



9th International Interdisciplinary Congress on Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics and Informatics

Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID - V|LEX

Title: System autotronic control system for vehicle and pedestrian detection by means of artificial intelligence artificial intelligence

Authors: Sámano-Flores, Yosafat Jetsemani, Serráno-Ramírez, Tomás, Vargas-Torres, Antonio and Campos-Hernández, Juan Salud

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2024-01
BCIERMMI Classification (2024): 241024-0001
RNA: 03-2010-032610115700-14
Pages: 15

Universidad Politécnica de Guanajuato LBI-6574-2024 0000- 0003-4173-6236 444850
 Universidad Politécnica de Guanajuato G-6039-2018 0000-0001- 6118-3830 493323
 Universidad Politécnica de Guanajuato LKN-0459-2024 0009- 0008-9506-6534 2057817
 Universidad Politécnica de Guanajuato LKN-1405-2024 0009- 0005-4304-1042 2058384

CONAHCYT classification:

Area: Engineering

Field: Engineering

Discipline: Electronic Engineering

Subdiscipline: Computer Electronics

ECORFAN-México, S.C.

Park Pedregal Business. 3580,
Anillo Perif., San Jerónimo
Aculco, Álvaro Obregón,
01900 Ciudad de México, CDMX,
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

CONTENIDO

Introducción

Metodología

Resultados

Conclusiones

Referencias

INTRODUCCIÓN

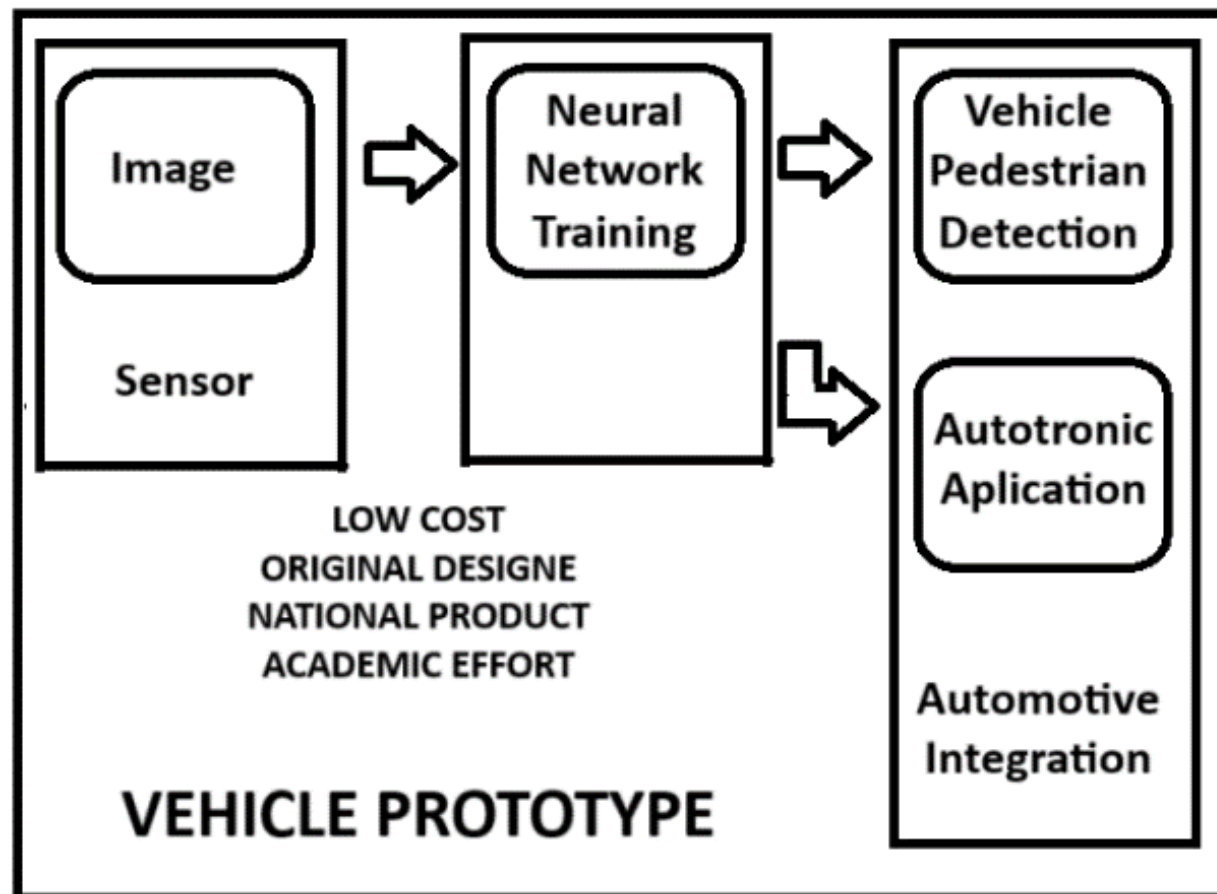


Figura 1. Contexto general de la Investigación

INTRODUCCIÓN

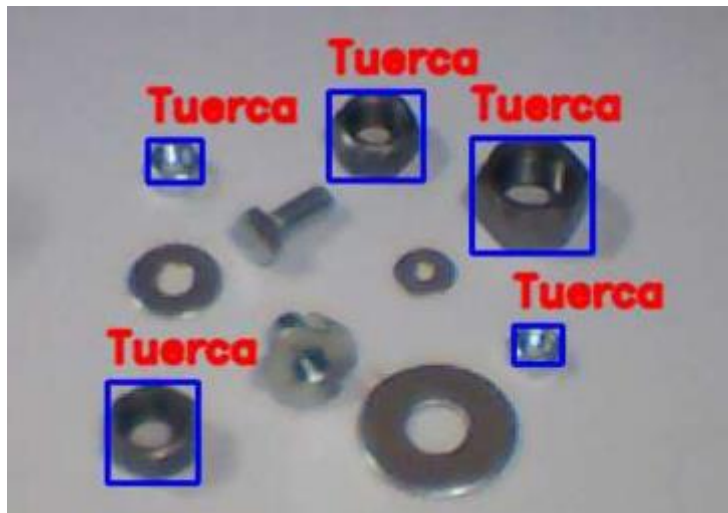


Figura 2. Clasificación de objetos



Figura 3. Evolución de vehículos autónomos

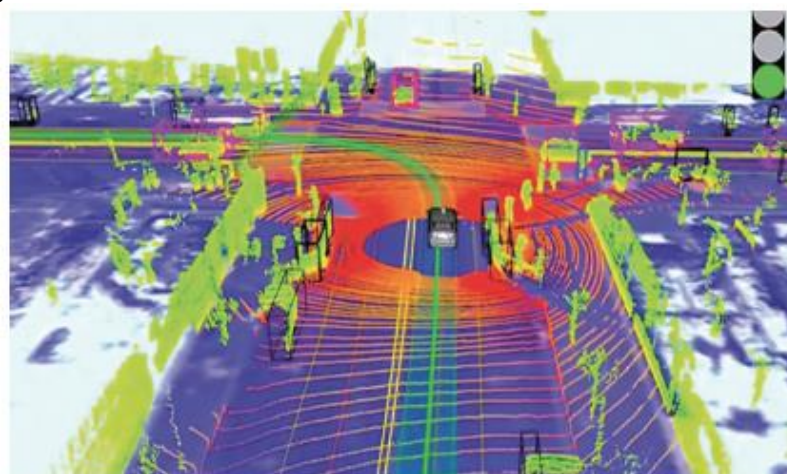


Figura 4. Mapa en tiempo real y en alta definición

METODOLOGÍA

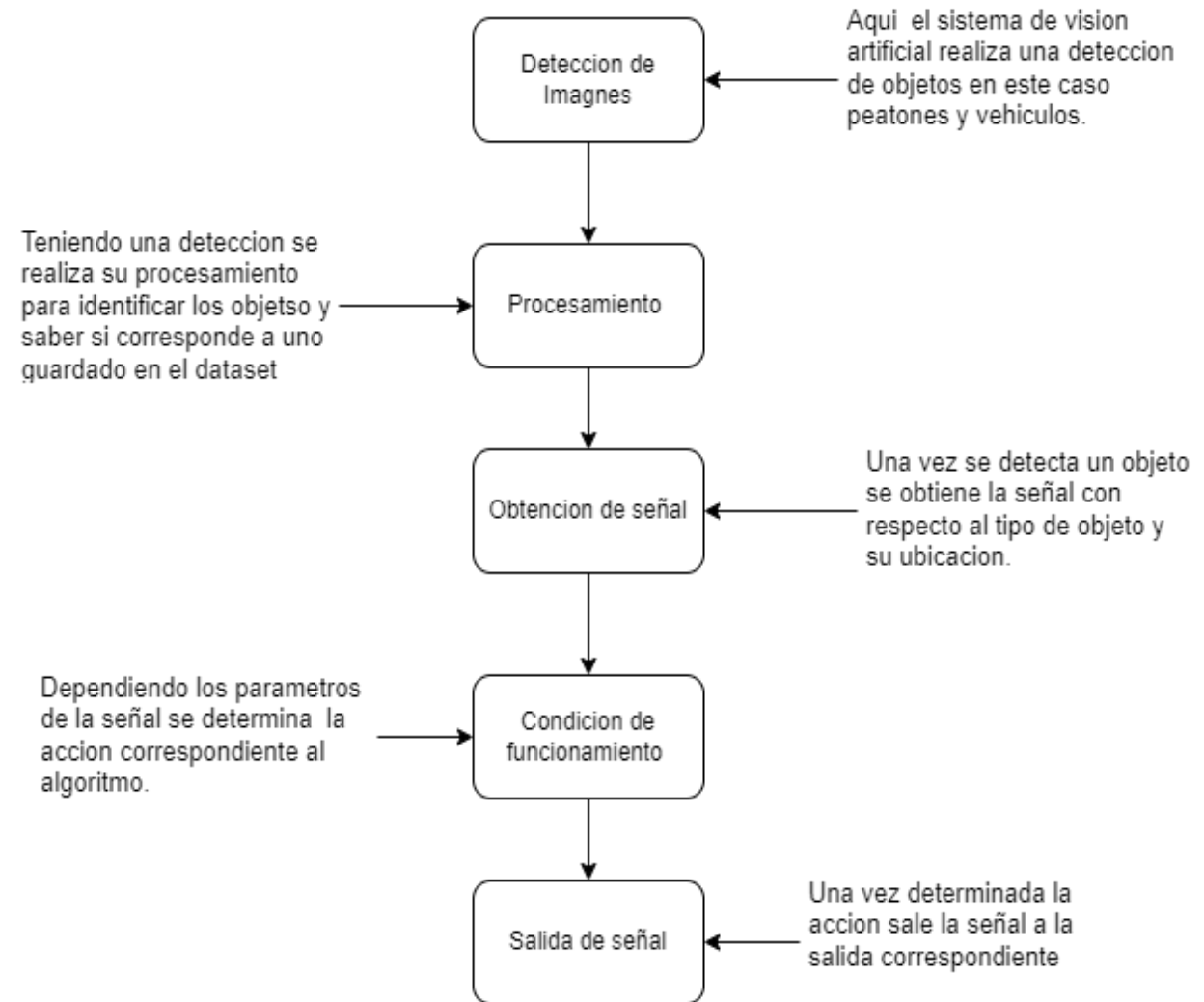


Figura 5. Diagrama a bloques del proyecto

METODOLOGÍA



Figura 6. Prueba de detección de objetos

METODOLOGÍA



Figura 7. Detección de la posición de los objetos

METODOLOGÍA

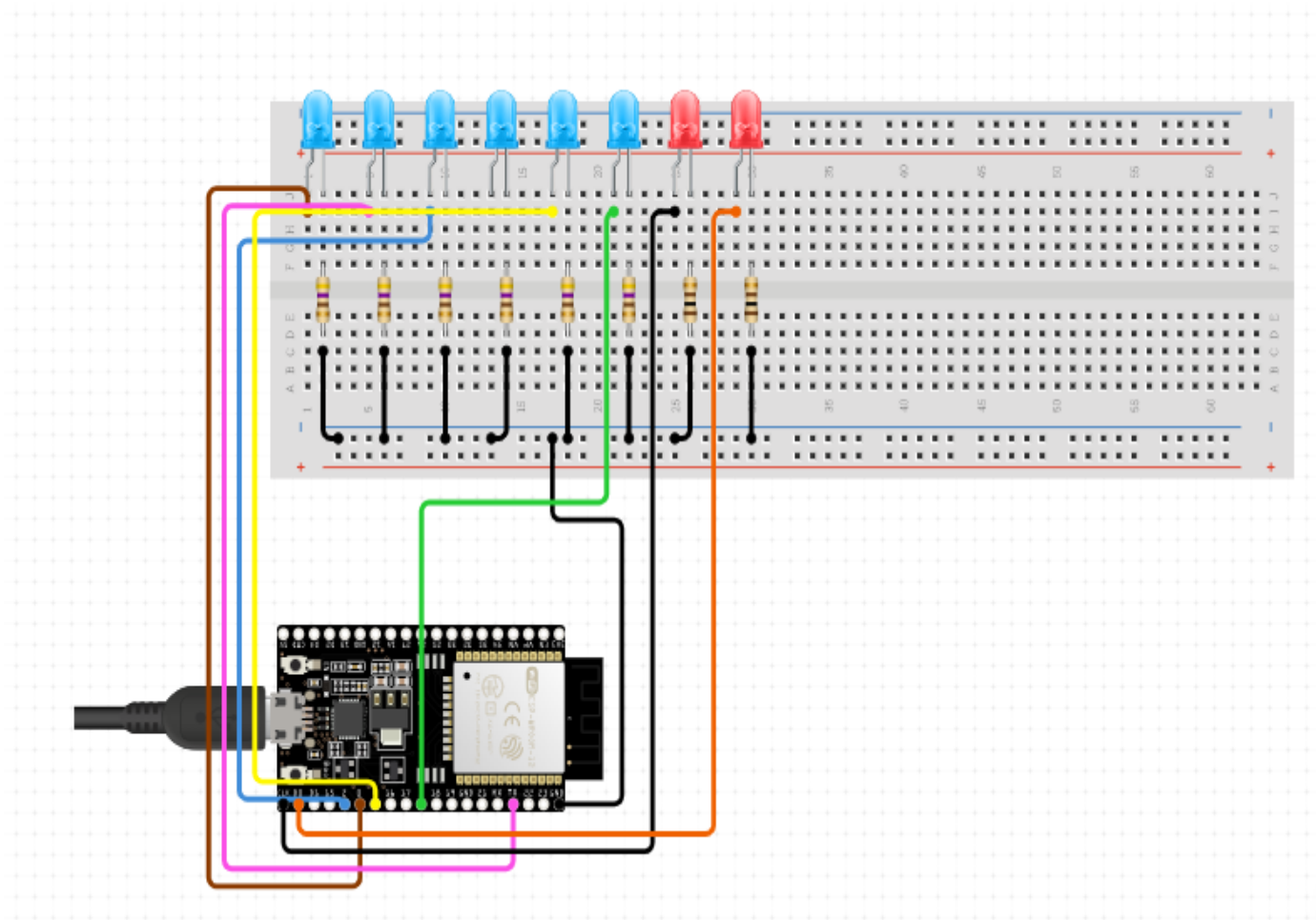


Figura 8. Esquemático del Proyecto

METODOLOGÍA

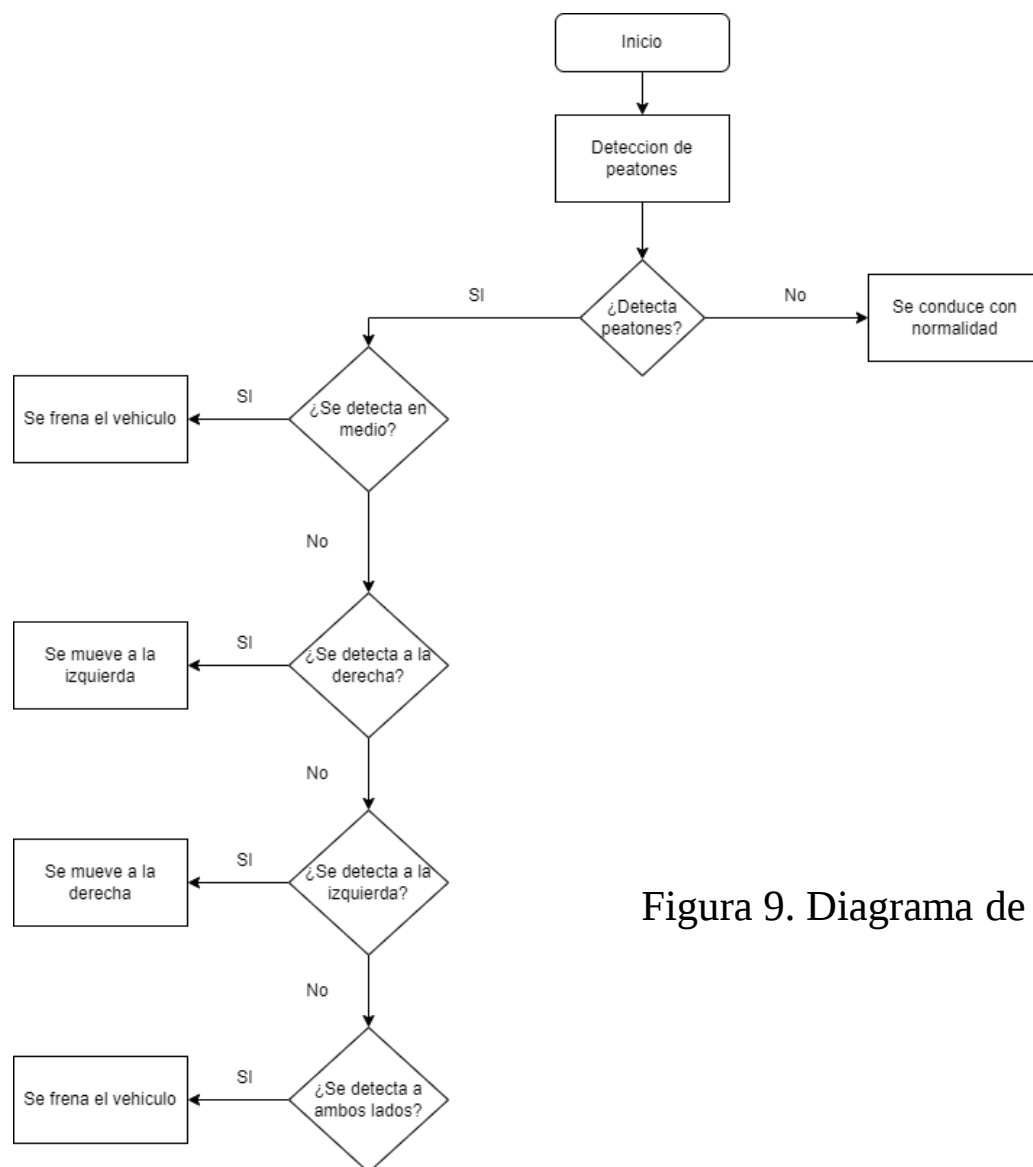


Figura 9. Diagrama de flujo del algoritmo

METODOLOGÍA

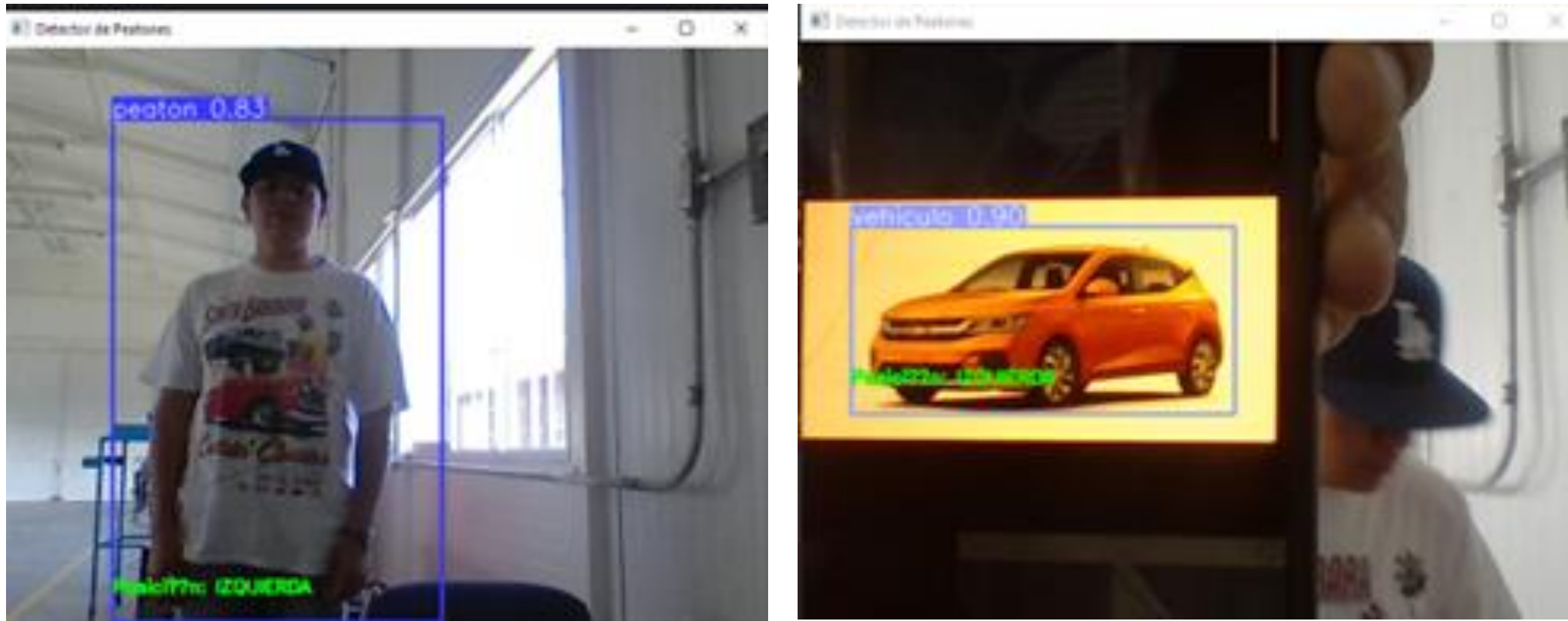


Figura 10. Detección de vehículos y peatones

RESULTADOS

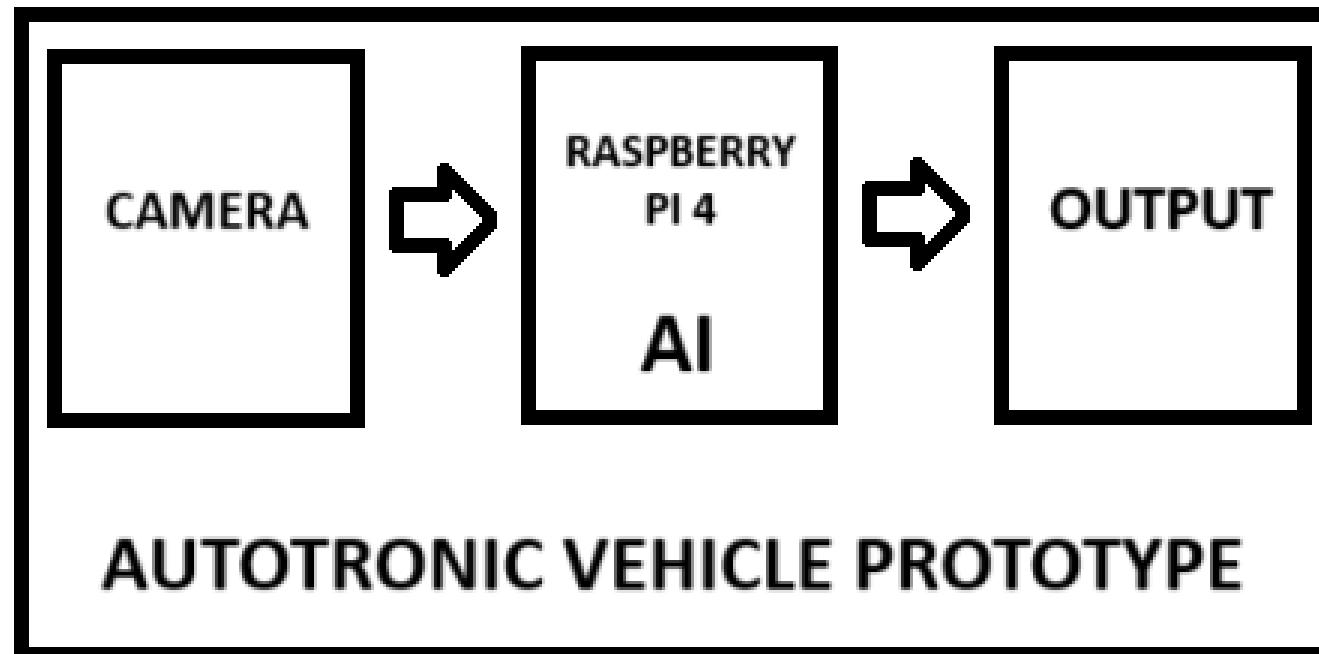


Figura 11. Integración del sistema

RESULTADOS

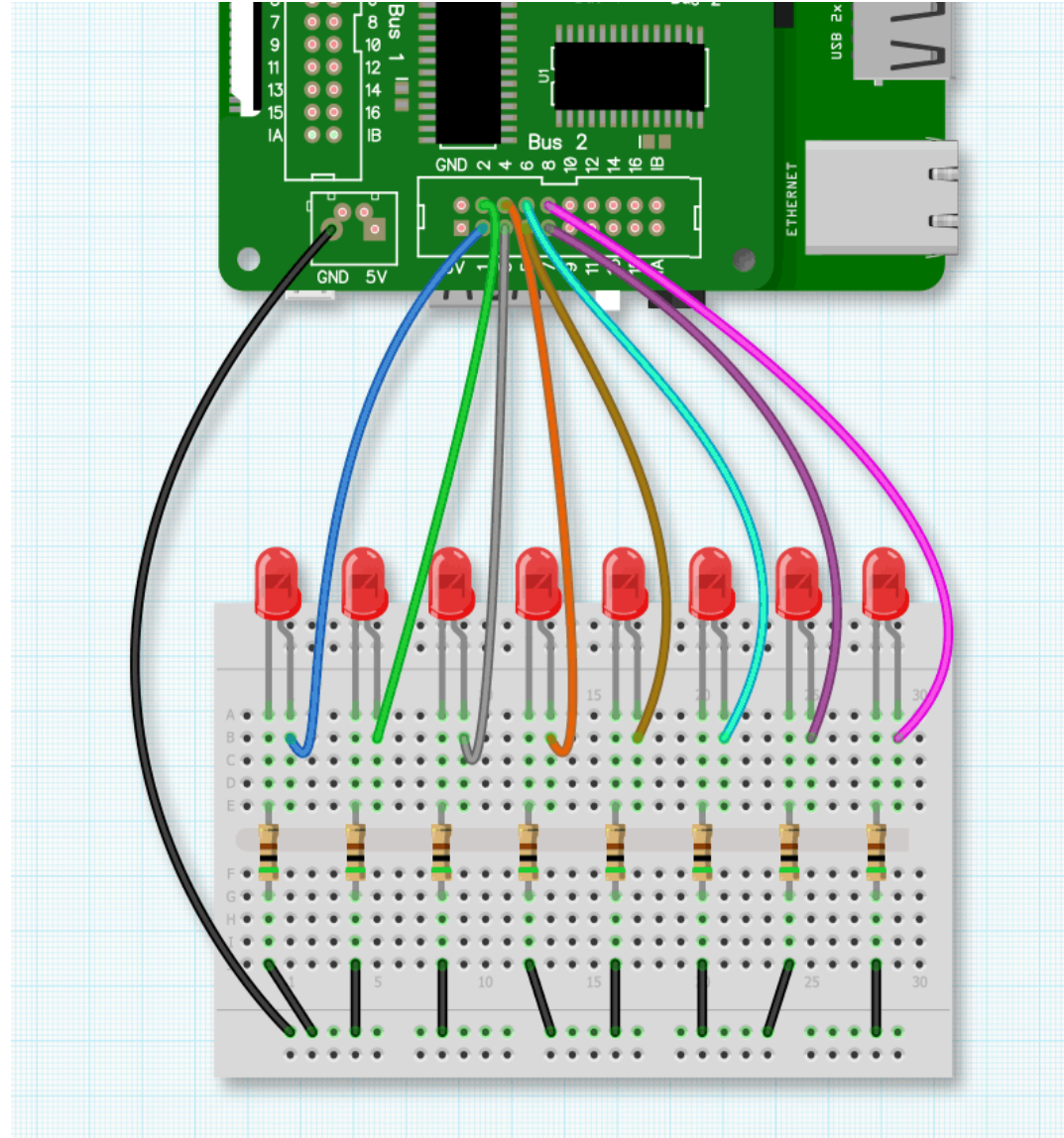


Figura 12. Interfaz electrónica

RESULTADOS



Figura 13. Pruebas finales

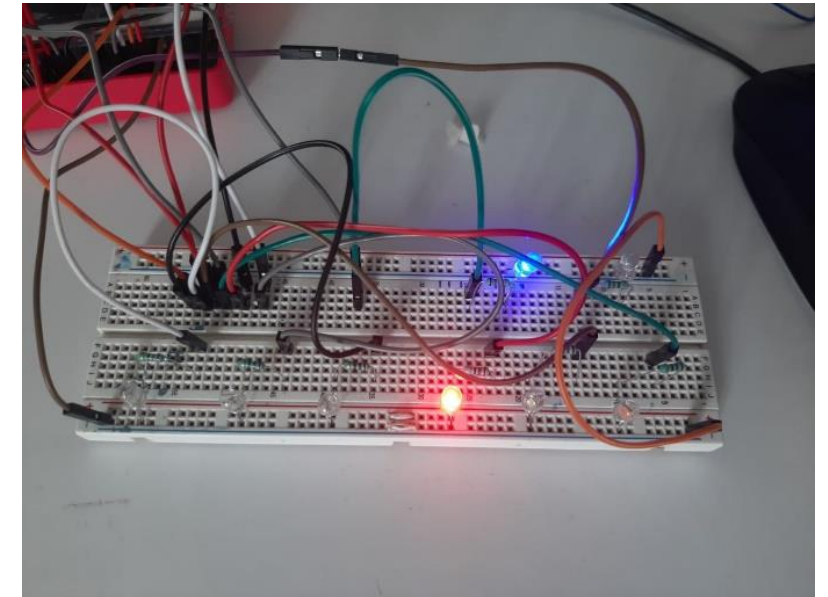


Figura 14. Señales de control
Para detección

CONCLUSIONES

Este proyecto constituye un avance significativo en el campo de la detección de objetos, con aplicaciones potenciales en sistemas automotrices en el futuro. Su implementación podría contribuir al desarrollo de sistemas cada vez más autosuficientes, así como a la creación de sistemas de seguridad más confiables, mejorando así la experiencia de conducción.

En la actualidad, los vehículos eléctricos y autónomos representan la vanguardia de la evolución tecnológica, lo que exige el desarrollo de sistemas capaces de competir en un mercado altamente dinámico. Los esfuerzos tanto académicos como industriales deben enfocarse en el diseño, desarrollo y construcción de este tipo de tecnología avanzada.

Adicionalmente, se podrían introducir mejoras que optimicen la funcionalidad de nuestro programa, permitiéndole realizar funciones adicionales o emplear sistemas con especificaciones superiores, capaces de llevar a cabo la detección de objetos en tiempo real.

REFERENCIAS

Basics

Serrano-Ramírez, T., Lozano-Rincón, N. del C., Mandujano-Nava, A., & Sámano-Flores, Y. J. (2021). [Artificial vision system for object classification in real time using Raspberry Pi and a web camera](#). *Journal of Information Technology and Communication*, 13(5), 20-25.

Supports

Wang, C., Zhao, J., Liu, H., & Cao, D. (2016). [Simulation of pedestrian motion in urban traffic networks for autonomous vehicle system design](#). *IFAC-PapersOnLine*, 49(22), 81-86.
<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.11.078>

Liu, Q., Chen, W., & Li, J. (2016). [The importance of HD maps for autonomous driving](#). *Engineering*, 2(2), 132-137 <https://doi.org/10.1016/j.eng.2016.02.010>

Md Mobasshir Rashid, MohammadReza Seyedi, & Sungmoon Jung. (2024). [Simulation of pedestrian interaction with autonomous vehicles via social force model](#). *Simulation Modelling Practice and Theory*, 102901. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2024.102901>

REFERENCIAS

Differences

Zhang, Y., & Li, H. (2023). [Fine-tuned YOLOv5 for real-time vehicle detection in UAV imagery: Architectural improvements and performance boost](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.120845). *Expert Systems with Applications*, 223, 120845. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.120845>

Dong, X., Yan, S., & Duan, C. (2022). [A lightweight vehicles detection network model based on YOLOv5](https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.104914). *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 118, 104914. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2022.104914>



ECORFAN®

© Ecorfan-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162, 163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169, 209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of Ecorfan-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)