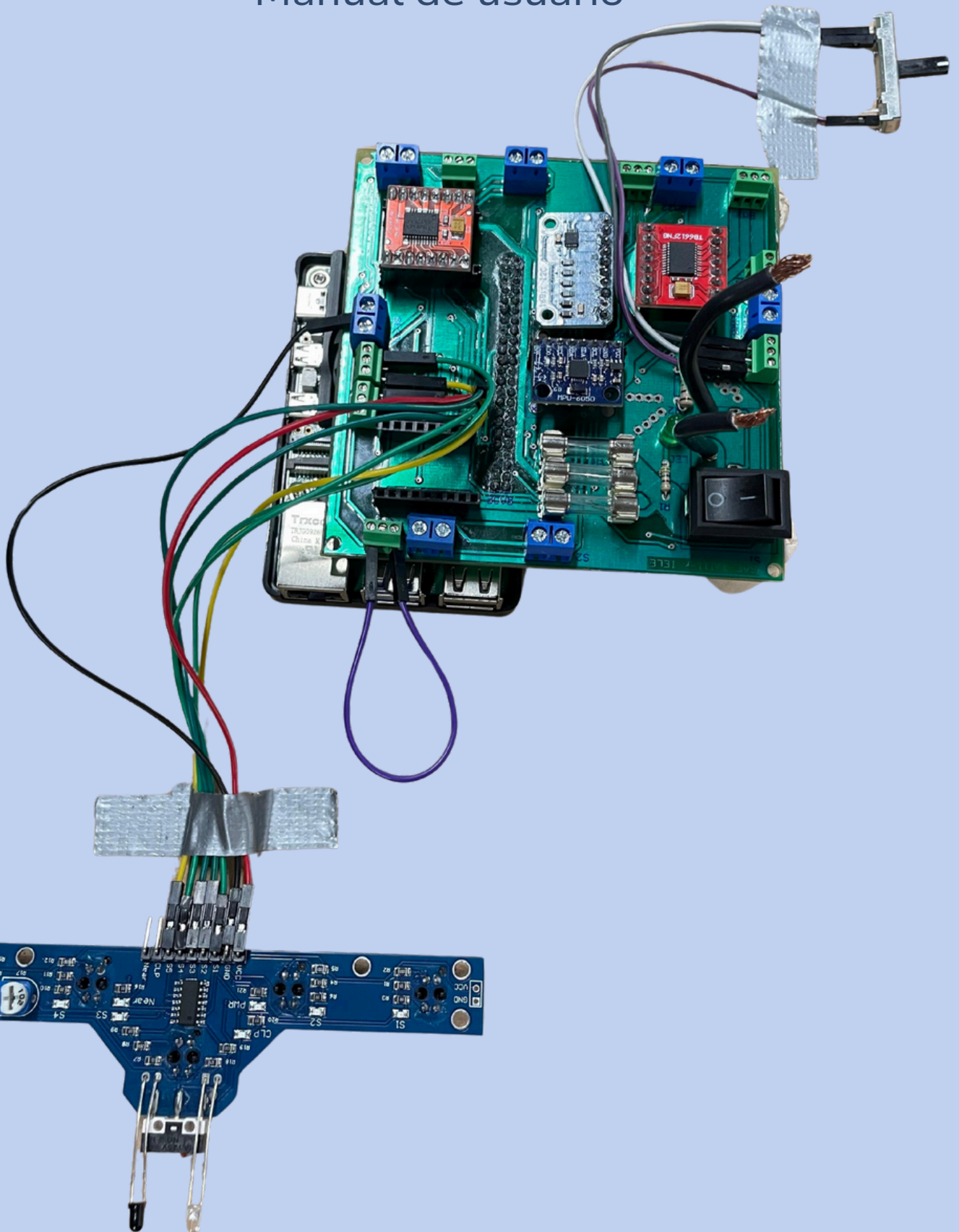


SISTEMA DE AMORTIGUACIÓN ELECTROMAGNÉTICO

Manual de usuario



DESCRIPCIÓN Y ESPECIFICACIONES



DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA SAE

El Sistema SAE es un vehículo autónomo diseñado para realizar seguimiento de línea y estabilización activa. Integra sensores, actuadores y una unidad de control que coordina todas las funciones en tiempo real, garantizando un desplazamiento preciso y estable.



FUNCIÓN PRINCIPAL

El sistema detecta líneas en el suelo mediante sensores ópticos y ajusta la dirección automáticamente. Además, utiliza un módulo de amortiguamiento activo para reducir vibraciones y mejorar la estabilidad durante el movimiento.



SENSORES INCLUIDOS

El dispositivo incorpora un MPU6050 para medición de aceleración, un sensor TCRT5000 para el seguimiento de línea y un sensor resistivo para medir la distancia entre las llantas y el chasis. Estos permiten detectar movimiento vertical, la presencia de la pista con alta precisión y tener mediciones para el sistema de control.



ACTUADORES Y MOTORES

El sistema utiliza motores DC tipo JGB37-520 controlados mediante puentes H. La velocidad se ajusta automáticamente según la lectura de sensores, permitiendo correcciones rápidas y maniobras suaves.

ALIMENTACIÓN Y SEGURIDAD



El equipo funciona con una batería Li-ion de 14.8 V, fusibles e incorpora un módulo BMS para protección ante sobrecorriente, sobrecarga y descarga profunda. El usuario debe verificar siempre la carga antes del uso.



INTERFAZ Y CONTROL DEL USUARIO

El sistema incluye una interfaz gráfica accesible desde cualquier navegador. Permite visualizar datos de sensores, estado de motores y nivel de batería, así como activar o detener funciones principales.



<<<< INSTRUCCIONES >>>>

PREPARAR RED

1

Crear una red lan con tu celular o un router. Debe tener como credenciales *nombre de red*: red, *contraseña*: 12345678. Tanto la raspberry como tu computador deben estar conectados a esta red.

CONEXION

2

Establecer conexión SSH entre computador y raspberry. Se pueden usar interfaces como VSCode.

ACTIVAR PRODUCTO

3

Correr nodo `sensors.launch.py` para acceder a la interfaz gráfica. (ver README del repositorio en GitHub para mayor información)

REALIZAR PRUEBAS

4

Mueve los sensores y el montaje para observar las señales medidas en la interfaz gráfica.





RECURSOS ADICIONALES



DOCUMENTACIÓN DETALLADA EN GITHUB

<https://github.com/martin10ca/sae>

DEMOSTRACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

<https://youtube.com/shorts/SPCyPt9l99o>

