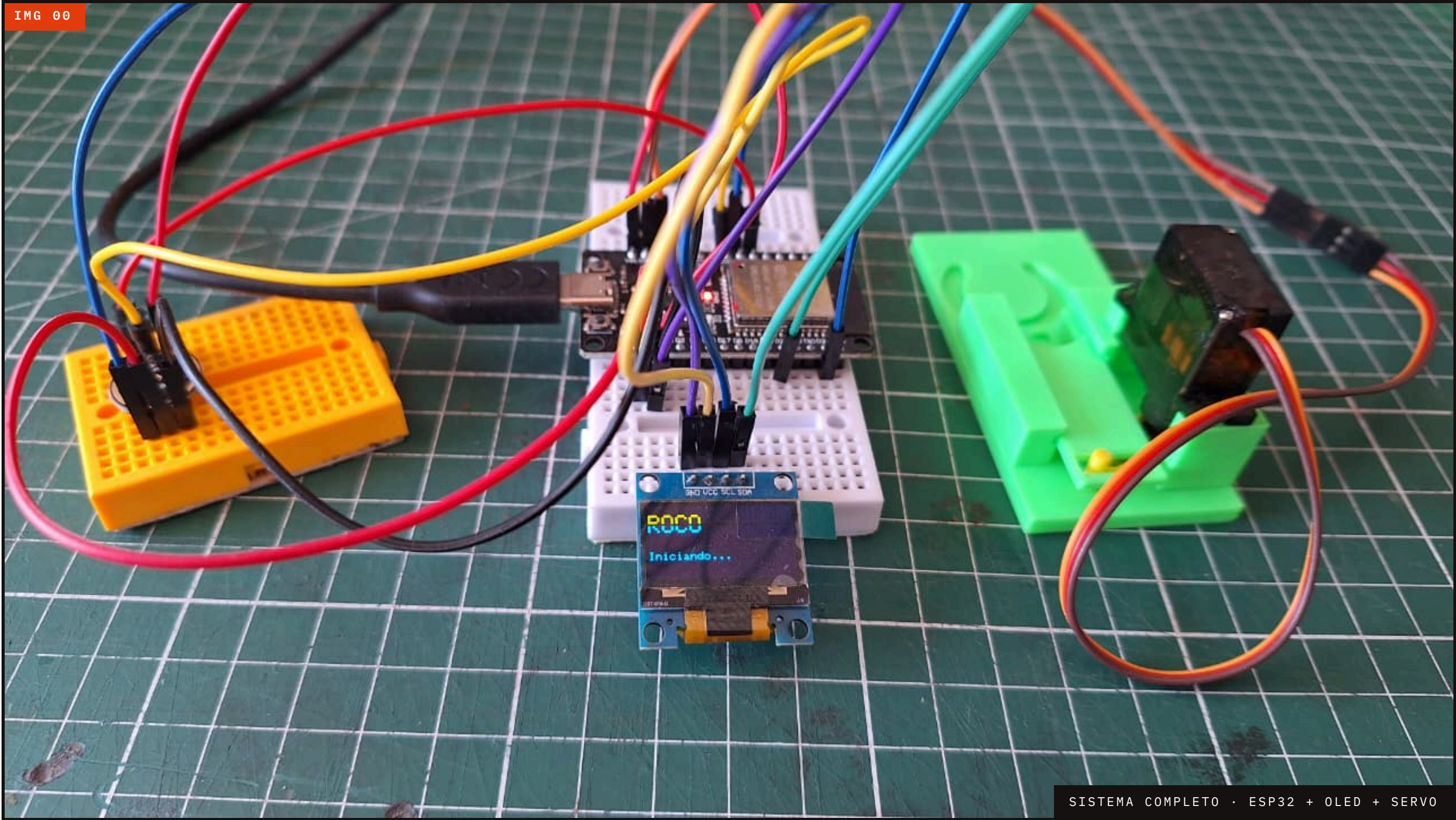


ROCO

Cobot compañero



01 ¿Qué es?

Roco es el MVP (producto mínimo viable) de un robot compañero pensado para conectar con mi hermanita chica de 8 años, con el objetivo de aprender juntos de electrónica y tecnología, acercándonos al mundo maker desde el juego y la curiosidad compartida.

02 Proceso de diseño

Para definir la forma de Roco se realizó una serie de moodboards que llevaron a una conclusión clara: el robot debía ser pequeño, tierno, gordito y torpe, de modo que resultara cercano y aceptado por su público objetivo una niña de 8 años.

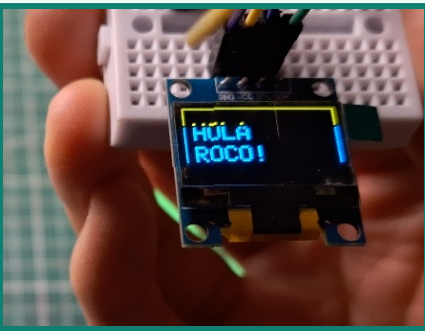
03 Componentes del sistema

- 3 protoboards
- 1 ESP32-WROOM
- 1 pantalla OLED 0.96"
- 1 servomotor + mecanismo 3D
- 1 micrófono INMP441
- Cables Dupont

04 Programación e IA

El sistema fue programado integrando una librería de aprendizaje automático entrenada en la nube. El entrenamiento del modelo de clasificación de voz se realizó mediante MFCC (Mel-Frequency Cepstral Coefficients), una técnica que transforma el audio capturado en un espectrograma una representación visual de sus frecuencias en el tiempo. Esto permite que la red neuronal reconozca los patrones característicos de la palabra de activación, distinguiéndola de otras palabras y del ruido de fondo.

- ARDUINO IDE
- EDGE IMPULSE STUDIO
- MFCC



PRUEBA DE INFERENCIA
Al detectar la palabra de activación, Roco responde en la pantalla OLED: «HOLA ROCO!».

05 Fabricación digital

Se diseñaron e imprimieron en 3D las piezas de la carcasa del robot, con calces y encajes propios que permiten montar todo el hardware sin soldadura ni pegamento un diseño completamente desmontable, pensado para poder abrir, ajustar y volver a armar el prototipo con facilidad.

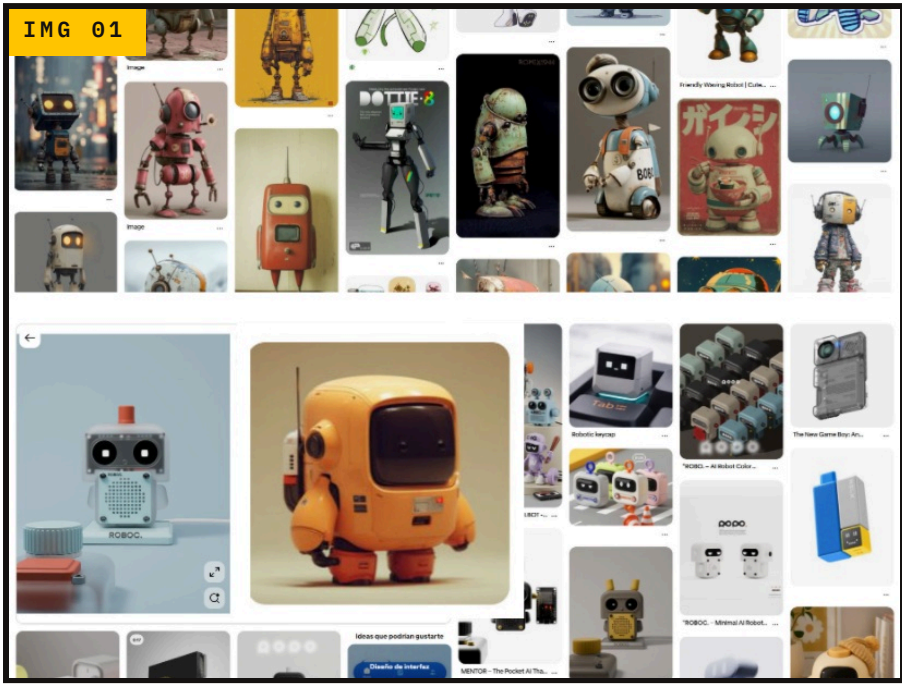
SIN SOLDADURA · SIN PEGAMENTO · 100% DESMONTABLE

06 Próximos pasos

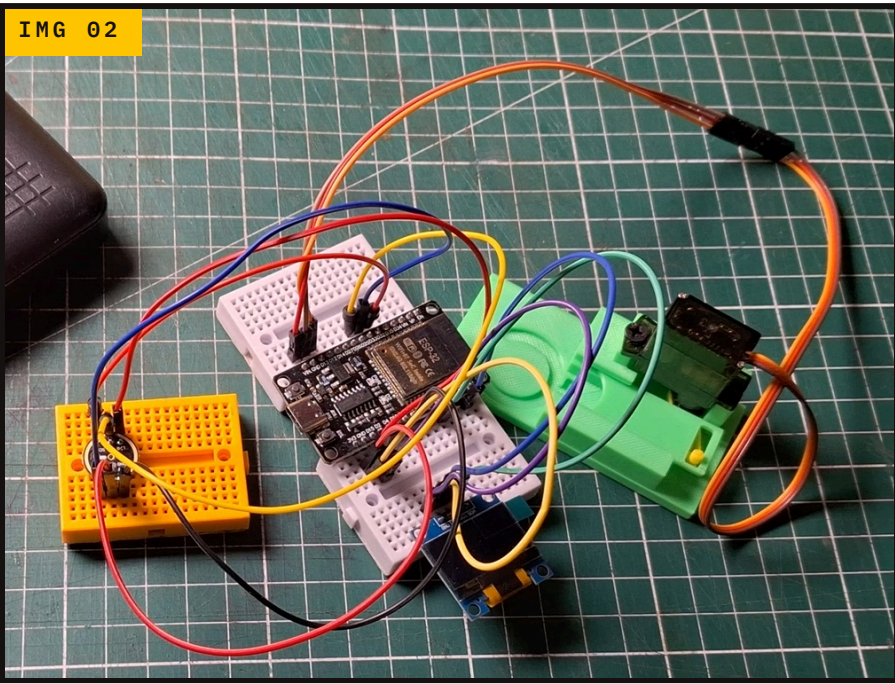
El siguiente hito del proyecto es la unificación física del robot integrar la electrónica ya validada dentro de la carcasa definitiva junto con el testeo de nuevas palabras activadoras, ampliando el vocabulario que Roco es capaz de reconocer para que la interacción con su compañera de juegos sea cada vez más rica y variada.

REGISTRO DE PROCESO

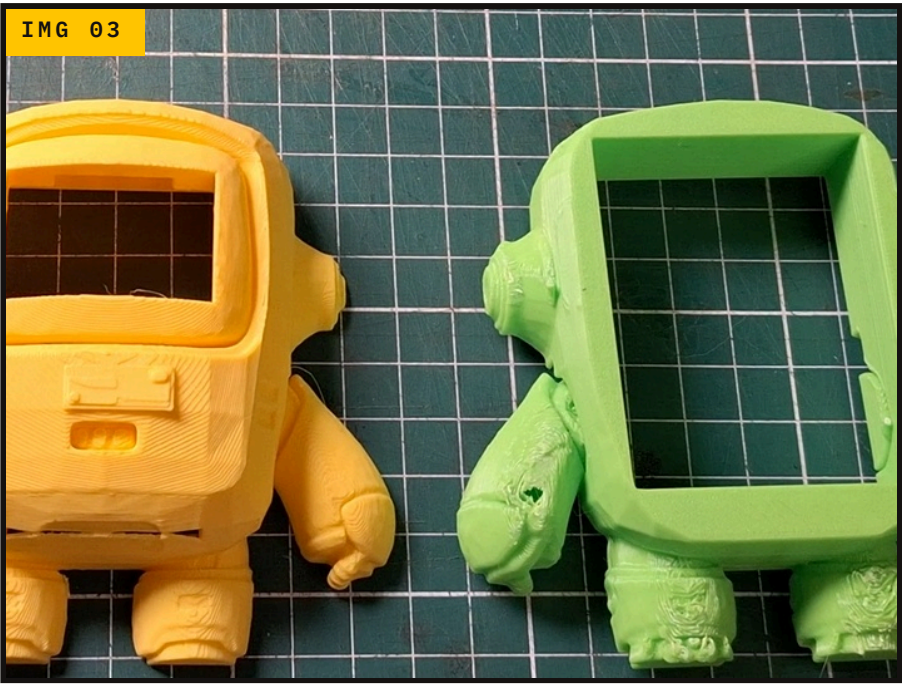
IMG 01 — 03



MOODBOARD Y EXPLORACIÓN FORMAL



CIRCUITO Y HARDWARE



IMPRESIÓN 3D DE LA CARCASA