

# Retos Maqueen

- [Introducción](#)
- [Control de Motores](#)
- [Neopixel](#)
- [leds frontales](#)
- [Distancia con US](#)
- [Reconocimiento de teclas mando IR](#)
- [maqueen teledirigido con mando IR](#)
- [lectura sensor IR de suelo](#)
- [seguidor de líneas](#)
- [evita-obstáculos](#)
- [seguidor de luz](#)
- [Control remoto desde otra micro:bit con radio](#)
- [persigue-objetos](#)

# Introducción

Agradecimientos al autor [Pedro Ruiz](#) por la publicación de estos retos en [https://pedroruizf.github.io/maqueen\\_retos/index.html](https://pedroruizf.github.io/maqueen_retos/index.html) licencia [Licencia Creative Commons Reconocimiento Compartir igual 4.0](#)

Este sitio plantea una serie de retos basados en los que se muestran en la [wiki de dfrobot sobre el robot maqueen](#), y otros de cosecha propia del autor.

Los retos pueden descargarse en formato zip en [este enlace](#)



Otros posibles retos con maqueen podrían ser:

- Persigue-objetos.
- Control remoto de maqueen con otra micro:bit.



- Control de servos en maqueen aprovechando pines de extensión.
- etc.

# Control de Motores

Se trata que el robot haga la siguiente secuencia de movimiento de forma indefinida:

- Adelante durante 1 segundo.
- Derecha durante 1 segundo.
- Izquierda durante 1 segundo.
- Atrás durante 1 segundo.



The image shows a Scratch script for controlling a robot's movement. It starts with an 'al iniciar' (when green flag clicked) block. The main logic is contained within a 'para siempre' (forever) loop. The sequence of actions in the loop is: 1. Motor 'ambos' (both) moving 'avanzar' (forward) at 'velocidad' 255. 2. 'pausa (ms)' of 1000. 3. Motor 'izquierdo' (left) moving 'avanzar' at 'velocidad' 255. 4. Motor 'derecho' (right) moving 'avanzar' at 'velocidad' 0. 5. 'pausa (ms)' of 1000. 6. Motor 'izquierdo' moving 'avanzar' at 'velocidad' 0. 7. Motor 'derecho' moving 'avanzar' at 'velocidad' 255. 8. 'pausa (ms)' of 1000. 9. Motor 'ambos' moving 'retroceder' (backward) at 'velocidad' 255. 10. 'pausa (ms)' of 1000. The loop repeats these steps indefinitely.

# Neopixel

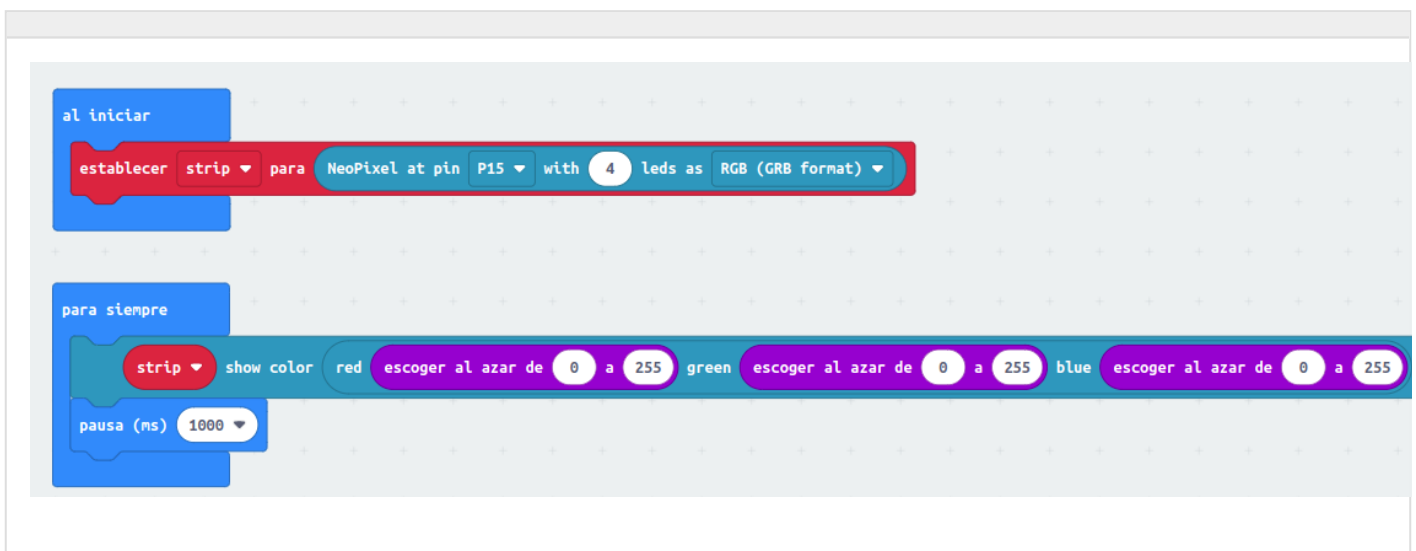
El robot maqueen posee cuatro Leds RGB (Red, Green, Blue) en su parte inferior, en realidad son tres leds de colores encapsulados. En ellos puedo realizar una adición de colores luz indicando la intensidad de los tres colores luz para formar el color deseado.

Existen webs para componer colores muy útiles para conseguir colores RGB concretos:

<https://htmlcolorcodes.com/es/>

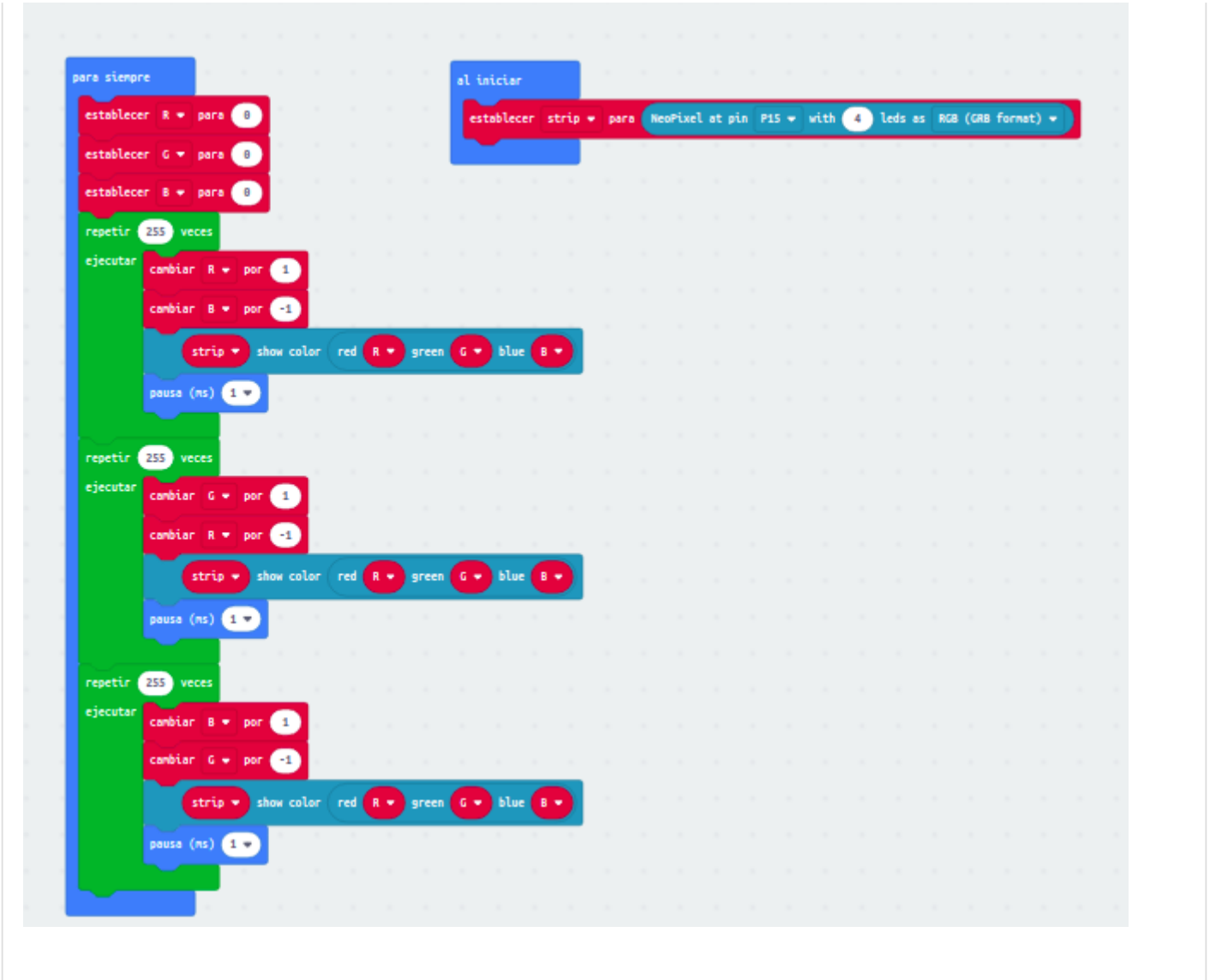
## RETO

Se trata de conseguir que el robot maqueen represente en sus leds RGB colores aleatorios, cambiando el mismo cada segundo.



## RETO

Se trata de hacer gradación de colores con los LEDs RGB Neopixel que tiene nuestro robot.



The image shows a Scratch script for controlling a NeoPixel LED strip. The script is organized into two main sections: 'al iniciar' (when started) and 'para siempre' (forever loop).

**al iniciar (When Started):**

- establecer strip para NeoPixel at pin P15 with 4 leds as RGB (GRB format)

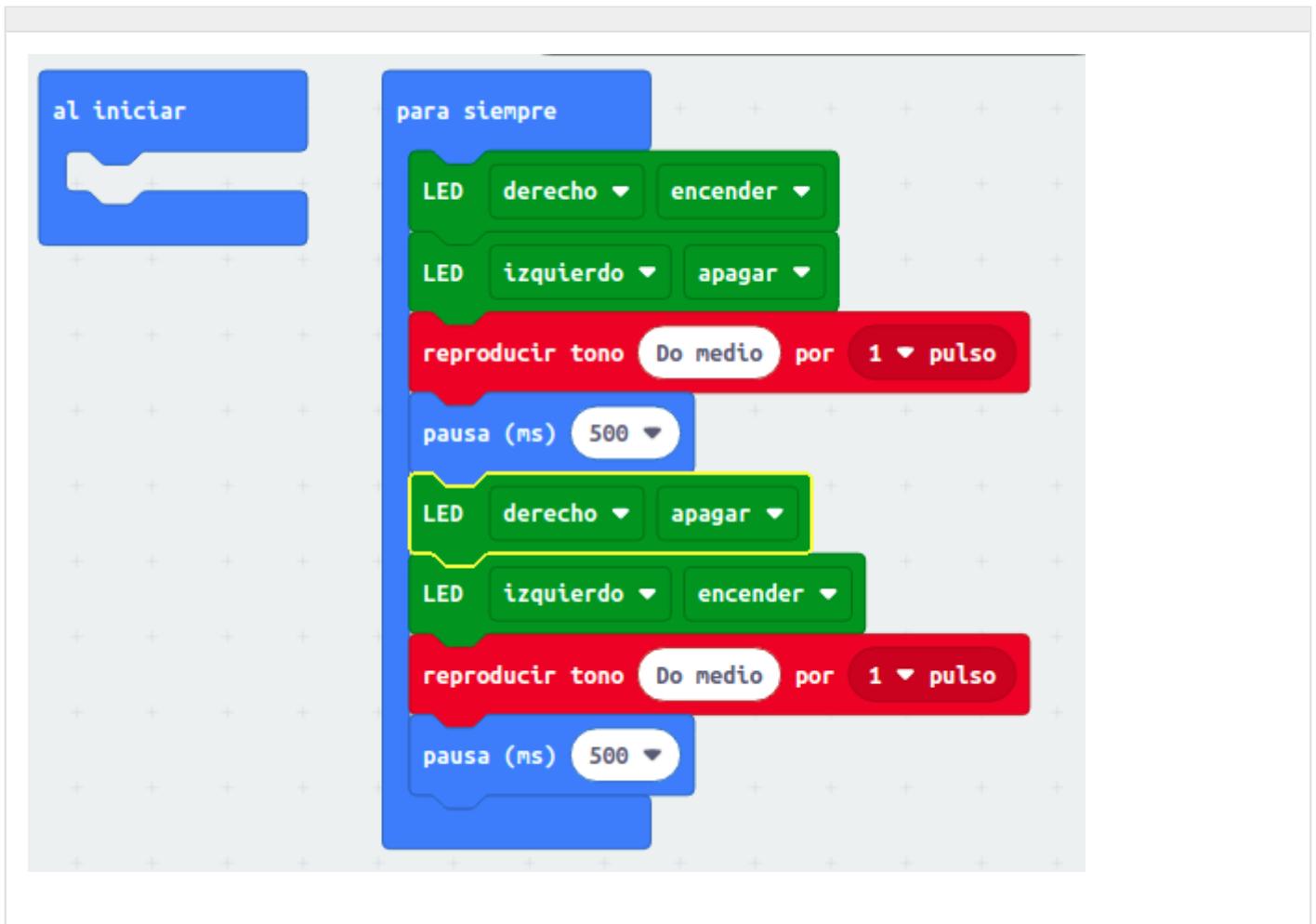
**para siempre (Forever Loop):**

The loop is divided into three distinct color transitions, each consisting of a 'repetir 255 veces' (repeat 255 times) block containing the following steps:

- Red to Blue Transition:**
  - cambiar R por 1
  - cambiar B por -1
  - strip show color red R green G blue B
  - pausa (ms) 1
- Blue to Green Transition:**
  - cambiar G por 1
  - cambiar R por -1
  - strip show color red R green G blue B
  - pausa (ms) 1
- Green to Red Transition:**
  - cambiar B por 1
  - cambiar G por -1
  - strip show color red R green G blue B
  - pausa (ms) 1

# leds frontales

Este reto consiste en hacer una intermitencia con los dos leds rojos frontales del robot. El tiempo de encendido de cada led es de medio segundo.



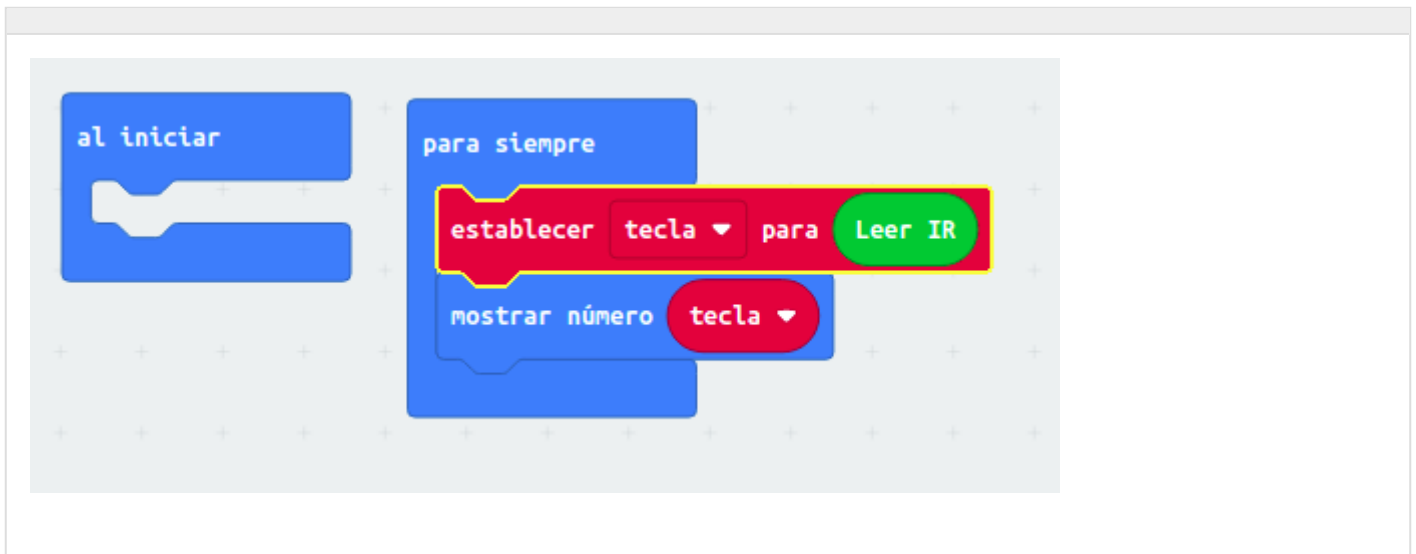
# Distancia con US

Este reto consiste en mostrar la distancia a la que están los obstáculos en los leds de micro:bit (matriz de 25 leds).



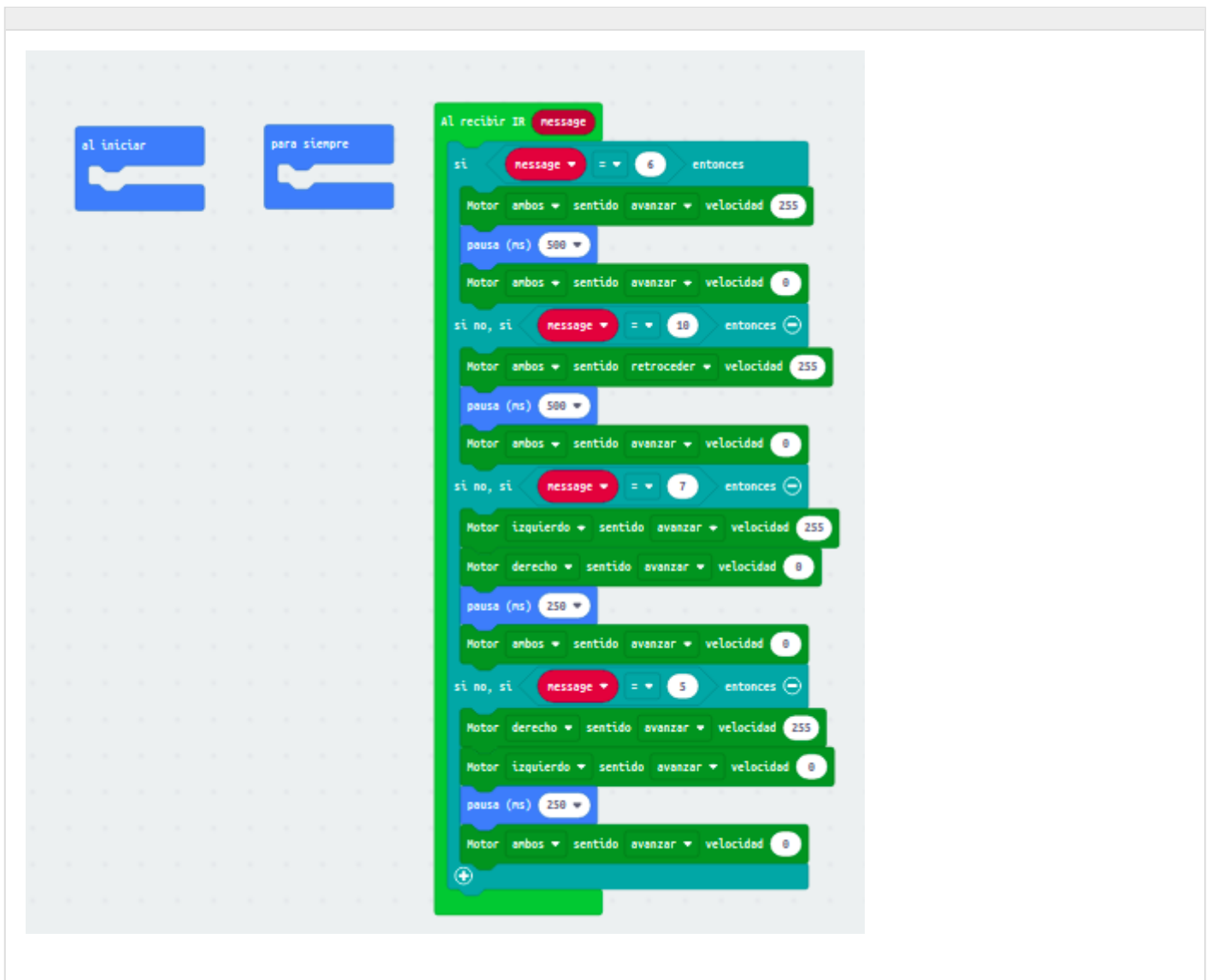
# Reconocimiento de teclas mando IR

Esta tarea consiste en determinar el valor numérico que tienen las teclas de un mando a distancia cualquiera.



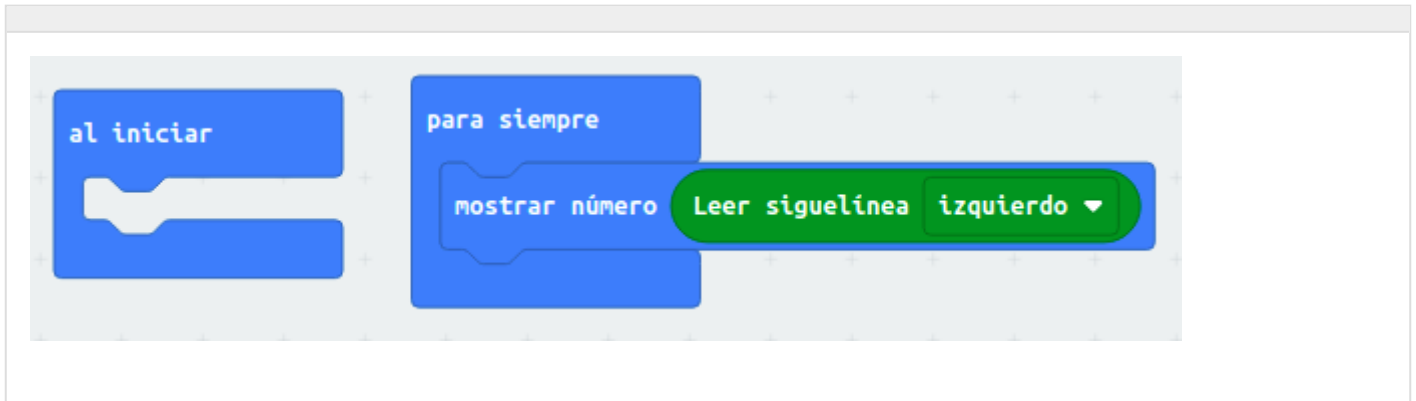
# maqueen teledirigido con mando IR

Este reto consiste en asignar a cuatro teclas de una mando a distancia por infrarrojos (IR), los cuatro movimientos básicos del robot. Cuando se pulsen provocarán respectivamente movimientos como: adelante, atrás, izquierda y derecha por un tiempo.



# lectura sensor IR de suelo

La tarea consiste en visualizar en la pantalla de micro:bit (matriz de 25 leds) el estado de los sensores de infrarrojos de suelo. El sensor dará valor 1 a blanco y 0 a negro.



# seguidor de líneas

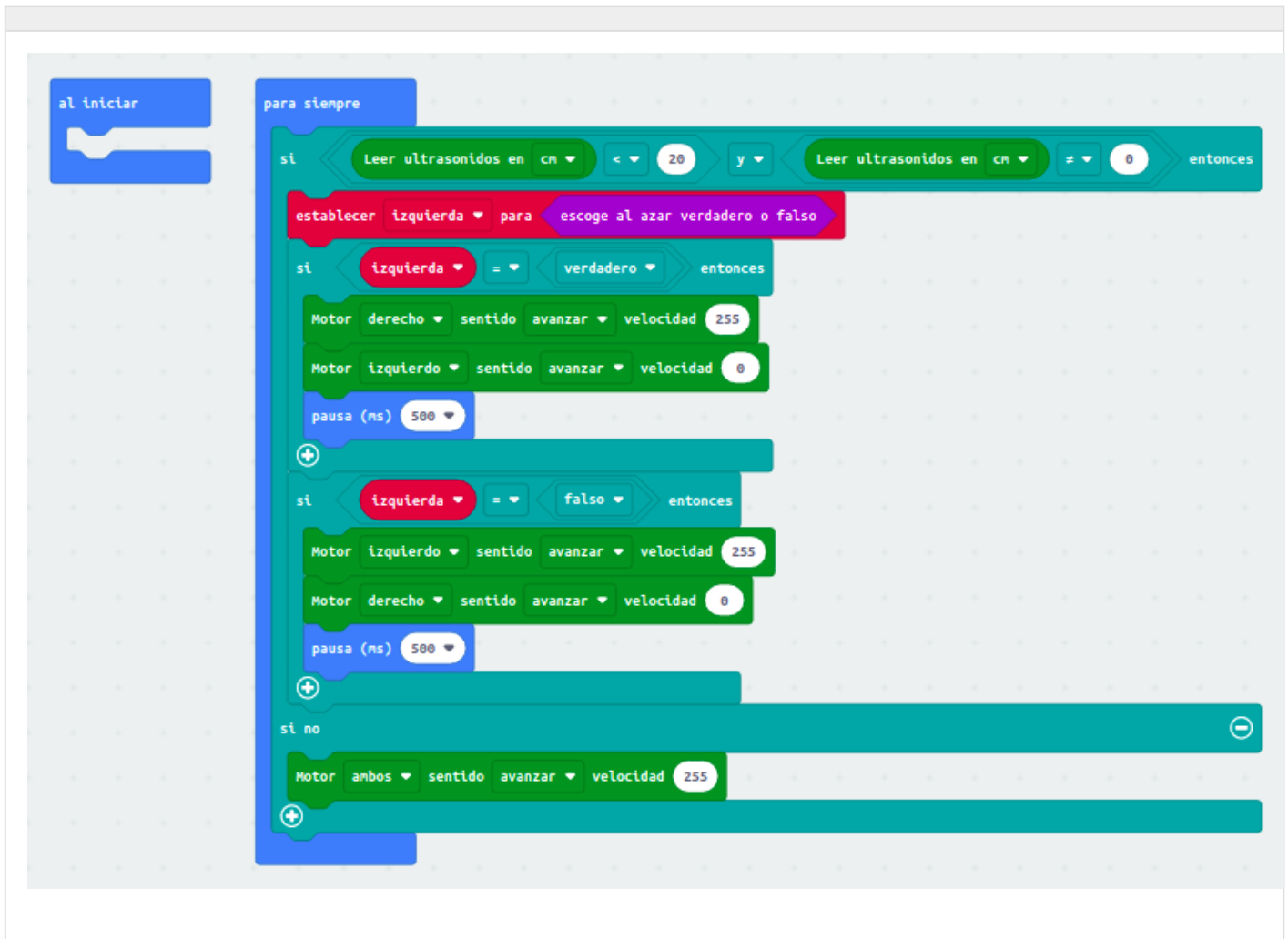
El reto consiste en hacer un siguelíneas negras, las líneas del circuito deben ser más anchas que la distancia entre los sensores infrarrojos de suelo del robot.



Si no tienes las líneas del circuito, y quieres imprimirlas o si quieres ver una versión más sofisticada [aquí](#)

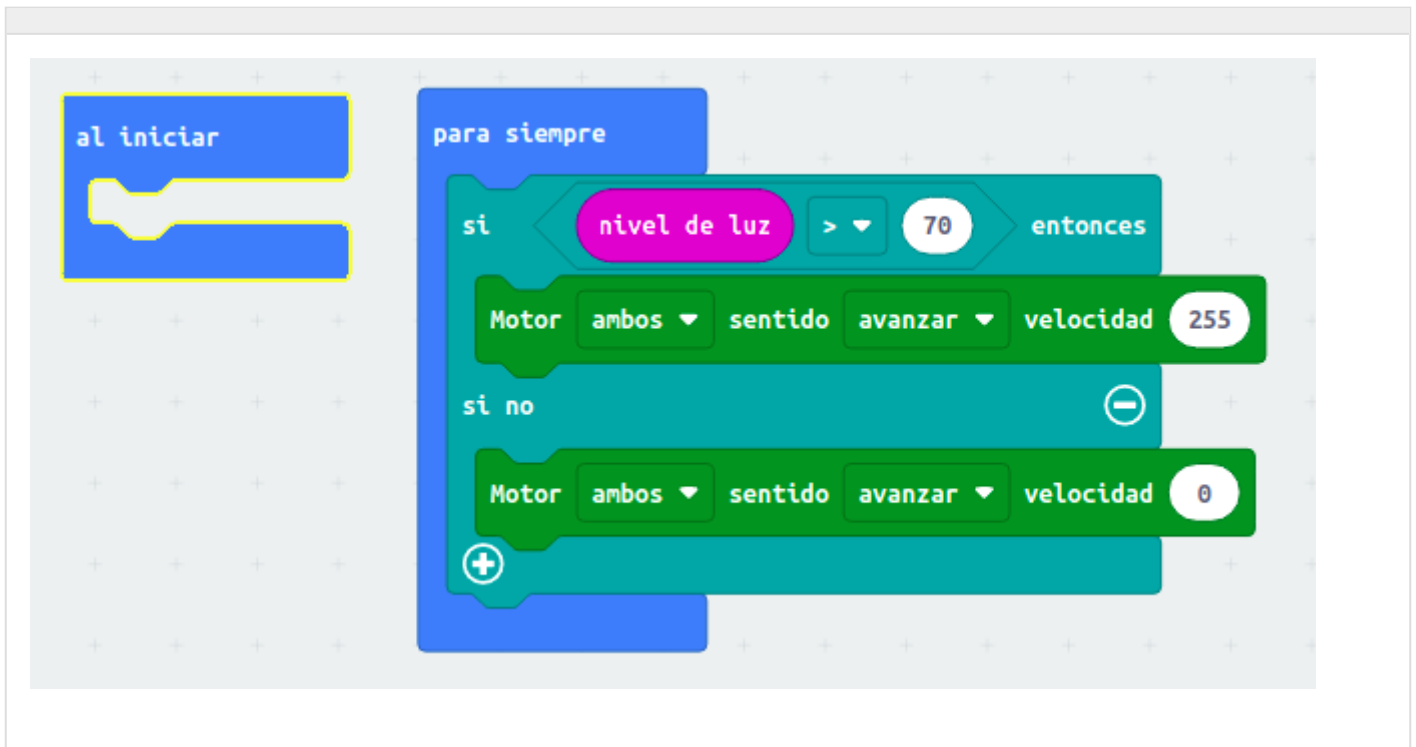
# evita-obstáculos

El reto consiste en que el robot evite obstáculos que estén a menos de 20 cm del mismo. Además cuando los evita lo hará aleatoriamente a derechas o izquierdas.



# seguidor de luz

El reto consiste en que le robot persiga una fuente luminosa a partir de cierto umbral de luz. Recordamos que el sensor de luz de la micro:bit se encuentra en la matriz de leds.

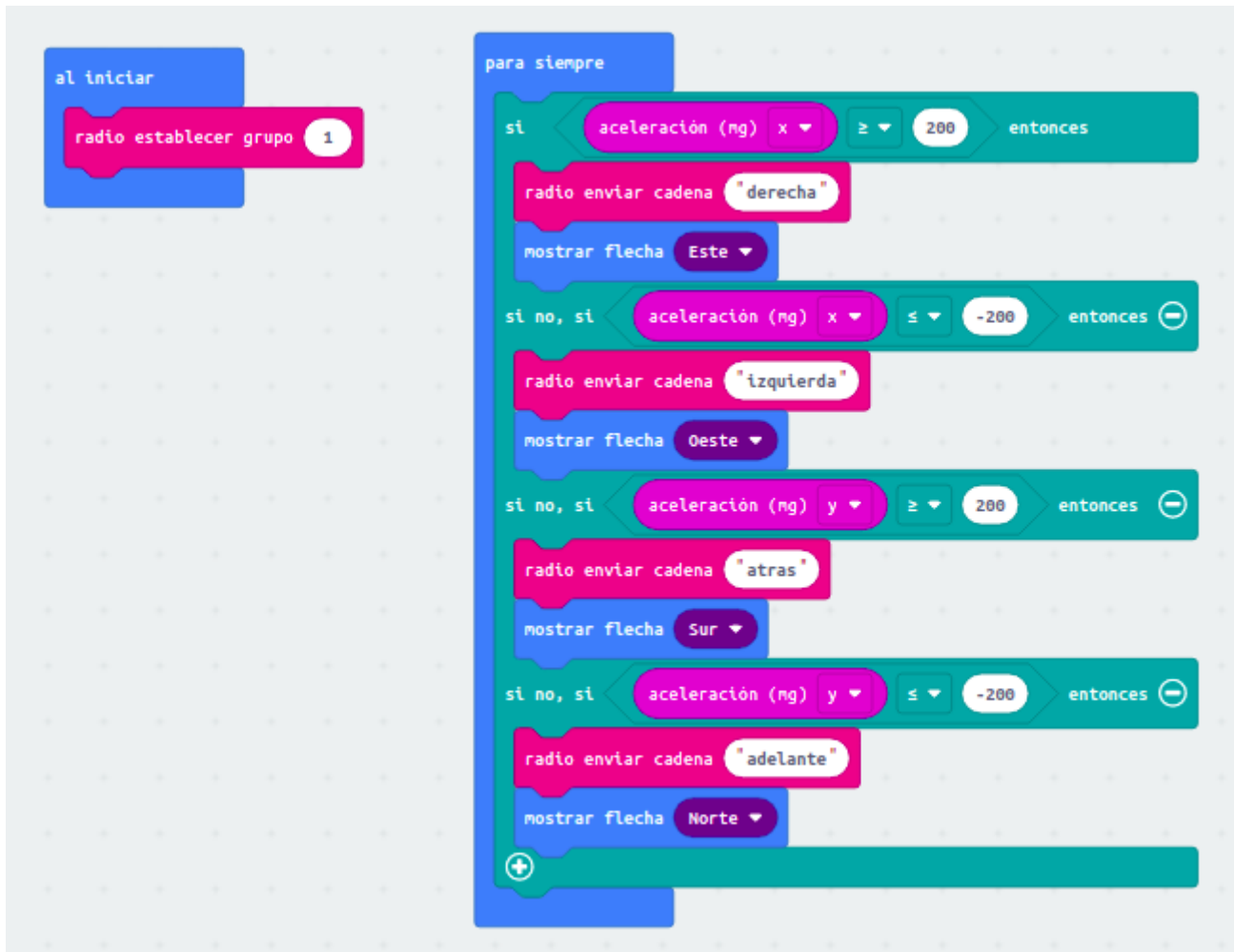


# Control remoto desde otra micro:bit con radio

Se trata de controlar el robot maqueen con otra micro:bit a través de la radio y con el acelerómetro. Jugando con las aceleraciones en el eje x (izquierda o derecha) controlamos a maqueen con los giros en los mismos sentidos. Modificando las aceleraciones en el eje y (adelante o hacia atrás) controlamos los movimientos del robot en esos sentidos.

Con este reto conseguimos un control remoto de maqueen a través del acelerómetro de otra micro:bit.

Código Micro:bit emisora:



```

al iniciar
  radio establecer grupo 1

para siempre
  si <aceleración (ng) x > ≥ 200 entonces
    radio enviar cadena "derecha"
    mostrar flecha Este
  si no, si <aceleración (ng) x > ≤ -200 entonces
    radio enviar cadena "izquierda"
    mostrar flecha Oeste
  si no, si <aceleración (ng) y > ≥ 200 entonces
    radio enviar cadena "atras"
    mostrar flecha Sur
  si no, si <aceleración (ng) y > ≤ -200 entonces
    radio enviar cadena "adelante"
    mostrar flecha Norte
  
```

Código de Micro:bit de maqueen (receptora):



```
al iniciar
  radio establecer grupo 1
  para siempre
    al recibir radio receivedString
      si receivedString = "adelante" entonces
        Motor ambos sentido avanzar velocidad 255
        pausa (ms) 500
        Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
      si no, si receivedString = "atras" entonces
        Motor ambos sentido retroceder velocidad 255
        pausa (ms) 500
        Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
      si no, si receivedString = "izquierda" entonces
        Motor derecho sentido avanzar velocidad 255
        Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 0
        pausa (ms) 500
        Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
      si no, si receivedString = "derecha" entonces
        Motor derecho sentido avanzar velocidad 0
        Motor izquierdo sentido avanzar velocidad 255
        pausa (ms) 500
        Motor ambos sentido avanzar velocidad 0
```

# persigue-objetos

El reto consiste en que maqueen rastree a derechas o izquierdas (al azar), si hay objetos en un radio menor a 20 cm, si lo encuentra lo persigue.

The image shows a Scratch script for a robot. It starts with an 'al iniciar' block. Below it is a red 'establecer' block with 'derecha' selected in a dropdown, followed by 'para' and a purple 'elige al azar verdadero o falso' block. This is followed by a blue 'para siempre' loop. Inside the loop, there is a teal 'si' block with two conditions: 'Leer ultrasonidos en cm' < 20 and 'Leer ultrasonidos en cm' ≥ 0. If true, it sets 'Motor ambos' to 'sentido avanzar' with 'velocidad 200'. If false, there is another teal 'si' block with 'derecha = verdadero'. If true, it sets 'Motor izquierdo' to 'sentido avanzar' with 'velocidad 200' and 'Motor derecho' to 'sentido avanzar' with 'velocidad 0'. If false, it sets 'Motor izquierdo' to 'sentido avanzar' with 'velocidad 0' and 'Motor derecho' to 'sentido avanzar' with 'velocidad 200'. There are also plus and minus signs for expanding and collapsing blocks.