

## “Ciencia e innovación por un futuro sostenible”

### Identificación Facial Con ESP32 CAM

**Autores:** Carlos Rojas; Christoffer Leguizamón; Federico Fernández.

**Correo electrónico:** crojase@fctunca.edu.py; [cmleguizamong@fctunca.edu.py](mailto:cmleguizamong@fctunca.edu.py); fefernandezpy@fctunca.edu.py

**Filiación:** Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Ciencias y Tecnologías

**Palabras clave:** ESP32 – CAM, Identificación facial, control de acceso

#### INTRODUCCIÓN

El proyecto propone una respuesta ante la creciente demanda de soluciones de seguridad en lo que al control de acceso se refiere. El sistema se caracteriza por su bajo costo y funcionalidad utilizando el microcontrolador ESP32 – CAM aplicando en este caso para la detección facial.

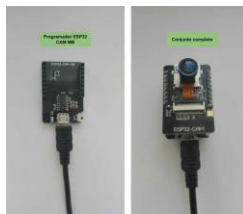
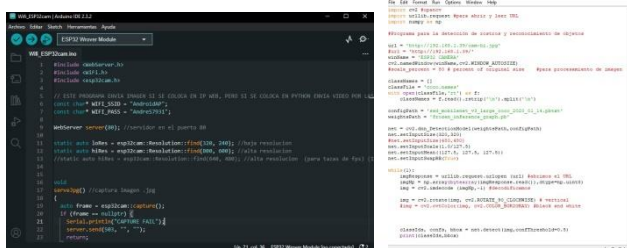


#### OBJETIVO

El objetivo es superar las limitaciones identificadas y proponer estrategias de optimización. Este proyecto contribuye al desarrollo de sistemas de Seguridad avanzados y accesibles.

#### METODOLOGÍA

Se optó por el ESP32 – CAM debido a su versatilidad y capacidad para la captura de imágenes. La programación se realizó en Python y en Arduino IDE aprovechando las bibliotecas especializadas para la detección facial.



#### RESULTADOS

Este proyecto revela que el ESP32 – CAM demuestra eficacia en la detección facial, pero limitaciones en el reconocimiento esto resalta la necesidad de considerar cuidadosamente las capacidades de procesamiento al implementar sistemas de seguridad. Aunque la identificación de rostros es lograda de manera eficiente el reconocimiento requiere recursos adicionales. Para superar esta brecha, se sugiere explorar mejoras en el Hardware o estrategias de optimización de software.



#### CONCLUSIONES

El ESP32 – CAM muestra eficacia en la detección facial mediante un servidor web, destacando su potencial en sistemas de vigilancia a bajo costo. No obstante, se identificó una limitación en el reconocimiento facial, requiriendo recursos adicionales que podrían superar las capacidades del ESP32 – CAM. Esta diferencia subraya la importancia de considerar limitaciones y explorar soluciones, como hardware más potente o estrategias de optimización de algoritmos de reconocimiento facial, para lograr un sistema integral que aborde tanto el reconocimiento como la detección facial de manera efectivos.

#### BIBLIOGRAFÍA

- 1 - ESP32-CAM con cámara OV2640 ESP32 WiFi + BASE CH340”. Naylamp Mechatronics - Perú. Accedido el 27 de septiembre de 2024. [En línea]. Disponible: <https://naylampmechatronics.com/esp32-esp/700-esp32-cam-con-camara-ov2640-esp32-wifi-base-ch340.html>
- 2 - Development of a powerful facial recognition system through an API using ESP32-Cam and Amazon Rekognition service as tools offered by Industry 5.0 | Proceedings of the 2022 5th International Conference on Machine Vision and Applications”. ACM Other conferences. Accedido el 27 de septiembre de 2024. [En línea]. Disponible: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3523111.3523122>