa y detección de objetos.	https://tienda.oficinaria.com.ar/producto/module-sensor-lidar-tf-mini-s
4	2	Raspberry Pi Cam V2	Cámara oficial para Raspberry Pi, utilizada para captura de imágenes y video	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1965193794#module-de-camara-oficial-para-raspberry-pi-1080p
5	2	Caja X 2u Pilas 3.7v 7800 Mah	Las baterías Li-ion son recargables, de alta densidad energética y comúnmente usadas en dispositivos portátiles.	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1413009421/caja-x-2u-pilas-3-7v-7800-mah
6	1	Portapilas Porta Pilas Doble 2 Pilas Bateria 18500mah	Un portador de pilas doble es un soporte diseñado para alinear y conectar dos pilas, facilitando su uso.	https://articulo.mercadolibre.com.ar/MLA-1282492231-portapilas-doble-2-pilas-bateria-18500mah

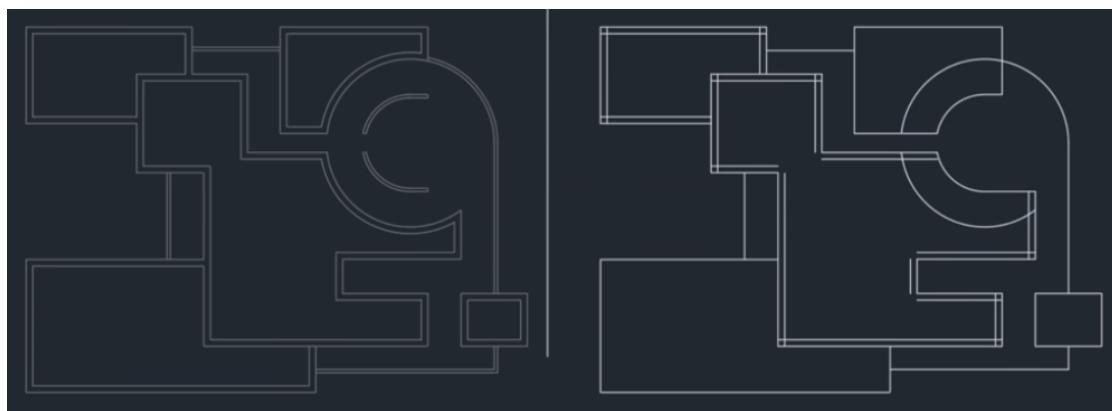
5-9 Mayo

- Selección de cámara con una buena relación calidad-precio.
- Cálculo de consumo y selección de baterías de litio.
- Seguimos enviando mails a posibles sponsors.



12-16 Mayo

- Realizamos prácticas profesionalizantes de Newton.
- Realizamos prácticas profesionalizantes en UTN.
- Investigación detección de obstáculos con el uso de IA.
- Realización de un curso básico de AutoCAD.



- Investigación de códigos de prueba para medir distancias con TFMini LIDAR.

Proyecto BlindAssist



```
# -*- coding: utf-8 -*-
import serial
import time

ser = serial.Serial("COM2", 115200)

def getFiniData():
    while True:
        time.sleep(0.1)
        count = ser.in_waiting
        if count > 8:
            recv = ser.read(9)
            ser.reset_input_buffer()
            # type(recv), 'str' in python2(recv[0] == 'Y'), 'bytes' in python3(recv[0] == 89)
            # type(recv[0]), 'str' in python2, 'int' in python3
            if recv[0] == 0x59 and recv[1] == 0x59:      #python3
                distance = recv[2] + recv[3] * 256
                strength = recv[4] + recv[5] * 256
                ser.reset_input_buffer()
```

19-23 Mayo

- Realizamos prácticas profesionalizantes en Newton y UTN.
- Empezamos el entrenamiento de la IA de detección de objetos desde cero.
- Actualización/hosteo de la página web.



- Preparación para la inspección.
- Subir código a Raspberry Pi 4 mediante el programa Termius.





- Realizamos mediciones y cálculos de dimensiones generales del proyecto.

26-30 Mayo

- Salida educativa a UADE (martes sin actividad).

Junio 2025

2-6 Junio

- Realizamos prácticas UTN.
- Investigación de múltiples UARTs por software en la Raspberry Pi 4.

soft_uart

Software-based serial port module for Raspberry Pi.

This module creates a software-based serial port using a configurable pair of GPIO pins. The serial port will appear as `/dev/ttysOFT0`.

Features

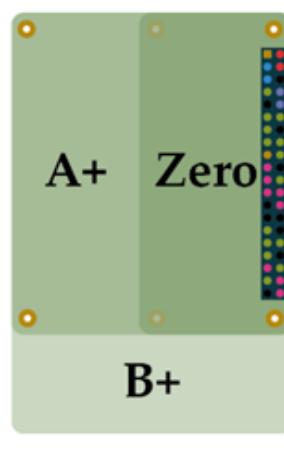
- Works exactly as a hardware-based serial port.
- Works with any application, e.g. cat, echo, minicom.
- Configurable baud rate.
- TX buffer of 256 bytes.
- RX buffer managed by the kernel.

- Realización de curso basico de Kicad.
- Primeras pruebas de código subido en la Raspberry Pi4.

Legend

Orientate your Pi with the GPIO on the right and the HDMI port(s) on the left.

- **GPIO** (General Purpose IO)
- **SPI** (Serial Peripheral Interface)
- **I²C** (Inter-integrated Circuit)
- **UART** (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)
- **PCM** (Pulse Code Modulation)
- **Ground**
- **5V (Power)**
- **3.3V (Power)**





9-13 Junio

- Realizamos prácticas en la UTN
- Iniciamos contacto con posibles patrocinadores para el proyecto.

Estimado Proyecto BlindAssist,

Por favor enviar la propuesta de colaboracion a [jc](#)

Estamos interesados.

- Investigación de alimentación adecuada y segura tanto para la Raspberry Pi 4 como la placa de componentes en general.



- Primera prueba de implementación de UART por software.



```
#include "raspberry_soft_uart.h"
#include "queue.h"

#include <linux/gpio.h>
#include <linux/hrtimer.h>
#include <linux/interrupt.h>
#include <linux/ktime.h>
#include <linux/tty.h>
#include <linux/tty_flip.h>
#include <linux/version.h>

static irq_handler_t handle_rx_start(unsigned int irq, void* device, struct pt_regs* registers);
static enum hrtimer_restart handle_tx(struct hrtimer* timer);
static enum hrtimer_restart handle_rx(struct hrtimer* timer);
static void receive_character(unsigned char character);

static struct queue queue_tx;
static struct tty_struct* current_tty = NULL;
static DEFINE_MUTEX(current_tty_mutex);

#ifndef RASPBERRY_SOFT_UART_H
#define RASPBERRY_SOFT_UART_H

#include <linux/tty.h>

int raspberry_soft_uart_init(const int gpio_tx, const int gpio_rx);
int raspberry_soft_uart_finalize(void);
int raspberry_soft_uart_open(struct tty_struct* tty);
int raspberry_soft_uart_close(void);
int raspberry_soft_uart_set_baudrate(const int baudrate);
int raspberry_soft_uart_send_string(const unsigned char* string, int string_size);
int raspberry_soft_uart_get_tx_queue_room(void);
int raspberry_soft_uart_get_tx_queue_size(void);

#endif
```

16-20 Junio

- Investigación para optimizar el código mediante programación orientada a objetos.



```

import cv2
import pytsxs3
import subprocess
import numpy as np
import signal
import sys
import os # Para verificar la existencia del modelo YOLO

# Importar YOLO después de asegurar las dependencias
from ultralytics import YOLO

# --- Configuración de Audio ---
# Iniciar motor de voz
# Se recomienda espeak en Raspberry Pi
try:
    voz = pytsxs3.init()
    # Ajustar la velocidad del habla
    voz.setProperty('rate', 150)
    # Seleccionar una voz en español si está disponible
    # Puedes listar las voces disponibles con:
    # for voice in voz.getProperty('voices'):
    #     print(f"ID: {voice.id}, Name: {voice.name}, Langs: {voice.languages}")
    # Luego, elige una que te sirva, por ejemplo:
    # voz.setProperty('voice', 'spanish-latin-american') # o 'es' si usas espeak
    # Para espeak, la voz predeterminada en español suele ser 'es'
    voices = voz.getProperty('voices')
    found_spanish_voice = False
    for voice in voices:
        if 'es' in voice.languages or 'spanish' in voice.name.lower():
            voz.setProperty('voice', voice.id)
            found_spanish_voice = True
            break

```

- Solución de problemas de alimentación de la Raspberry Pi 4.



23-27 Junio

- Cerramos acuerdo con la empresa para oficializar el sponsor (TodoMicro).
- Charla con sponsor para entrega de componentes.

Shield cargador de batería 18650 con protección Compatible con Arduino, Raspi	https://www.todomicro.com.ar
Cable USB a USB tipo C - 3.1	https://www.todomicro.com.ar
Cable Thunderbolt Usb C a Usb C 2 M	https://www.todomicro.com.ar
2 en 1 Carcasa y dissipador de aluminio anodizado para raspberry	https://www.todomicro.com.ar
Cables macho hembra de 20cm 40 Unidades	https://www.todomicro.com.ar
Cables macho-macho 20cm 40 unidades	https://www.todomicro.com.ar





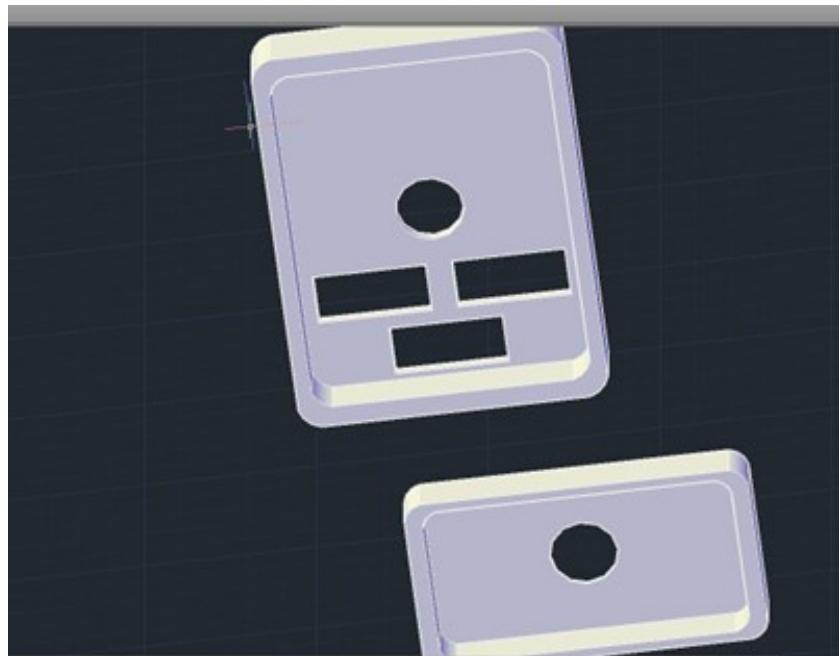
- Investigación y prueba de adaptador TTL-USB (reemplazo al UART por software).



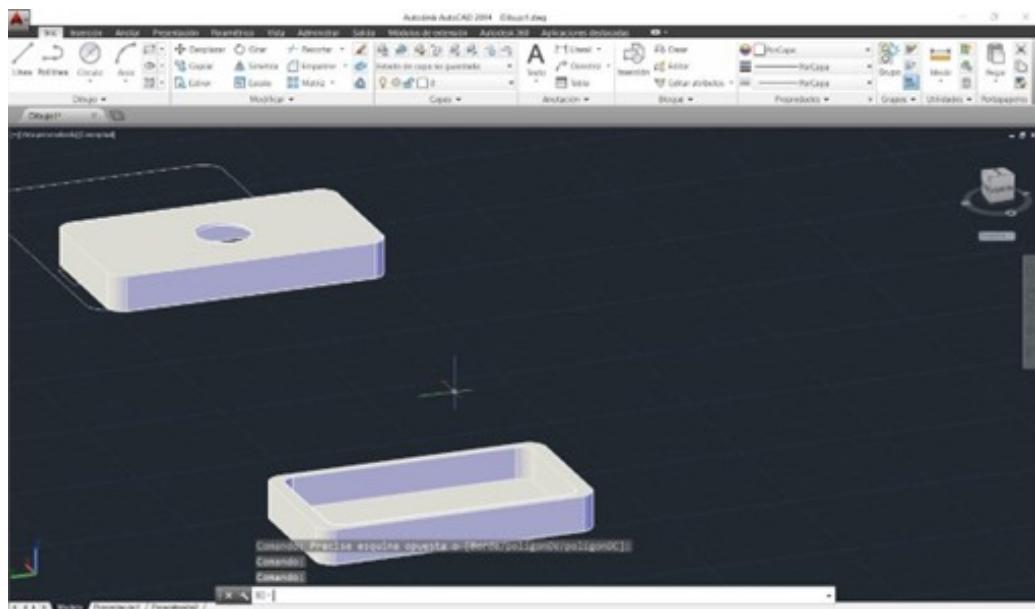
Julio 2025

30 Junio - 4 Julio

- Realización del primer modelo 3D básico en base a sketch realizado (primeros prototipos).



Proyecto BlindAssist



- Planteamiento de publicaciones de sponsor (reels y storys).
- Escribimos un nuevo código mejorado para la medición de distancia mediante los LIDAR.

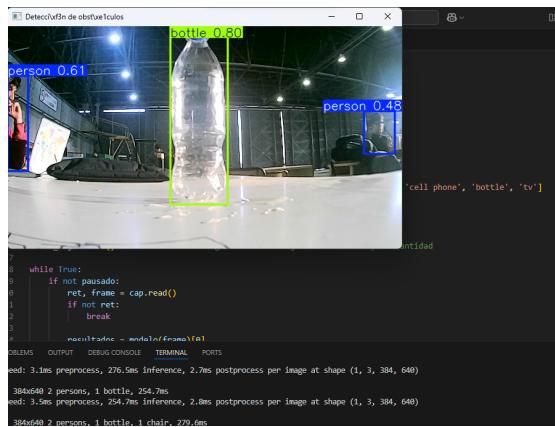
```
# -*- coding: utf-8 -*-
import time
from TFlmini3 import getTFlminiData
import pigpio

# Configuración del pin PWM
PIN_PWM = 18
FRECUENCIA_PWM = 1000

# Configuración de distancias
DISTANCIA_MIN = 10      # cm - PWM máximo (100%)
DISTANCIA_MAX = 400     # cm - PWM mínimo (0%)

def configurar_pwm():
    """Configura el pin PWM usando pigpio"""
    pi = pigpio.pi()
    pi.set_PWM_frequency(PIN_PWM, FRECUENCIA_PWM)
    pi.set_PWM_dutycycle(PIN_PWM, 0) # Iniciar con duty cycle 0
    return pi
```

- Primeras pruebas con la Detección de objetos por IA.



7-11 Julio

- Realizamos prácticas en Fuerza Aérea.
- Coordinación de entrega de productos con el sponsor.
- Organización de reel para oficializar el sponsor.



14-18 Julio

- Prácticas en Fuerza Aérea.
- Retiro de productos en sponsor.
- Grabar reel de presentación de sponsor.



- Grabar reel de muestra de los productos.





- Editar ambos reel de sponsor.

Agosto 2025

4-8 Agosto

- Realizamos prácticas en Newton.
- Idear fijaciones de los componentes a la carcasa.
- Investigación de cómo implementar programación orientado a objetos en python.

```

◆ Deteccion_Poo.py 4 ● logo sin fondo.png
◆ Deteccion_Poo.py > Camara > __init__
1 import pytsx3
2 import subprocess
3 import numpy as np
4 import signal
5 import sys
6 import os
7 import cv2
8 from ultralytics import YOLO
9 import time
10 # fede no te enojes los imports por lo que vi es recomendables dejarlos al inicio y no en las clases
11
12 class Camara:
13     """Controla la captura de frames de la cámara."""
14     def __init__(self, width=640, height=480):
15         self.__width = width
16         self.__height = height
17         print("[INFO] Módulo de Cámara inicializado.")
18
19     def capturar_frame(self):
20         """Captura un frame usando libcamera-still y lo devuelve como un array de OpenCV."""
21         try:
22             command = [
23                 'libcamera-still', '-t', '1',
24                 '--width', str(self.__width), '--height', str(self.__height),
25                 '--o', '-', '--denoise', 'off', '--nopreview'
26             ]
27             process = subprocess.Popen(command, stdout=subprocess.PIPE, stderr=subprocess.PIPE)
28             image_bytes, err = process.communicate()
29
30             if process.returncode != 0:
31                 print(f"[ERROR] libcamera-still falló con código {process.returncode}. Mensaje: {err.decode('utf-8').strip()}")
32                 return None
33
34             image_array = np.frombuffer(image_bytes, dtype=np.uint8)
35             frame = cv2.imdecode(image_array, cv2.IMREAD_COLOR)
36
37             if frame is None:
38                 print("[ERROR] cv2.imdecode no pudo decodificar la imagen.")
39
40             return frame
41
42         except FileNotFoundError:
43             print("[ERROR] 'libcamera-still' no encontrado. Asegúrate de que la cámara de la Pi esté configurada y libcamera instalado.")
44             sys.exit(1)
45         except Exception as e:
46             print(f"[ERROR] Fallo al capturar frame: {e}")
47             return None
48

```

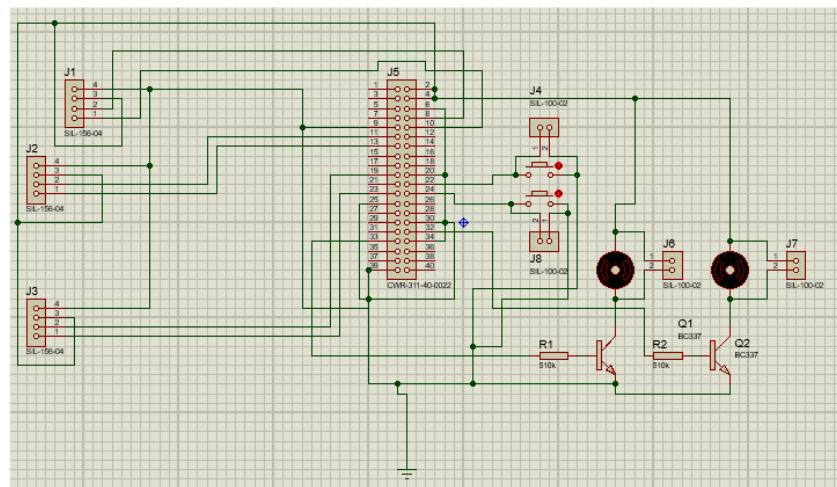


11-15 Agosto

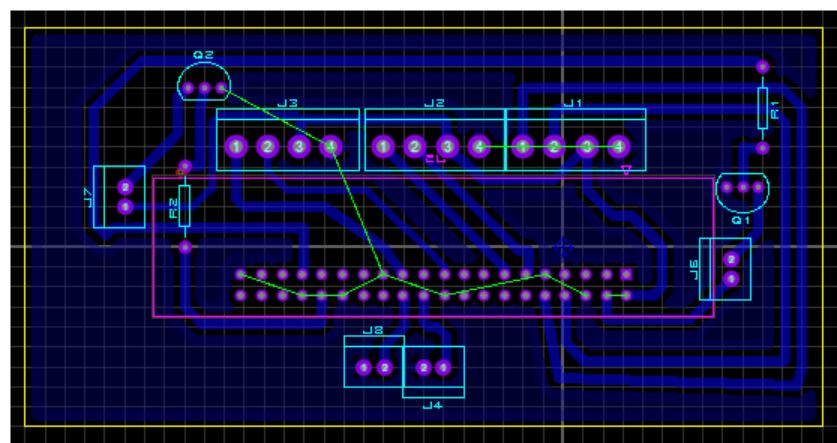
- Realizamos prácticas en Newton.
- Preparación entorno virtual de Python para aislar dependencias.
- Idear fijaciones y straps a las tapas de la carcasa.

18-22 Agosto

- Realizamos prácticas en Newton.
- Diseño del primer esquemático en proteus 8.



- Diseño de la primera PCB teniendo en cuenta los componentes que se van a utilizar y como va a estar ubicada dentro de la carcasa.





Proyecto BlindAssist

- Arreglo código de TFmini, cambiando la estructura de lectura UART.

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import serial
import time

ser = serial.Serial("/dev/serial0", 115200, timeout=1)

def getTFminiData():
    while True:
        if ser.in_waiting >= 9:
            recv = ser.read(9)
            if recv[0] == 0x59 and recv[1] == 0x59: # cabecera válida
                low = recv[2]
                high = recv[3]
                distance = low + (high << 8)
                print("Distancia:", distance, "cm", flush=True)
            time.sleep(0.01) # evita 100% CPU

if __name__ == '__main__':
    try:
        if not ser.is_open:
            ser.open()
        getTFminiData()
    except KeyboardInterrupt:
        if ser:
            ser.close()
```

- Impresión de la primera carcasa.





25-29 Agosto

- Arreglo de los conectores rotos de TFmini.

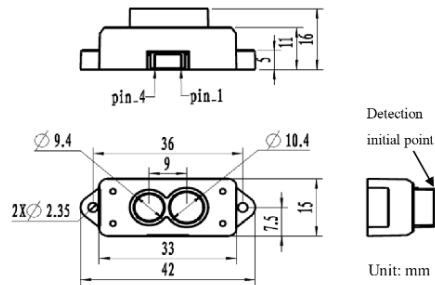
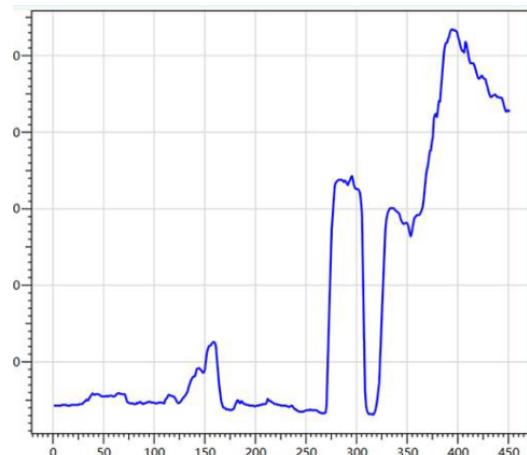


Figure 5 Constructional Drawing of TFmini

- Pruebas individuales de cada TFmini con el software oficial de Benewake.

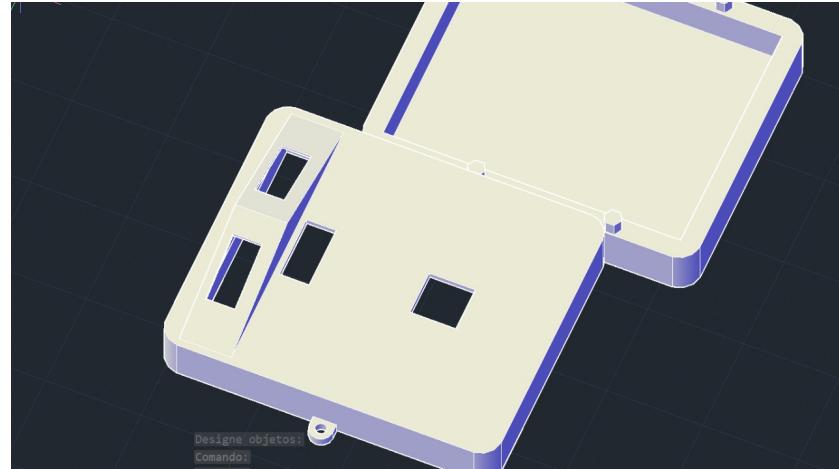


- investigación del modulo RP2040 Zero.





- Rediseño conceptual del prototipo (preparación de la versión 2).
- Diseñamos un nuevo modelo 3D (prototipo) teniendo en cuenta los cambios en las proporciones y la angulación de los sensores.

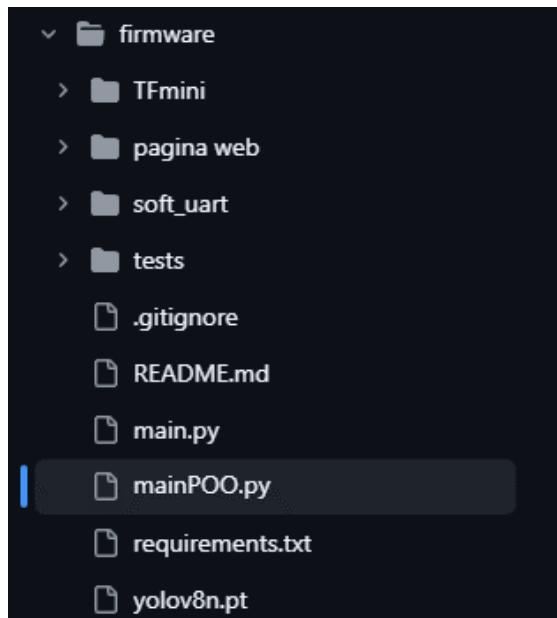


- Primeras pruebas de adaptación del código de detección por IA a programación orientada a objetos.

Septiembre 2025

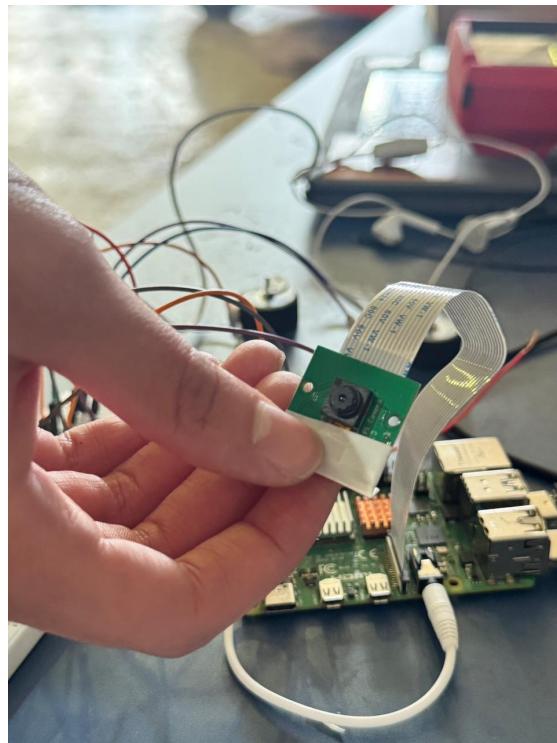
1-5 Septiembre

- Solución de problemas de conexión SSH en Raspberry Pi 4 (utilizamos una red local para que se haga transportable la comunicación SSH, además de más segura al usar una red con únicamente 2 direcciones IP).
- Reorganización del GitHub a un modelo mas formal y mejor estructurado.



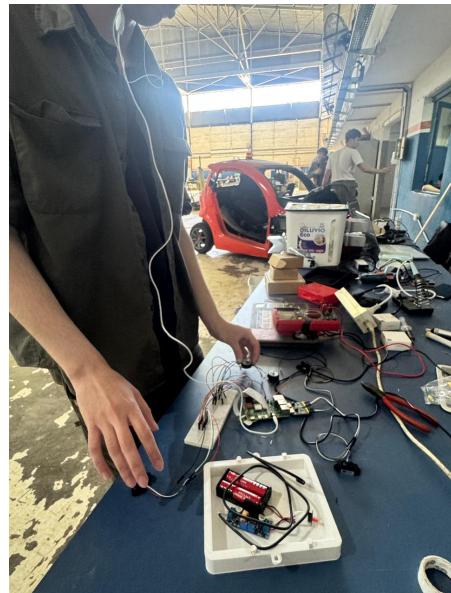
8-12 Septiembre

- Prueba de código POO (unicamente la detección de objetos).

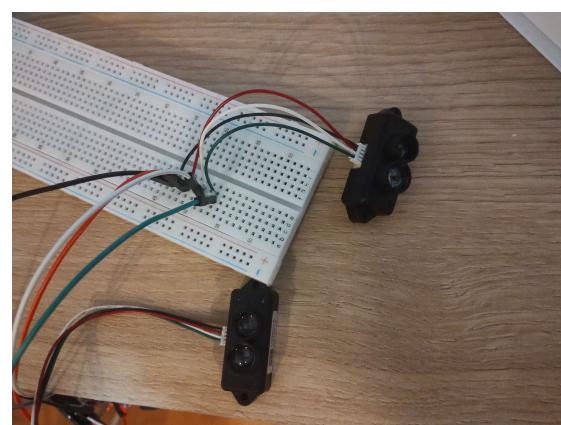




- Solución de problemas de dependencias en Raspbian.
- Realizamos un test de audio en la Raspberry Pi 4 utilizando el jack integrado.



- Realizamos pruebas con 3 TFmini secuenciales y realizando detección de distancia al mismo tiempo.



- Comprobamos el funcionamiento de los pines de PWM de la Raspberry Pi 4 mediante LEDs.
- Combinación de los códigos de detección por Ia y detección de distancia por TFmini en un código de POO (Programación orientada a objetos).

Proyecto BlindAssist



```
# main.py
1 # from picamera > $ Camara
2 from ultralib > $ Voz
3 import cv2 > $ Traductor
4 import subprocess > $ IA
5 import signal > $ Main
6 import sys > @ main
7 import os
8 import time

10 # --- Módulos del Proyecto (Clases) ---
11
12
13 class Camara:
14     """Controla la captura de frames de la cámara de la Raspberry Pi."""
15     def __init__(self, width=640, height=480):
16         self._width = width
17         self._height = height
18         self._picam2 = None
19         print("[INFO] Módulo de Cámara inicializado.")
20
21     def iniciar(self):
22         """Inicia el stream de la cámara."""
23         try:
24             self._picam2 = PiCamera2()
25             config = self._picam2.create_preview_configuration(main={"size": (self._width, self._height)})
26             self._picam2.configure(config)
27             self._picam2.start()
28             print("[INFO] Cámara iniciada. Stream en vivo.")
29             return True
30         except Exception as e:
31             print(f"[ERROR] No se pudo iniciar la cámara: {e}")
32             return False
33
34     def detener(self):
35         """Detiene el stream de la cámara."""
36         if self._picam2:
37             self._picam2.stop()
38             print("[INFO] Cámara detenida.")
39
40     def capturar_frame(self):
41         """Captura un solo frame del stream y lo devuelve como un array de OpenCV."""
42         if self._picam2:
43             frame = self._picam2.capture_array()
44             return cv2.cvtColor(frame, cv2.COLOR_RGB2BGR)
45         return None

import serial
import time
import threading

# Diccionario global para guardar las distancias
distancias = {
    "uart1": None,
    "uart2": None,
    "uart3": None,
}

def getTFminiData(port, key_name):
    ser = serial.Serial(port, 115200, timeout=1)

    while True:
        if ser.in_waiting > 8:
            recv = ser.read(9)
            if recv[0] == 0x59 and recv[1] == 0x59: # cabecera válida
                low = recv[2]
                high = recv[3]
                distance = low + (high << 8)
                # Guardamos el valor en el diccionario global
                distancias[key_name] = distance
            time.sleep(0.01) # evita 100% CPU
    # Escribir en el puerto serial para enviar datos
    # Uart1: /dev/ttyAMA0, Uart2: /dev/ttyS0, Uart3: /dev/ttyS1
```

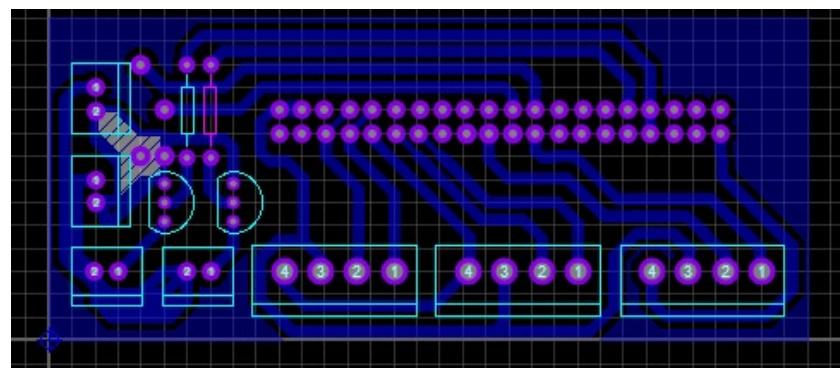
15-19 Septiembre

- Actualización de las carpetas tanto técnicas como de campo al formato de ONIET.

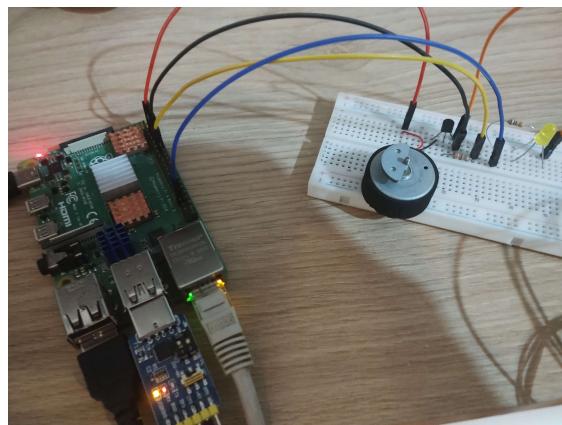


 <p>BLINDASSIST CARPETA TECNICA.</p>  <p>E.E.S.T N°7 TALLER REGIONAL QUILMES 7°2 A.V</p> <p>Castillo Ramiro. Quattrocchi Tiago. Pino Octavio.</p>	 <p>BLINDASSIST CARPETA DE CAMPO.</p>  <p>E.E.S.T N°7 TALLER REGIONAL QUILMES 7°2 A.V</p> <p>Castillo Ramiro. Quattrocchi Tiago. Pino Octavio.</p>
--	---

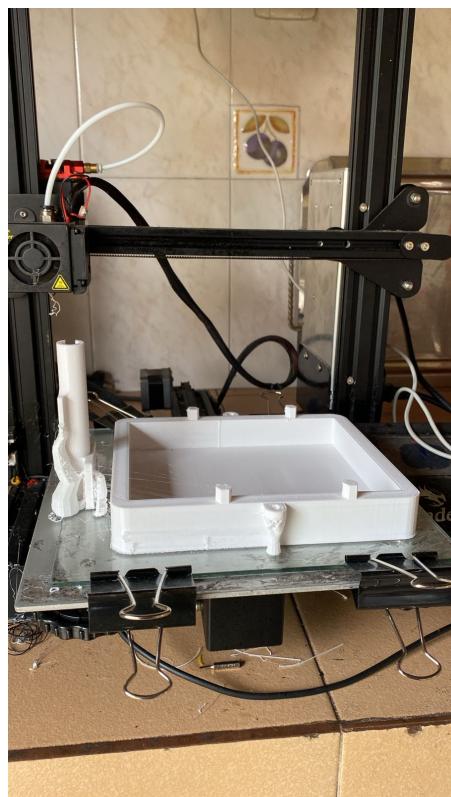
- Finalización de código de POO con detección por cámara.
- Rediseño de PCB, cambiando la organización de la alimentación, implementando un mejor manejo de masa y la distribución de las pistas.



- Probamos el control de PWM en un entorno virtual dentro de la Raspberry, probamos físicamente el código con un motor y un LED.

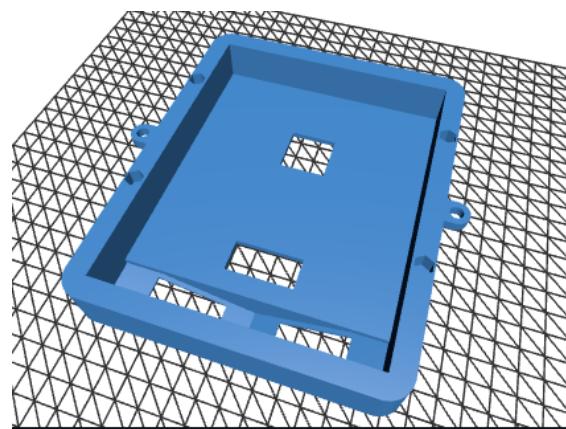


- Impresión de la segunda versión de la carcasa.



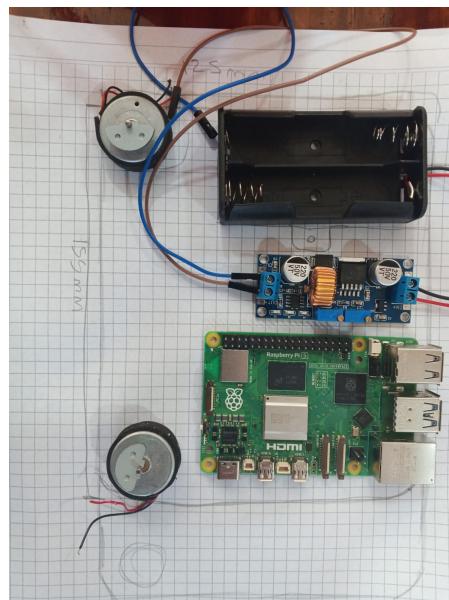


- Rediseño interior de la carcasa adaptándose al tamaño real de los TFmini (Hubo un error en la segunda versión en la cual no había espacio para los sensores de distancia).



- Realizamos la organización de una mejor distribución de los espacios dentro de la carcasa.

Proyecto BlindAssist



- Adaptar carpeta técnica al formato de ONIET.
 - Adaptar carpeta de campo al formato de ONIET.

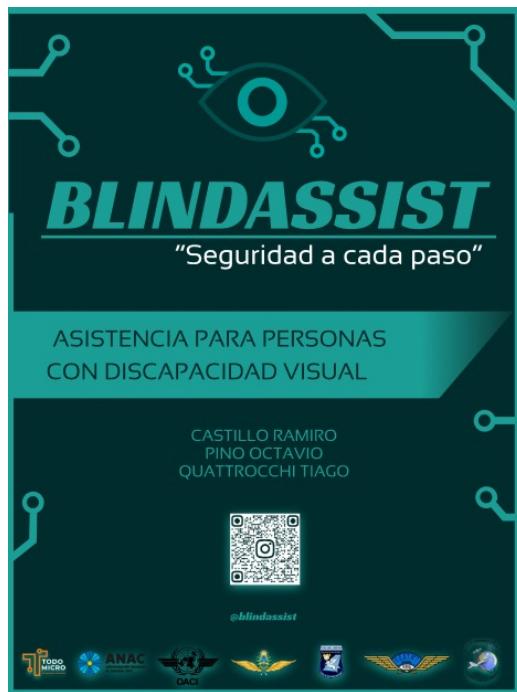
```

1 import time
2 import threading
3 import RPi.GPIO as GPIO
4 from TM1638 import distancias, getTM1638Data_user1, getTM1638Data_user2, getTM1638Data_user3 # Importamos lo que ya hiciste
5
6 # Pins: PIR (sensores soportados en RPI4: GPIO10 y GPIO13)
7 MOTOR_PIN1 = 18 # PIR 1
8 MOTOR_PIN2 = 13 # PIR 2
9
10 GPIO.setwarnings(False)
11 GPIO.setmode(GPIO.BCM)
12 GPIO.setup(MOTOR_PIN1, GPIO.OUT)
13 GPIO.setup(MOTOR_PIN2, GPIO.OUT)
14
15 # PWM Iniciales: 100 Hz, duty cycle 50%
16 pwm1 = GPIO.PWM(MOTOR_PIN1, 100)
17 pwm2 = GPIO.PWM(MOTOR_PIN2, 100)
18
19
20 pwm1.start(50)
21 pwm2.start(50)
22
23 # ----- FUNCIONES DE CONTROL -----
24
25 def controlMotor_user1():
26     """Control del motor basado en la primera lectura UART"""
27     while True:
28         d = distancias("uart1")

```

22-26 Septiembre

- Diseñar base del banner para la muestra en ONIET y la feria de fin de año.
 - Terminamos el diseño final del banner teniendo en cuenta los parámetros requeridos.



- Probar funcionamiento de motores con esquema circuitual planteado.
- Tercer rediseño de la carcasa superior. Corregido de ángulos interiores.
- Arreglar problema de medición de los TFmini forzando el bit de lectura de distancia.

```

while True:
    if ser.in_waiting > 0:
        # Leer un byte a la vez hasta encontrar 0x59
        first_byte = ser.read(1)
        if first_byte == b'\x59':
            second_byte = ser.read(1)
            if second_byte == b'\x59':
                # Tenemos cabecera válida -> leemos los 7 bytes restantes
                frame = ser.read(7)
                if len(frame) == 7:
                    low = frame[0]
                    high = frame[1]
                    distance = low + (high << 8)

```

- Adaptar código de medición al feedback de las pruebas realizadas.



```
# ----- LÓGICA PRINCIPAL DE CONTROL -----
def control_sensores():
    """Controla ambos motores según las combinaciones de distancias."""
    toggle1 = False
    toggle2 = False
    while True:
        # Reiniciar PWM por defecto cada ciclo
        pwm1.ChangeDutyCycle(0)
        pwm2.ChangeDutyCycle(0)

        d1 = distancias.get("uart1")
        d2 = distancias.get("uart2")
        d3 = distancias.get("uart3")

        duty1 = calcular_duty(d1)
        duty2 = calcular_duty(d2)
        duty3 = calcular_duty(d3)

        # --- CASO 6: LOS TRES < 120 ---
        if all(d is not None and d < 120 for d in [d1, d2, d3]):
            pwm1.ChangeDutyCycle(100)
            pwm2.ChangeDutyCycle(100)
            print("[ALERTA] Todos <120 cm | PWM1=100% PWM2=100%")
            time.sleep(0.1)
            continue

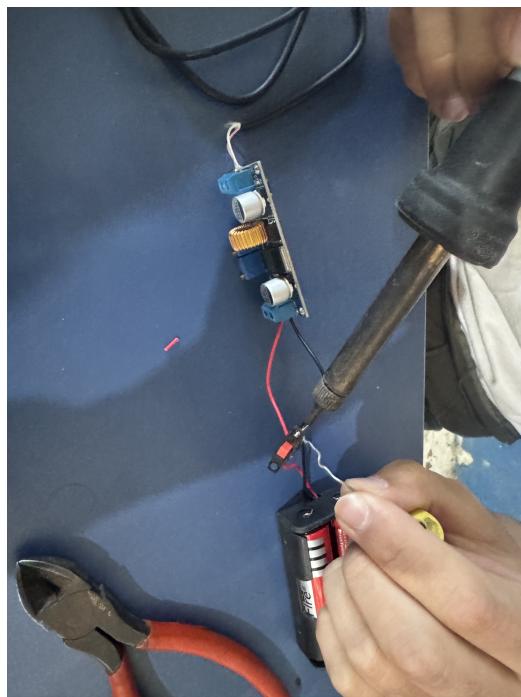
        # --- CASO 4: UART2 y UART3 <120 → Motor2 titila ---
        if (d2 is not None and d2 < 120) and (d3 is not None and d3 < 120):
            toggle2 = not toggle2
            pwm2.ChangeDutyCycle(duty2 if toggle2 else 0)
            print("[UART2+UART3] Motor2 titila | PWM2={duty2 if toggle2 else 0}%")
            time.sleep(0.3)
            continue
```

- Impresión de tapa inferior y superior de la tercera versión de la carcasa.

Octubre 2025

29 Septiembre - 3 Octubre

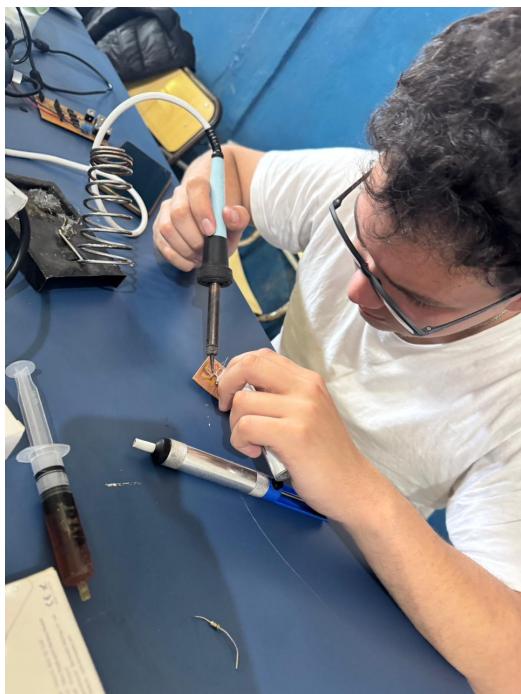
- Cortar cable de alimentación USB-C.
- Agregar interruptor de encendido al conexionado.



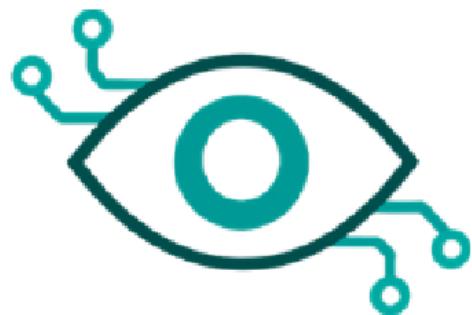
- Actualizamos el código de la lógica haptica, cambiando las distancias y la forma en que se maneja el control para conseguir una mejor orientacion al usarlo.
- Impresión de la primera placa de prototipo.

6-10 Octubre

- Soldadura de componentes a la placa.



- Prueba con la placa completa de ambos códigos.
- Recibimos el banner físico.
- Realización del informe descriptivo para ONIET.



Proyecto BlindAssist

Informe Descriptivo

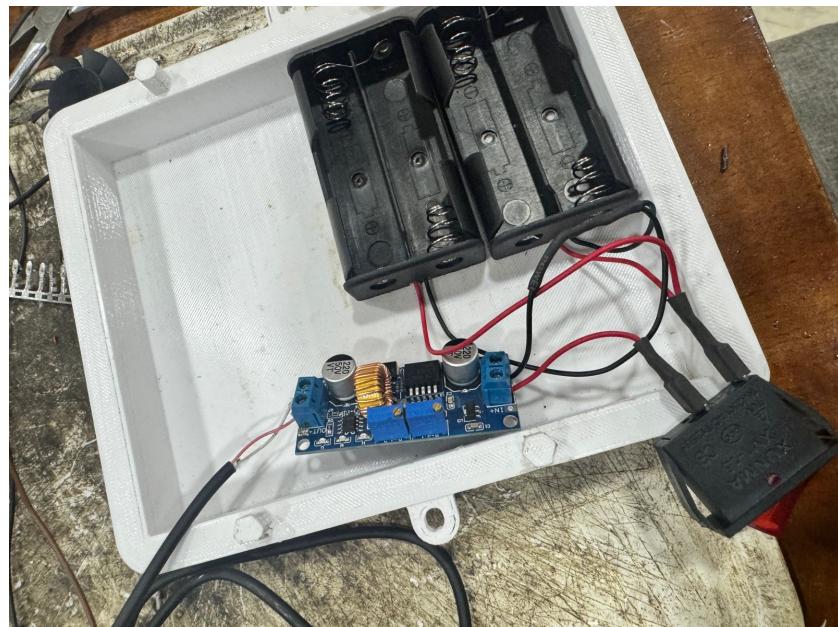
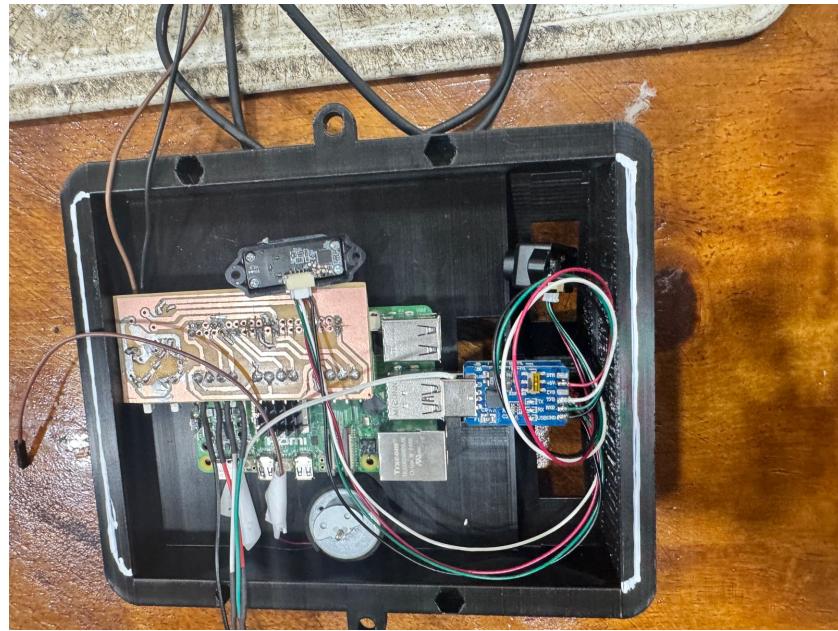


13-17 Octubre

- Limpieza y reorganización de componentes en la placa.



- Agregamos protecciones de alimentación en la placa.
- Realizamos la organización de la ubicación de los componentes dentro de la carcasa.



- Fijación de los componentes a la tapa superior e inferior.
- Realizamos pruebas con el primer prototipo ya armado.



- Impresión de las carpetas para ONIET.

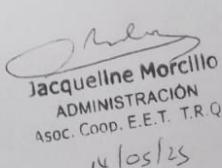


Facturas

CANDY HO SRL		FACTURA B N°00002-00029863																																	
	Dirección: Mejico 3941 VILLA MARTELLI - Buenos Aires - CP: 1603 Teléfono: 1161567839 Email: ventas@candy-ho.com IVA RESPONSABLE INSCRIPTO	Fecha: 08/05/2025 CUIT: 30-71674343-4 IIBB: 30716743434 Inicio de Actividades: 18/07/2017 Razón social: CANDY HO SRL																																	
INFORMACION DEL CLIENTE <table> <tr> <td>Cliente:</td> <td colspan="5">ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TALLER REGIONAL QUILMES</td> </tr> <tr> <td>Dirección:</td> <td colspan="5">AV OTAMENDI Y 1 TTE. BRUSSA - QUILMES (1878) - Buenos Aires</td> </tr> <tr> <td>CUIT:</td> <td colspan="5">30-68941765-1</td> </tr> <tr> <td>Email:</td> <td colspan="5">Cuenta COOP. IMPA en MercadoLibre</td> </tr> <tr> <td>Condición:</td> <td colspan="5">IVA EXENTO</td> </tr> </table>						Cliente:	ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TALLER REGIONAL QUILMES					Dirección:	AV OTAMENDI Y 1 TTE. BRUSSA - QUILMES (1878) - Buenos Aires					CUIT:	30-68941765-1					Email:	Cuenta COOP. IMPA en MercadoLibre					Condición:	IVA EXENTO				
Cliente:	ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TALLER REGIONAL QUILMES																																		
Dirección:	AV OTAMENDI Y 1 TTE. BRUSSA - QUILMES (1878) - Buenos Aires																																		
CUIT:	30-68941765-1																																		
Email:	Cuenta COOP. IMPA en MercadoLibre																																		
Condición:	IVA EXENTO																																		
CONDICIONES DE VENTA <table> <tr> <td>Condición de venta:</td> <td colspan="5">MercadoPago</td> </tr> <tr> <td>Tipo:</td> <td colspan="5">Producto</td> </tr> <tr> <td>Orden de compra:</td> <td colspan="5">2000011548067692</td> </tr> </table>						Condición de venta:	MercadoPago					Tipo:	Producto					Orden de compra:	2000011548067692																
Condición de venta:	MercadoPago																																		
Tipo:	Producto																																		
Orden de compra:	2000011548067692																																		
CONCEPTOS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Código</th> <th>Descripción</th> <th>% Bonificación</th> <th>Precio Unitario</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,00</td> <td>2759</td> <td>Fuente Switching Buck Step Down Dc Dc Sa Arduino</td> <td>0,00</td> <td>\$ 7.983,50</td> <td>\$ 7.983,50</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>Subtotal Gravado</td> <td>\$ 7.224,89</td> </tr> <tr> <td colspan="5"></td> <td>TOTAL</td> <td>\$ 7.983,50</td> </tr> </tbody> </table>						Cantidad	Código	Descripción	% Bonificación	Precio Unitario	Subtotal	1,00	2759	Fuente Switching Buck Step Down Dc Dc Sa Arduino	0,00	\$ 7.983,50	\$ 7.983,50						Subtotal Gravado	\$ 7.224,89						TOTAL	\$ 7.983,50				
Cantidad	Código	Descripción	% Bonificación	Precio Unitario	Subtotal																														
1,00	2759	Fuente Switching Buck Step Down Dc Dc Sa Arduino	0,00	\$ 7.983,50	\$ 7.983,50																														
					Subtotal Gravado	\$ 7.224,89																													
					TOTAL	\$ 7.983,50																													
Régimen de Transparencia Fiscal al Consumidor (Ley 27.743) IVA CONTENIDO \$ 758,61 Envío + 6.481,99																																			
OBSERVACIONES Comprobante generado por operación de MercadoPago con ID 110471589641-COOP. IMPA																																			
		 Jacqueline Morcillo ADMINISTRACION Asoc. Coop. E.E.T. T.R.Q. 12/05/25																																	
35																																			

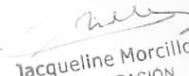
Proyecto BlindAssist



ORIGINAL							
ELECTRONICA PICHEUTA <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> B COD. 006 </div>				FACTURA <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> Punto de Venta: 00004 Comp. Nro: 00011600 Fecha de Emisión: 09/05/2025 </div> <div style="margin-top: 5px;"> CUIT: 27270880865 Ingresos Brutos: RG1547214-11 Fecha de Inicio de Actividades: 01/03/2018 </div>			
Razón Social: DE VINCENZI CAROLINA MABEL Domicilio Comercial: Rosario 879 - Ciudad de Buenos Aires Condición frente al IVA: IVA Responsable Inscripto CUIT: 30689417651 Apellido y Nombre / Razón Social: ASOCIACION COOPERADORA DE LA ESCUELA DE EDUCACION TECNICA TA Condición frente al IVA: IVA Sujeto Exento Domicilio: Av Olamendi Y 1 Tte 0 - Quilmes, Buenos Aires Condición de venta: Otros medios de pago electrónico							
Código	Producto / Servicio	Cantidad	U. Medida	Precio Unit.	% Bonif.	Imp. Bonif.	Subtotal
	PORTAPILA	2,00	unidades	3800,00	0,00	0,00	7600,00
Subtotal: \$ 7600,00 Importe Otros Tributos: \$ 0,00 Importe Total: \$ 7600,00							
<i>Régimen de Transparencia Fiscal al Consumidor (Ley 27.743)</i> IVA Contenido: \$ 1319,01 <i>ENVIO \$ 5.382,99</i>							
<i>"Accesorios - Electrónica - Tel: (011) 4901-0183"</i>							
 ARCA <small>AGENCIA DE RECAUDACIÓN Y CONTROL ADUANERO</small>				Pág. 1/1 CAE N°: 75195418645285 Fecha de Vto. de CAE: 19/05/2025			
<i>Comprobante Autorizado</i> <small>Esta Agencia no se responsabiliza por los datos ingresados en el detalle de la operación</small>							
 Jacqueline Morcillo ADMINISTRACIÓN ASOC. COOP. E.E.T. T.R.Q. 14/05/25							

Proyecto BlindAssist



Starware		B	FACTURA																														
Razón Social: KURIABE S.A. Web: www.starware.com.ar Teléfono: (011) 5032-7827 (STAR) Domicilio: Virgilio 1264 - C.A.B.A. Condición IVA: IVA Responsable Inscripto	Nro: 00003 - 00191413 Fecha: 24/09/2025 CUIT: 30-70951184-6 II.BB.: 30-70951184-6 CM Inicio Actividades: 01/01/2006																																
Cliente: ASOCIACION COOPERADORA DE LA Domicilio Comercial: AV OTAMENDI Y 1 TTE - Buenos Aires (CP: 1878) Condición IVA: Exento Forma de Pago: Contado																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Concepto</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Cantida</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Medida</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Precio</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Bonif</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Imp. Bonif</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">IVA</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">CAMARA MODULO RASPBERRY PI CAM V1.3 5MP PI A+/2/3/4/5/ZERO</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">U</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">9048.76</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">21898.00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">MODULO CONVERSOR USB A SERIE DIY CP2102 TTL 485 3.3V 5V</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">U</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4362.81</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.00</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">21</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">10558.00</td> </tr> </tbody> </table>										Concepto	Cantida	Medida	Precio	Bonif	Imp. Bonif	IVA	Subtotal	CAMARA MODULO RASPBERRY PI CAM V1.3 5MP PI A+/2/3/4/5/ZERO	2.00	U	9048.76	0.00	0.00	21	21898.00	MODULO CONVERSOR USB A SERIE DIY CP2102 TTL 485 3.3V 5V	2.00	U	4362.81	0.00	0.00	21	10558.00
Concepto	Cantida	Medida	Precio	Bonif	Imp. Bonif	IVA	Subtotal																										
CAMARA MODULO RASPBERRY PI CAM V1.3 5MP PI A+/2/3/4/5/ZERO	2.00	U	9048.76	0.00	0.00	21	21898.00																										
MODULO CONVERSOR USB A SERIE DIY CP2102 TTL 485 3.3V 5V	2.00	U	4362.81	0.00	0.00	21	10558.00																										
 Jacqueline Morcillo ADMINISTRACIÓN Asoc. Coop. E.E.T. TRQ																																	
Cotización dólar de referencia \$1385.0 Ante diferencia cambiaria se emite nota de débito Regimen de Transparencia Fiscal al Consumidor (Ley 27.743)																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">Subtotal sin IVA</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">26823.14</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">IVA Contenido \$</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">5632.86</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">Otros Tributos \$</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">0.00</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">Importe Total</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">32456.00</td> </tr> </table>											Subtotal sin IVA	26823.14		IVA Contenido \$	5632.86		Otros Tributos \$	0.00		Importe Total	32456.00												
	Subtotal sin IVA	26823.14																															
	IVA Contenido \$	5632.86																															
	Otros Tributos \$	0.00																															
	Importe Total	32456.00																															
PED-0925-241881 / REF:436795 / (MOTO24#AMBAAZ)																																	
- Para solicitar asistencia sobre esta compra contacta con POSVENTA ingresando en starware.ar/posventa - Los cambios/devoluciones pueden realizarse en los días y horario de atención al público - El traslado de productos es por cuenta del cliente.																																	
ORIGINAL CAE N°: 75396264485429 Vto CAE: 04/10/2025																																	
 3071605133806000375396264485429202510044																																	
																																	