

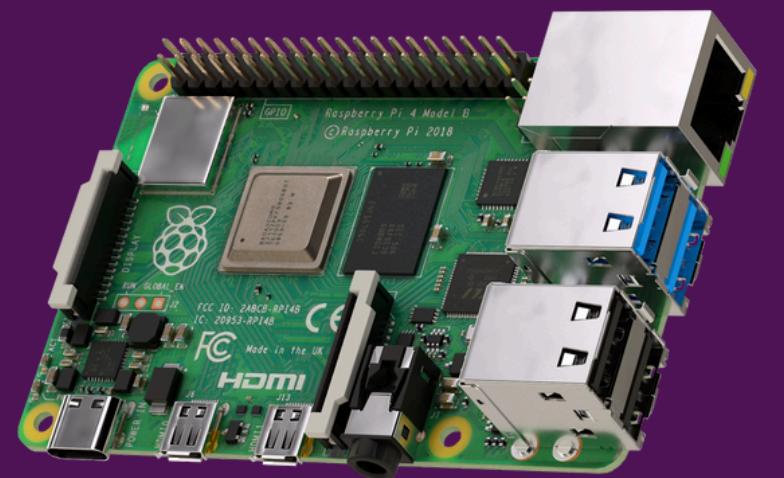
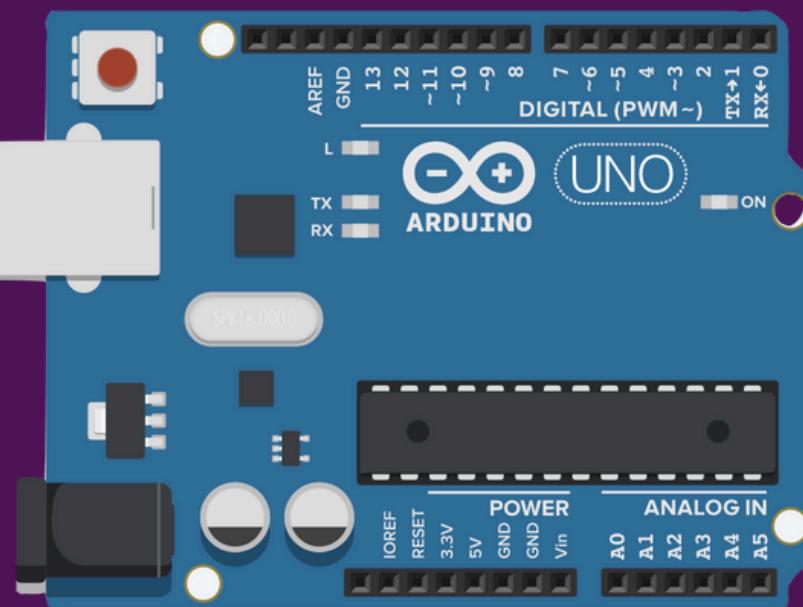
Reconocimiento de palabras clave en TinyML

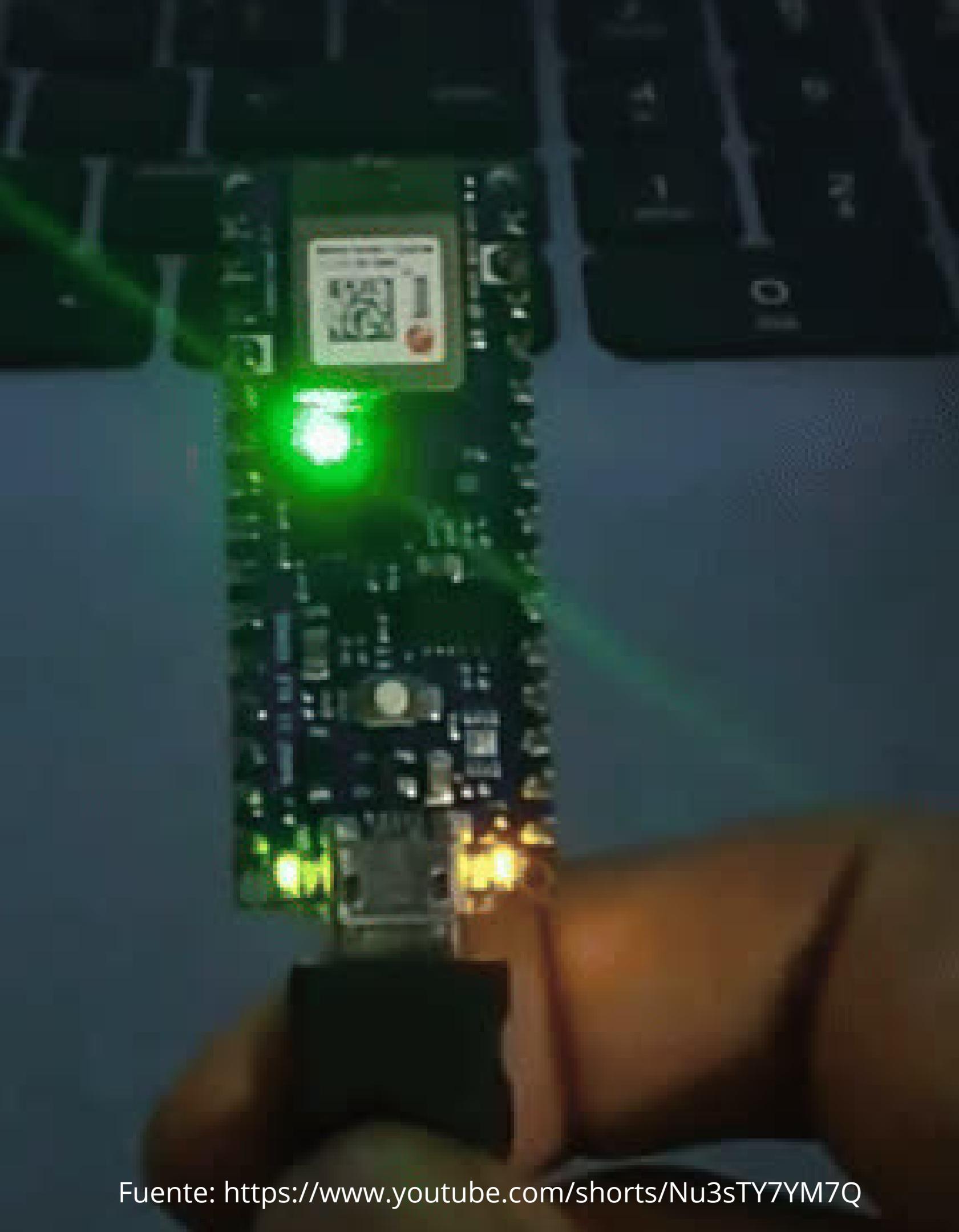
Juan Pablo Gómez López

Danilo Antonio Tovar Arias

¿Qué es TinyML?

Consiste en la integración de modelos de inteligencia artificial en dispositivos donde la capacidad de cómputo y el espacio de almacenamiento son extremadamente limitados con capacidades de pocos kilobytes (KB).

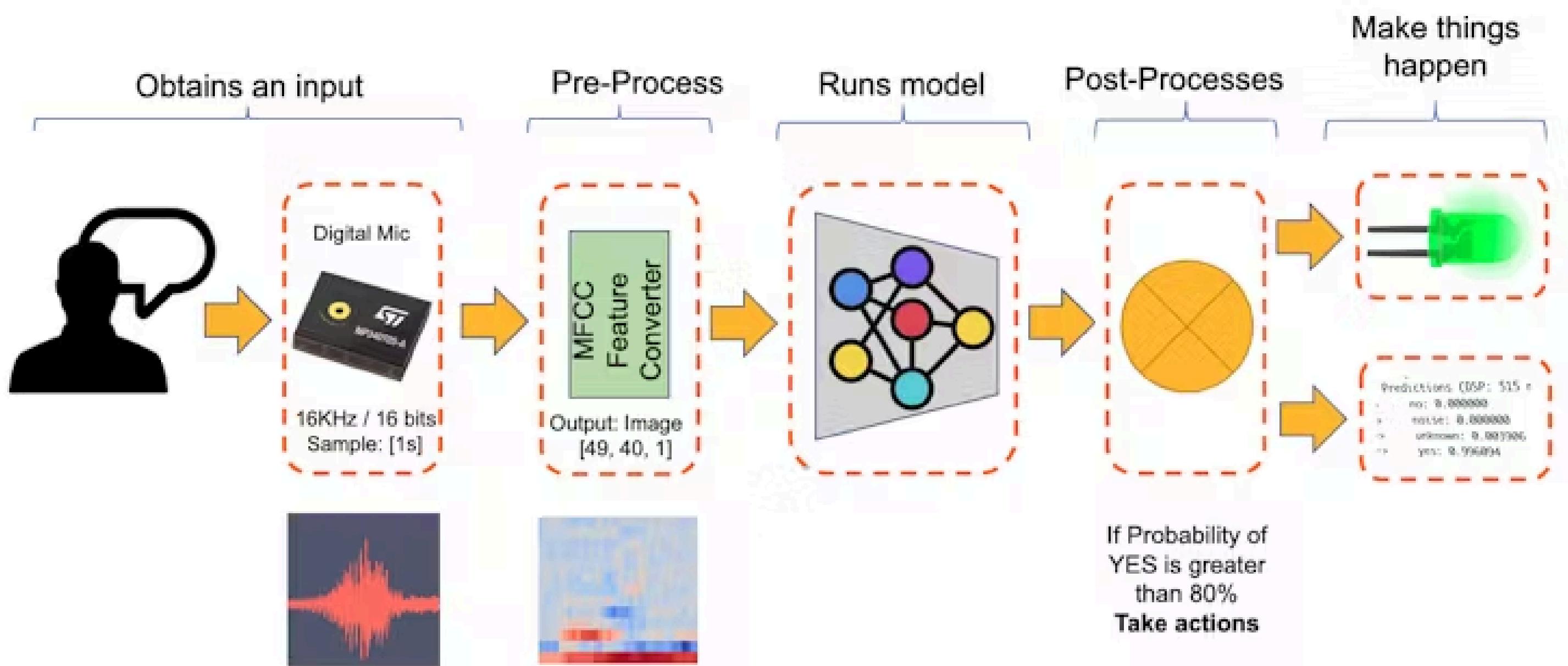




¿Qué se desarrollará?

La implementación de un modelo de inteligencia artificial (IA) para el reconocimiento de voz en dispositivos de recursos limitados (como Arduinos o Raspberrys) que permita encender y apagar un foco LED.

Estructura



Fuente: <https://www.hackster.io/mjrobot/tinyml-made-easy-keyword-spotting-kws-5fa6e7>

¿Qué es utilizará?

Arduino y sus componentes

El núcleo central a través del cuál se realizaran los procesos necesarios para la ejecución del modelo IA a utilizar.



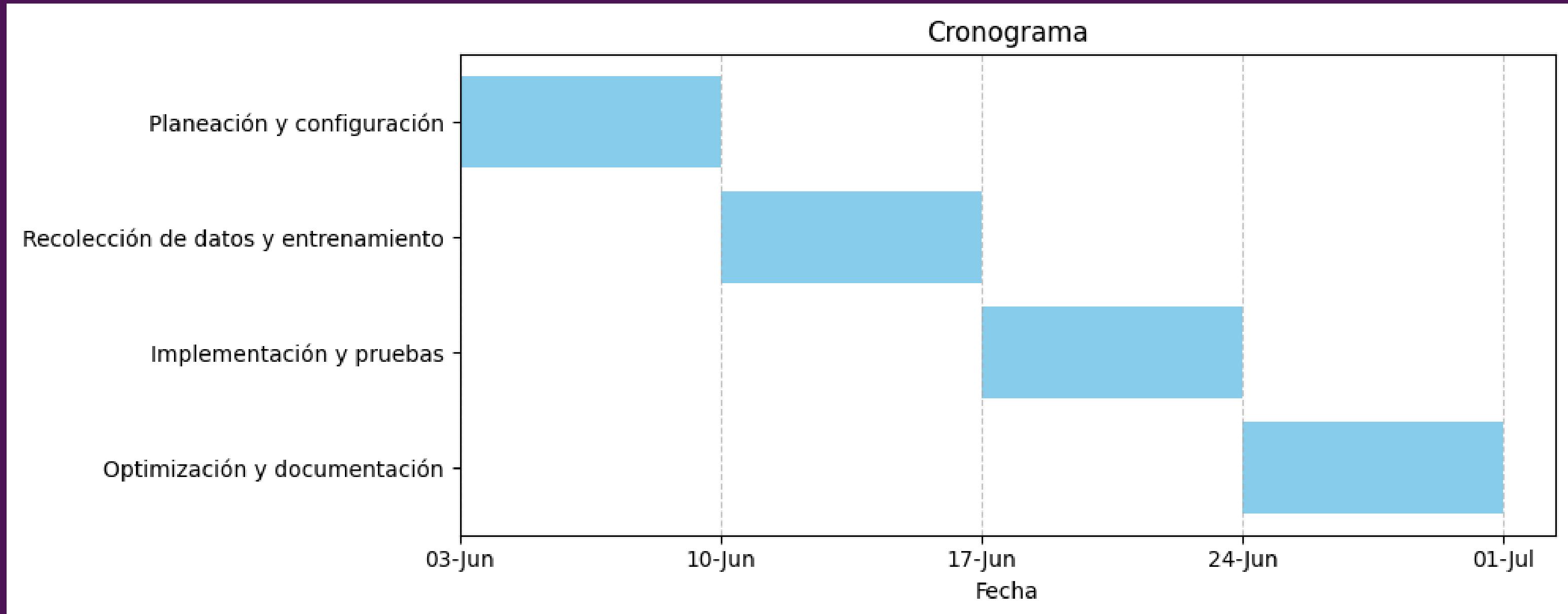
Framework

Un framework para inteligencia artificial. La versión lite se especializa en modelos de TinyML.



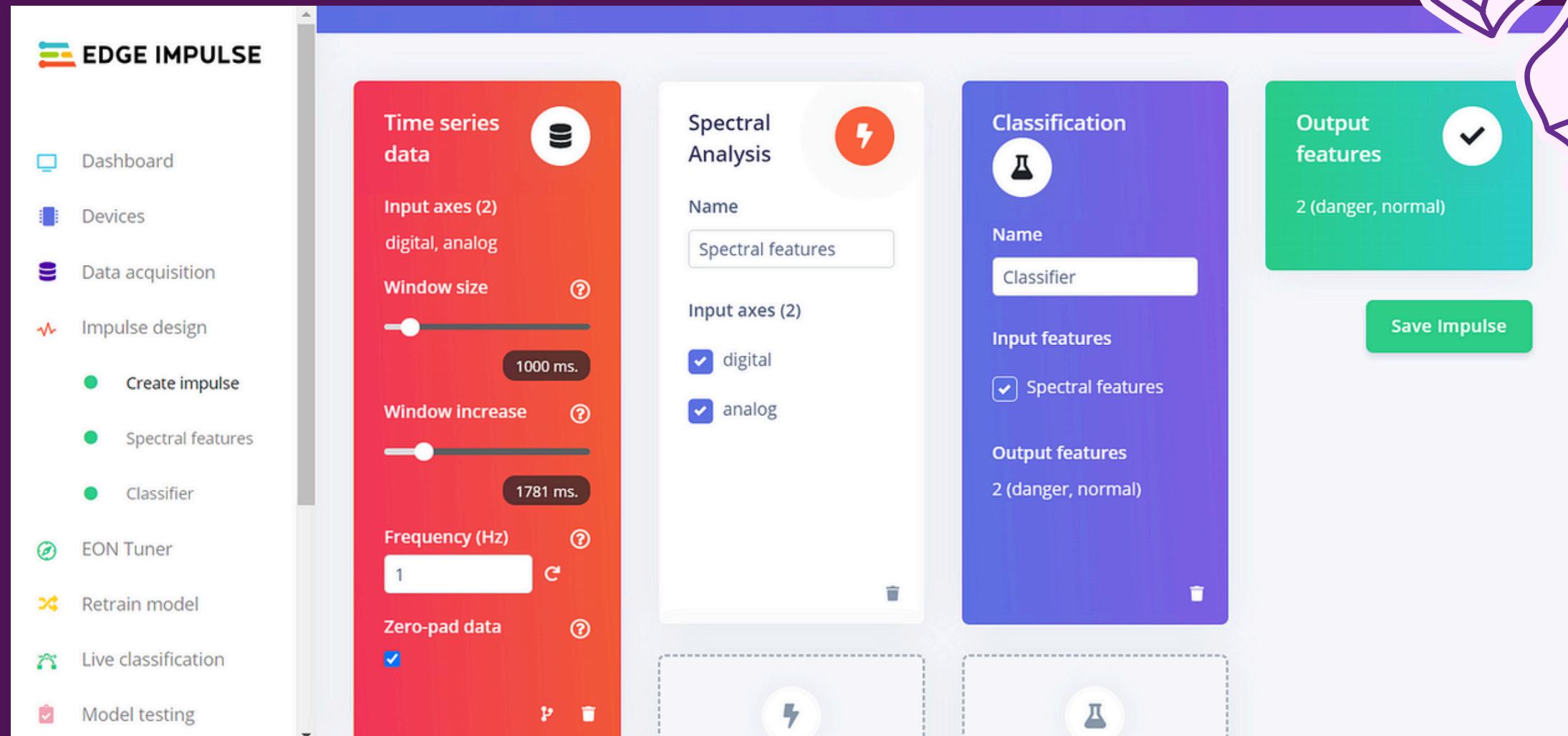
TensorFlow Lite

Cronograma



Posibles herramientas adicionales

EdgelImpulse.



Referencias

- TinyML voice recognition: ESP32 vs. Arduino vs. STM32 hardware showdown - DFRobot. (2024, septiembre 22). Dfrobot.com. <https://www.dfrobot.com/blog-14005.html>
- Rovai), M. (marcelo. (s/f). TinyML made easy: KeyWord spotting (KWS). Hackster.Io. Recuperado el 28 de mayo de 2025, de <https://www.hackster.io/mjrobot/tinyml-made-easy-keyword-spotting-kws-5fa6e7>
- Vt, A. [@aswinvt]. (s/f). VoiceAI for home automation #TinyML #machinelearning #homeautomation #AI #artificialintelligence. Youtube. Recuperado de: <https://www.youtube.com/shorts/Nu3sTY7YM7Q>
- Robocraze [@Robocraze]. (s/f). Arduino TinyML Kit Tutorial #7: Keyword spotting using the mic and EdgeImpulse. Youtube. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=bEwtH02x_is&ab_channel=Robocraze

Referencias

- Barovic, A., & Moin, A. (2025). TinyML for speech recognition. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2504.16213>
- Patel, P., Gupta, N., & Gajjar, S. (2023). Real time voice recognition system using Tiny ML on Arduino Nano 33 BLE. En 2023 IEEE International Symposium on Smart Electronic Systems (iSES) (pp. 385–388). IEEE. <https://doi.org/10.1109/iSES58672.2023.00085>
- Warden, P., & Situnayake, D. (2019). TinyML. O'Reilly Media, Inc.
- Gupta, A. K., Prasad Nandyala, D. S., Nandyala, S. P. (2023). Deep Learning on Microcontrollers: Learn how to develop embedded AI applications using TinyML (English Edition). Germany: Bpb Publications.