

# Robotarg

Integrantes del grupo: Juan Ignacio Malvino, Nicolas Delfino, Mateo Calvi y Francisco Biestro.

El robot que hicimos fue un semáforo que cambia su color y que, presionando un botón, podemos cambiar a voluntad su color intentando recrear los semáforos reales en los que se puede tocar un botón para cruzar la calle. Entonces el robot hace la función de un semáforo cambiando de rojo a amarillo y luego a verde y viceversa teniendo como objetivo imitar a un semáforo real.

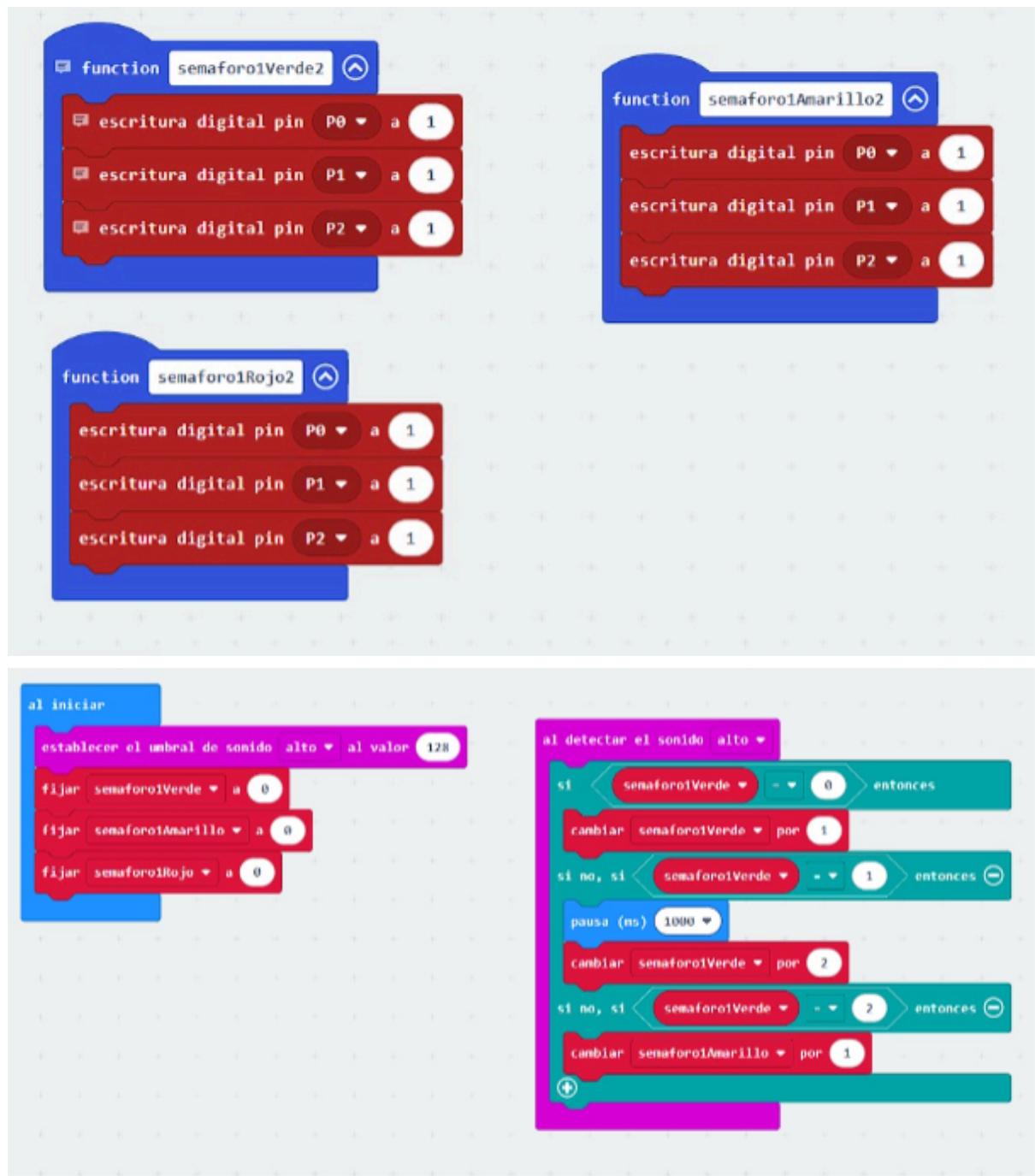
Sensores:

- Micrófono: al detectar un sonido alto el semáforo reacciona y cambia de color. Es un sensor interno.
- El sensor externo son los aplausos o ruidos fuertes los cuales al emitirse, el microbit los recibe por el micrófono y cambia de color las leds

Actuadores:

- Led 1, 2, 3: las tres luces led reciben una señal y realizan una acción física que es apagarse o encenderse. La luz que emite es visible por lo que actúa sobre el entorno. Es un actuador interno.
- El actuador externo son los leds que se ponen en la protoboard para poder emitir lo que muestra nuestro código

El micro:bit cuenta con un micrófono que capta sonidos fuertes, como aplausos o gritos. Cuando detecta uno de estos ruidos, comienza a cambiar el color del semáforo. Al principio, está apagado, pero si escucha un sonido, enciende la luz verde. Si vuelve a captar otro sonido, espera un segundo y cambia a amarillo. Luego, si detecta un tercer sonido, enciende la luz roja. Todo esto lo hace porque tiene almacenada en una variable la información sobre qué color está, y con base en eso decide cuál debe encender a continuación. Así, el micro:bit controla los LEDs (las luces del semáforo) utilizando los pines P0, P1 y P2, y reacciona únicamente al sonido.



## Idea general del proyecto

Este robot simula el funcionamiento de un semáforo que está controlado por sonido. Usa un sensor de sonido para detectar un ruido fuerte y luego de eso cambia la luz del semáforo según la cantidad de veces que se aplauda.

En la primera imagen se crean tres funciones:

1. **semaforo1Verde2**: enciende el led verde (pin P0). Apaga los otros LEDs
2. **semaforo1Amarillo2**: enciende el led amarillo (pin P1). Apaga a los demás.

3. semaforo1Rojo2 : enciende el led rojo (pin P2). Apaga a los demás.

Estas funciones controlan los tres colores del semáforo.

En la segunda imagen se logra observar como el robot responde al sonido detectado

1. Al iniciar:

1. Se establece un umbral de sonido alto = 128, lo que indica cuánta intensidad debe tener el ruido para ser considerado como una señal.
2. Se fijan las variables:

- semaforo1Verde = 0
  - semaforo1Amarillo = 0
  - semaforo1Rojo = 0
- (es decir, todos los LEDs comienzan apagados).

2. Al detectar el sonido alto: cada vez que el sensor escucha un sonido fuerte (como un aplauso):

1. Verde-Amarillo-Rojo (repetición)

## Resumen del funcionamiento

El robot actúa como un semáforo mediante el sonido:

1. Inicio: todos los LEDs están apagados.
2. Primer sonido: se enciende el verde
3. Segundo sonido: se apaga el verde, se enciende el amarillo
4. Tercer sonido: se enciende el rojo
5. Cuarto sonido: vuelve al verde, repitiendo el ciclo.

## Conclusión

Este proyecto muestra cómo sería el funcionamiento de un semáforo mediante un Micro bit