



SCRATCH
práctica



Robot mBot

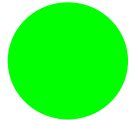


Robot mBot

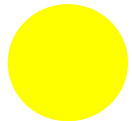
Complejidad de esta currícula: avanzada

Tiempo aproximado de desarrollo: de 1 a 3 encuentros

Qué necesitás saber para esta currícula?



Introducción a la programación



Manejo avanzado de Scratch

Qué materiales necesitas?

Robot mBot y una computadora con mBlock instalado. Descargar en:
<https://www.mblock.cc/en-us/download/> para Windows

Robot mBot

- ▶ El objetivo es comenzar a mover el robot



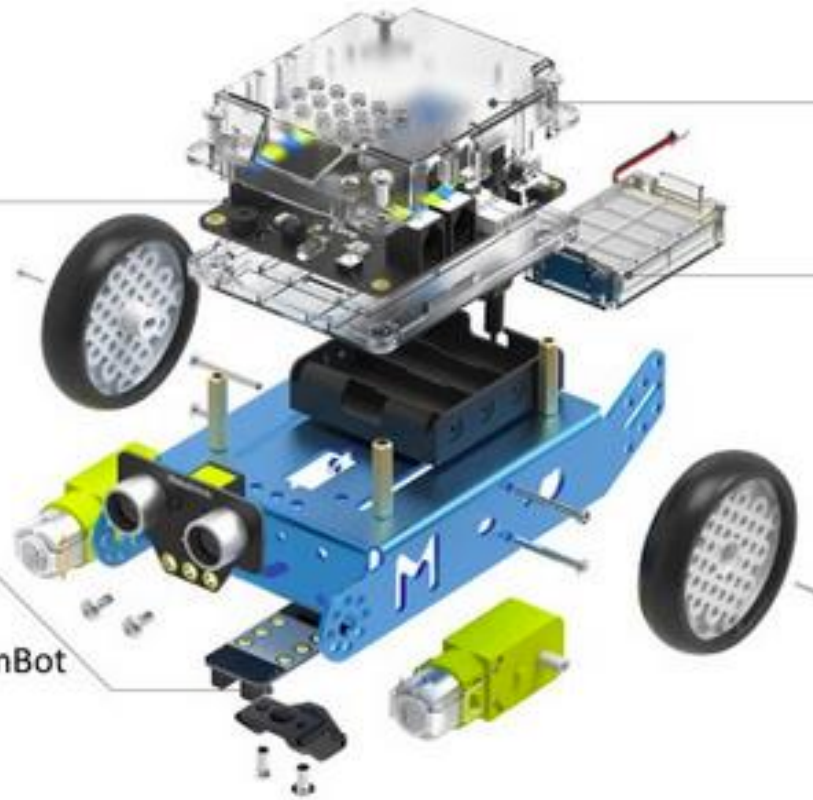
Robot mBot - Sus partes - 1

El nuevo mBot incorpora las siguientes mejoras de diseño

Botones más largos para usarlos con la carcasa o con ella



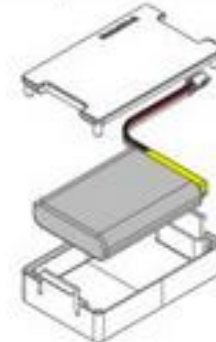
Nueva rueda giratoria que reduce el ruido en movimiento y ajusta el centro de gravedad del mBot



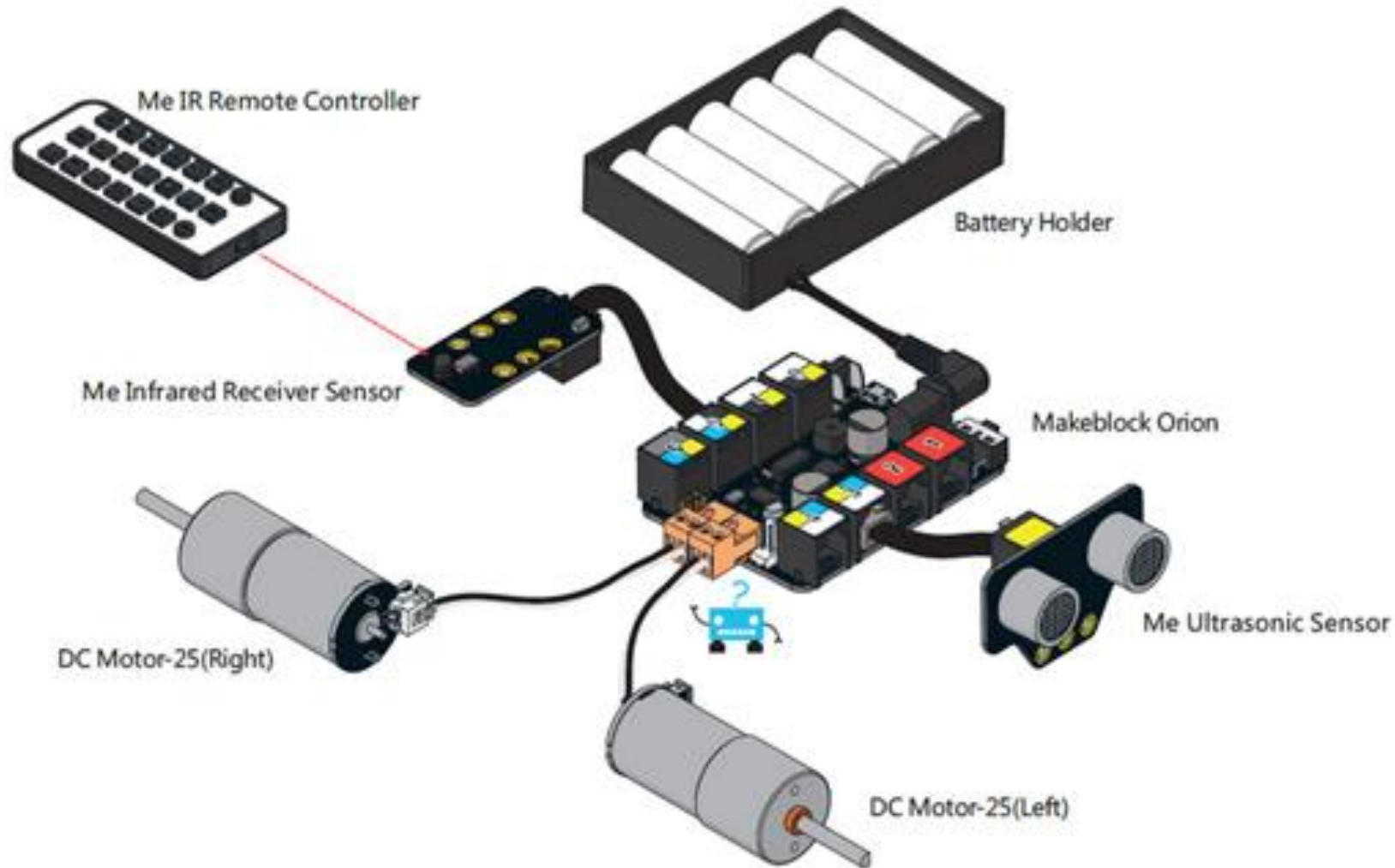
Carcasa para la placa



Soporte para batería de litio

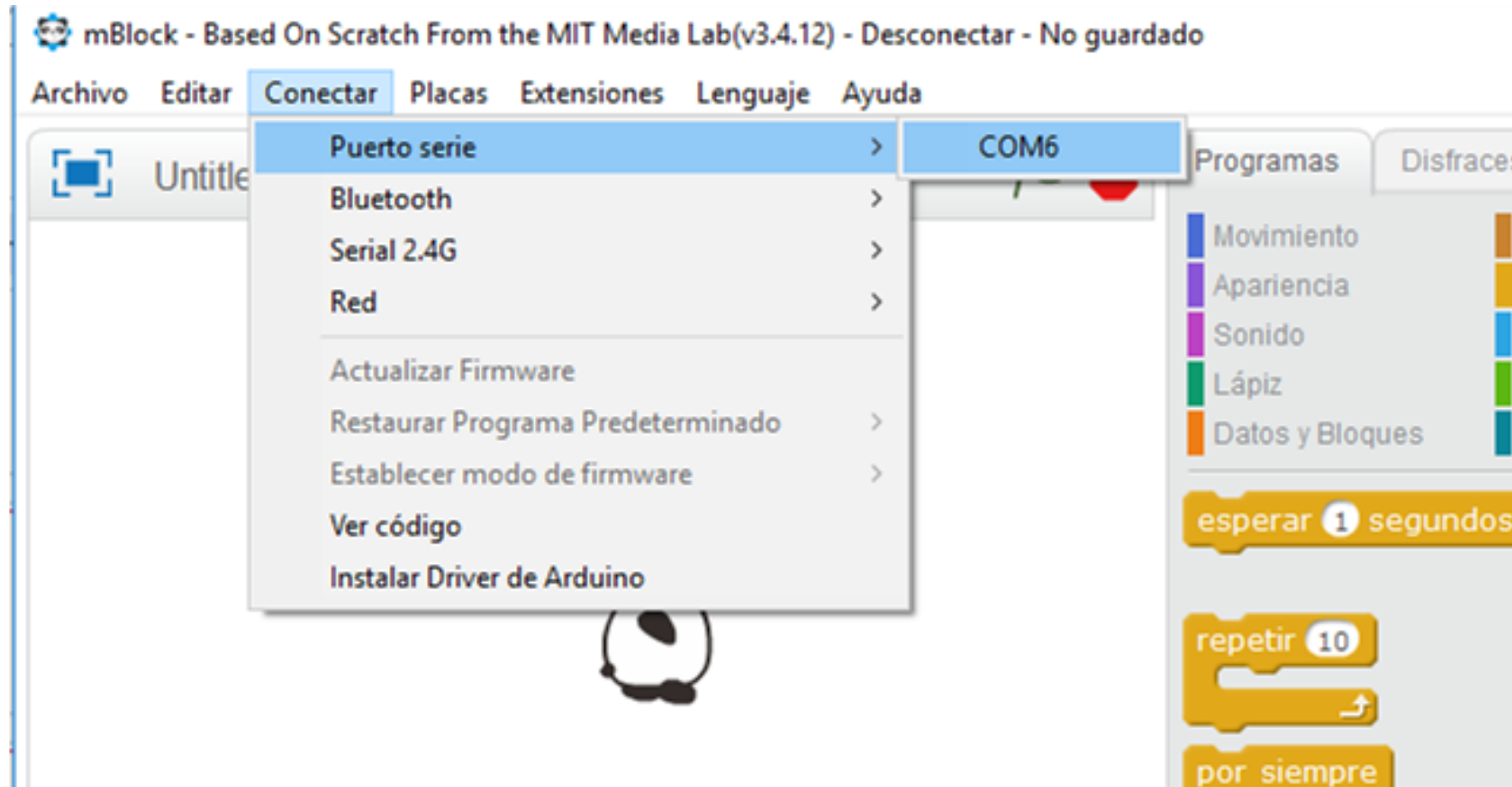


Robot mBot - Sus partes - 2



1er Paso: Conectar el robot

- Comprobar que el puerto COM está conectado (el primero de la lista)



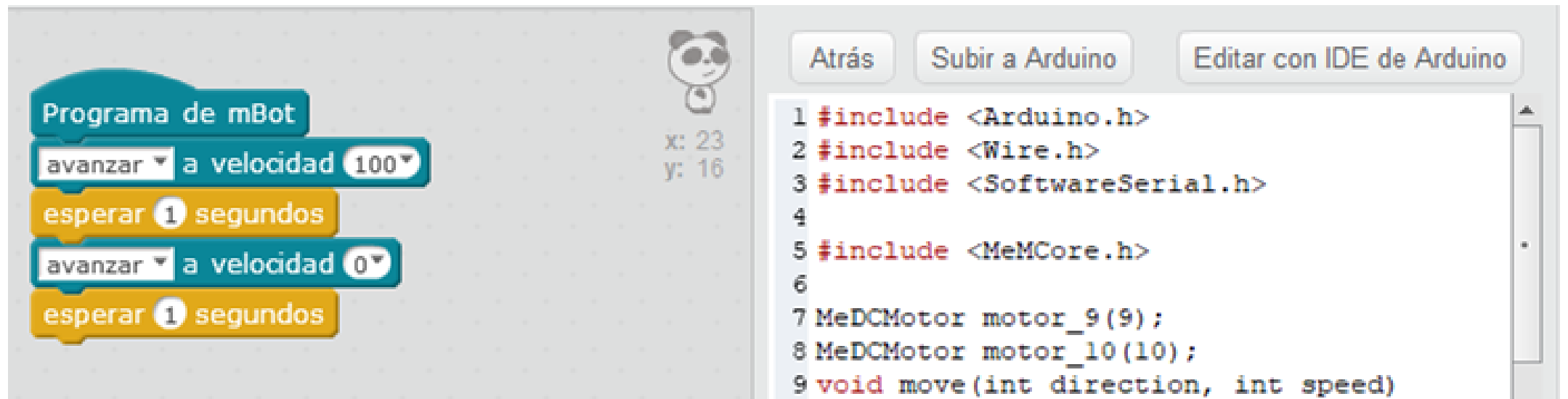
1er Paso: Conectar el robot

- Agregar el comando “Programa de mBot” de la sección Robot y comprobar que la conexión esté correcta con el siguiente indicador en verde.



2do Paso: Reconocer los comandos

- ▶ Agregar bloques a continuación de “Programa de mBot” con las acciones que queremos que el robot ejecute. Luego de la acción especificaremos la cantidad de tiempo que tomará con el bloque “esperar”
- ▶ Al hacer click en el bloque “Programa de mBot” aparece una sección del código para el Arduino. Con el robot encendido, presionar en “Subir a Arduino”



The screenshot displays the mBot programming environment. On the left, a sequence of blocks is shown: a blue 'Programa de mBot' block, followed by a blue 'avanzar a velocidad 100' block, an orange 'esperar 1 segundos' block, another blue 'avanzar a velocidad 0' block, and a final orange 'esperar 1 segundos' block. To the right of these blocks is a small panda icon with coordinates 'x: 23' and 'y: 16'. On the right side of the interface, there are three buttons: 'Atrás', 'Subir a Arduino', and 'Editar con IDE de Arduino'. Below these buttons is a text area containing the following Arduino code:

```
1 #include <Arduino.h>
2 #include <Wire.h>
3 #include <SoftwareSerial.h>
4
5 #include <MeMCore.h>
6
7 MeDCMotor motor_9(9);
8 MeDCMotor motor_10(10);
9 void move(int direction, int speed)
```




¿Preguntas?
¡A trabajar!



3er Paso: Programación de Robot

- ▶ Hacer que el robot encienda la luz led roja por un segundo, luego la luz verde también por un segundo y por último la luz led azul por un segundo como se muestra en la imagen a continuación.
- ▶ Repetir por siempre.

3er Paso: Programación de Robot



The screenshot displays the ProgramoErgo! software interface, which is used for programming robots. The interface is divided into several sections:

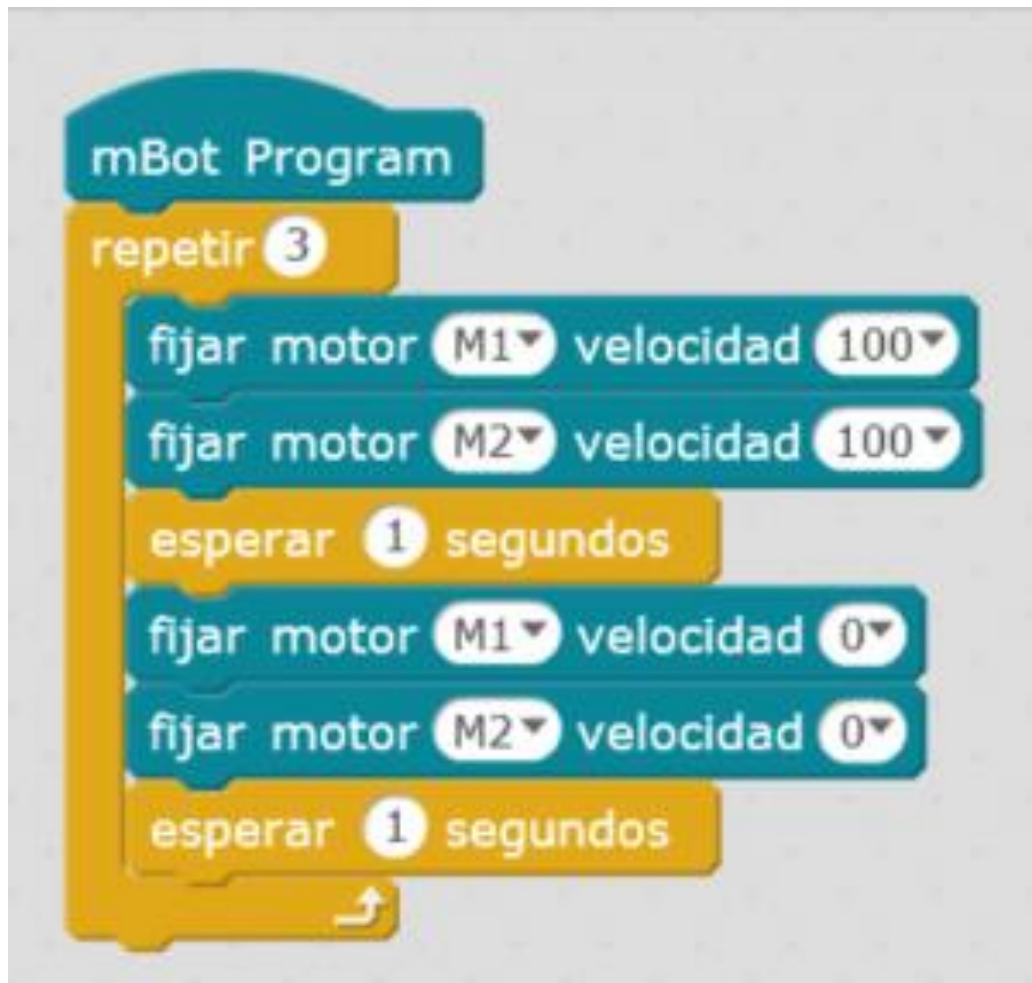
- Top Left:** A window titled "ProgramoErgo!" showing a small robot icon (M-Panda) on a white background. Below it, coordinates "X: 240 Y: -180" are displayed.
- Bottom Left:** A panel labeled "Escenario 1 fondo" (Scenario 1 background) with a small robot icon and the text "M-Panda".
- Center:** A list of programming blocks categorized into:
 - Movimiento** (Movement): Includes blocks like "¿tocando?" (touching?), "¿tocando el color?" (touching the color?), "¿color tocando?" (color touching?), and "distancia a" (distance to).
 - Eventos** (Events): Includes blocks like "preguntar ¿Cómo te llamas? y esperar" (ask 'What's your name?' and wait) and "respuesta" (response).
 - Control** (Control): Includes blocks like "¿tecla espacio presionada?" (space key pressed?), "¿ratón presionado?" (mouse pressed?), "posición x del ratón" (mouse x position), "posición y del ratón" (mouse y position), "intensidad del sonido" (sound intensity), and "movimiento del video en este objeto" (video movement in this object).
 - Sensores** (Sensors): Includes blocks like "video encendido" (video on).
- Right:** A large area for the "Programa de mBot" (mBot program). It contains a "por siempre" (forever) loop with the following steps:
 - establecer el led de a bordo todos rojo 255 verde 0 azul 0 (set the led of the board all red 255 green 0 blue 0)
 - esperar 1 segundos (wait 1 seconds)
 - establecer el led de a bordo todos rojo 0 verde 255 azul 0 (set the led of the board all red 0 green 255 blue 0)
 - esperar 1 segundos (wait 1 seconds)
 - establecer el led de a bordo todos rojo 0 verde 0 azul 255 (set the led of the board all red 0 green 0 blue 255)
 - esperar 1 segundos (wait 1 seconds)



3er Paso: Programación de Robot

- ▶ Mover el robot hacia adelante durante un segundo fijando la velocidad en cada motor.
- ▶ Detener los dos motores por un segundo.
- ▶ Repetir 3 veces.

3er Paso: Programación de Robot

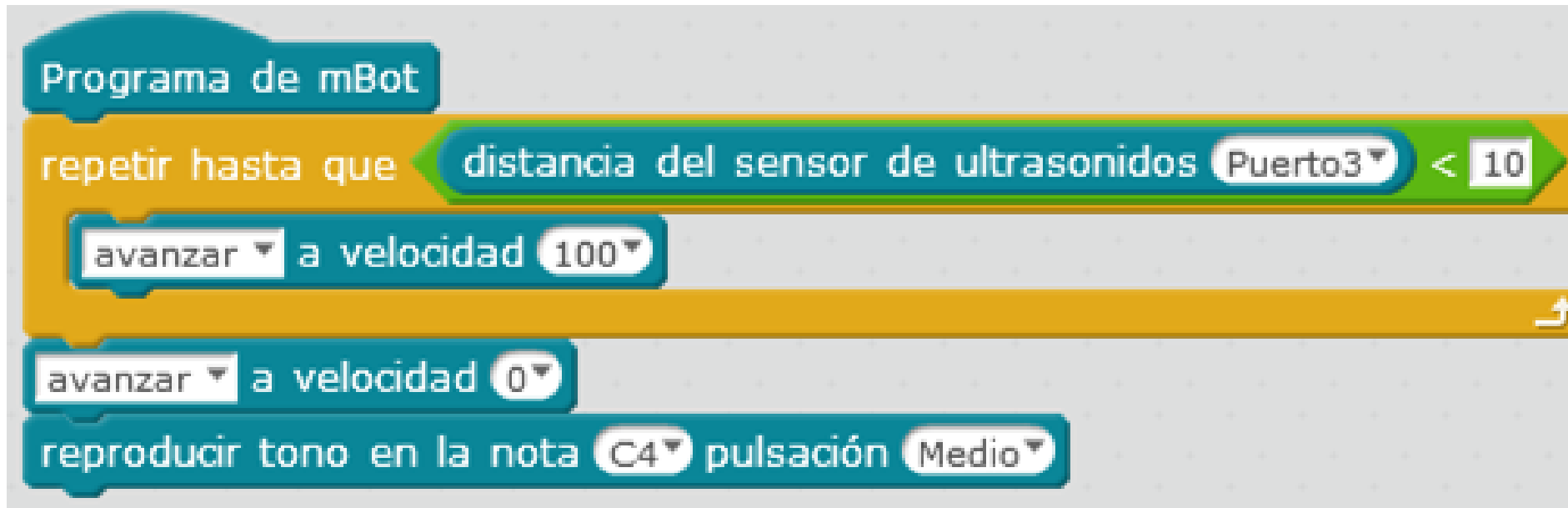




3er Paso: Programación de Robot

- ▶ Mover el robot hacia adelante hasta que encuentre un obstáculo a 10 cm.
- ▶ Al encontrar un obstáculo, frenará y emitirá un sonido.
- ▶ Pista: usar el sensor ultrasonido.

3er Paso: Programación de Robot





MUCHAS GRACIAS