

VIAJE AL INTERIOR DE LA MENTE CON MBOT2

RETO 1:

¡SUPERA LOS MIEDOS!

A través de este desafío aprenderás a utilizar el sensor de ultrasonido del mBot2, usándolo para esquivar obstáculos (los miedos) a medida que avanza.

1. ¿QUÉ ES EL MIEDO?

El miedo es una emoción que sentimos cuando creemos que algo malo puede pasarnos. Es como una alarma en nuestro cuerpo que nos prepara para defendernos o escapar. Nos ayuda a protegernos, pero a veces también aparece cuando no hay peligros reales.

¿Alguna vez has sentido miedo de algo y lo has superado?

En esta ocasión, el robot lo hará contigo.



2. ELIGE 5 MIEDOS

Toma una hoja en blanco y escribe todos los posibles miedos que se te ocurran.

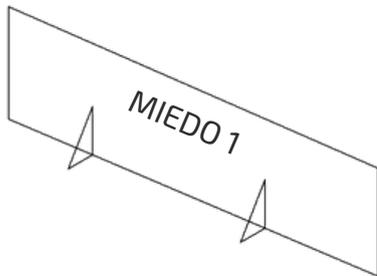
A continuación, **elige los 4 miedos más importantes**. Son los que usarás en este reto.



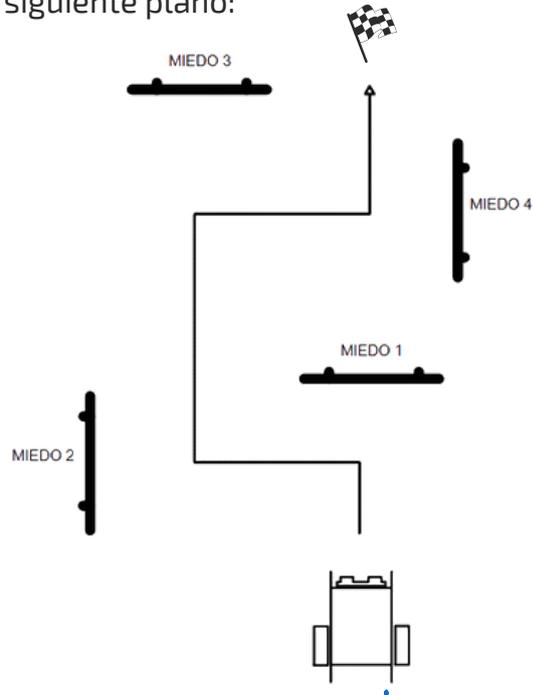
3. PREPARA EL CIRCUITO

Vamos **convertir tus miedos en los obstáculos** que debe sortear el robot.

1. Para ello, toma cartón y **crea obstáculos** con el miedo escrito en él. Recorta 4 trozos rectangulares de **10x25cm** y escribe en cada uno de ellos uno de los miedos que has elegido. Además, cada rectángulo necesitará un pequeño soporte para sostenerse:



2. **Realiza un circuito** según la configuración del siguiente plano:



4. PREPARA EL SOFTWARE

Para programar el mBot2 necesitas usar la aplicación que te permite dar las instrucciones al robot:

Abre **Mblock** en tu ordenador o en el entorno de programación en su versión WEB.

<https://ide.mblock.cc/>



Video tutoriales. (Licencia estándar de YouTube)

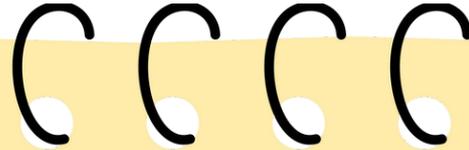
5. PROGRAMA EL MBOT

Realiza la programación adecuada para que el robot pueda esquivar los obstáculos.

- Programa el robot siguiendo las **pistas/pasos** que tienes a continuación.
- Recuerda vas a utilizar el **sensor de ultrasonidos** del mBot2.



Sensor de ultrasonidos. Imagen extraída de www.robotix.com



¿Sabes cómo funciona un sensor de ultrasonidos?

Puedes ver el video escaneando el código QR para orientarte, pero deberás seguir las instrucciones 6,7,8... para superar el reto!

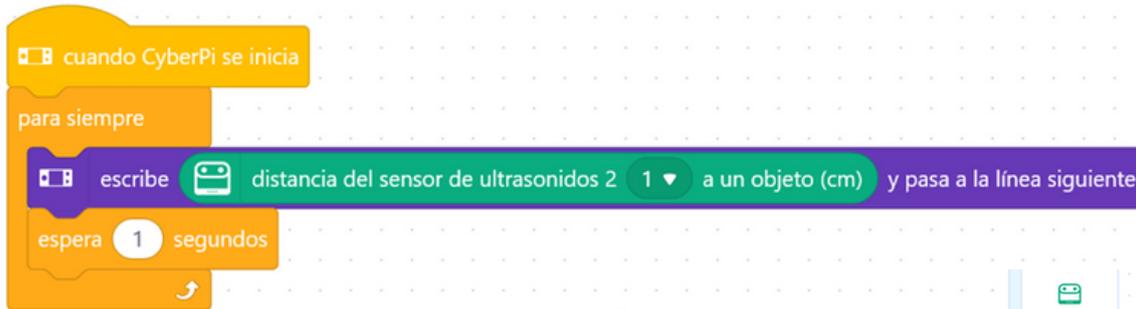


Video tutorial mbot2. Sensor ultrasónico. [\(Licencia estándar de YouTube\)](#)

6. PROGRAMA EL MBOT: PASO 1

Usa los comandos del sensor de ultrasonido para obtener la distancia a los objetos.

- Puedes probar el siguiente programa para ver en pantalla la distancia que detecta el sensor a cualquier objeto:



Recuerda que debes tener añadida la extensión del sensor 2 de ultrasonido en tu entorno de programación de Mblock



7. PROGRAMA EL MBOT: PASO 2

Programa el desplazamiento del robot. Dale movimiento al robot y comprueba que funcionan correctamente los motores:



Necesitarás la extensión del chasis (shield) del mBot2



8. PROGRAMA EL MBOT: PASO 3

Prueba a usar condicionales para evitar que el robot choque y evite cada obstáculo.



```
when green flag clicked
  loop forever
    if distance of ultrasonic sensor 2 1 to an object (cm) > 10 then
      move forward at 50 rpm
    else
      turn left at 20 rpm
```

The image shows a Scratch-style code block for an Mbot. It starts with a yellow 'when CyberPi starts' block. This is followed by an orange 'loop forever' block. Inside the loop, there is an 'if' block with a green condition: 'distance of ultrasonic sensor 2 1 to an object (cm) > 10'. If true, it executes a blue 'move forward at 50 rpm' block. If false, it executes a blue 'turn left at 20 rpm' block.

9. PROGRAMA EL MBOT: PASO 4

- **Crea la secuencia completa.** Para ello, crea una variable llamada **"Siguiete_obstáculo"**. Asigna el valor "1" nada más comenzar tu programa e incrementala cada vez que se supere un obstáculo.

```
cuando CyberPi se inicia
  fija Siguiete_Obstaculo a 1
  para siempre
    si distancia del sensor de ultrasonidos 2 1 a un objeto (cm) > 15 entonces
      avanza a 50 rpm
    si no
      si Siguiete_Obstaculo = 1 entonces
        girar a la izquierda 90
      cambia Siguiete_Obstaculo 1 unidades
```

• Observa el **plano de la ficha 3** y piensa en la secuencia completa de giros que debe seguir tu robot para sortear todos los obstáculos.

10. SOLUCIÓN

¿No has conseguido sortear todos los obstáculos?

Pide a tu profesor/a que te de una posible solución y...



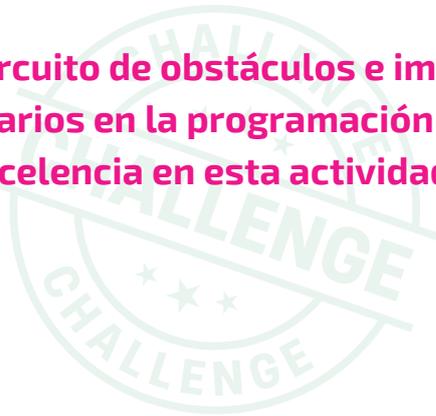
¡Comprueba que el programa actúa como tú quieres!

11. DESAFÍO

Ahora que ya tienes una solución para tu robot, pregúntate:

**¿Cómo actúa tu robot si cambias o eliminas alguno de los obstáculos?
¿Lo sigue superando correctamente?**

¡Modifica el circuito de obstáculos e implementa los cambios necesarios en la programación para lograr la excelencia en esta actividad!



12. REFLEXIONA



¿Qué ocurre si quitas tus miedos y los apartas de tu camino?