

mBot2

- [¿Qué es mBot2?](#)
- [Cómo usar mBot2 en mBlock](#)
- [Mis primeros pasos](#)
- [Jugando con la luz](#)
- [Evitar obstáculos I](#)
- [Evitar obstáculos II](#)
- [Sigue líneas I](#)
- [Sigue líneas II](#)
- [Control remoto](#)
- [Más actividades](#)

¿Qué es mBot2?

Hay que entender mBot2 **como un chasis a CyberPi** es decir, el robot es CyberPi y le añadimos sensores y actuadores que es mBot2

[2024-07-16 14_12_24-mbot2-actividades - PDF-XChange Viewer.png](#)

Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

MOTORES CODIFICADORES

Permite el control de la velocidad y de la posición pues están codificados (motores paso a paso o motores con un detector de posición) por lo tanto permite movimientos precisos y colocar mBot2 en lugares exactos.

Comparandolo con mBot1 su control se realizaba por más o menos potencia a los motores, lo que provocaba desviaciones indeseadas.

SENSOR ULTRASONICO

Más preciso que su anterior. y además tiene unos leds que permite más interacción

[2024-07-16 14_26_54-mbot2-actividades - PDF-XChange Viewer.png](#)

Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

SENSOR QUAD RGB

Es un sigue líneas más avanzado pues permite detectar cruces de 90º pues tiene 4 sensores frente a los 2 que tenía mBot1

Además tiene un sensor de color lo que permite conocer en qué posición de la línea estamos.

[2024-07-16 14_29_03-mbot2-actividades - PDF-XChange Viewer.png](#)

Manual mBot2 <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

Para que el sensor interprete los colores que pertenecen a la línea mirar el vídeo :



<https://www.youtube.com/embed/R7WgkpD2tvY>

Cómo usar mBot2 en mBlock

Podemos instalar directamente mBot2, lo interpreta como un chasis de Cyberpi

1. Vamos a extensión luego vamos a buscarlo en **extensión**
2. Buscamos mBot2 descargar
3. Añadir

[2025-04-07 14_02_01-mBlock v5.4.3.png](#)

Se instarán estos conjuntos de instrucciones :

[2024-07-16 14_20_35-mBlock v5.4.3.png](#)

Mis primeros pasos

Control remoto con el teclado

Vamos a realizar **EN VIVO** este programa

[2025-04-07 13_53_09-mBlock v5.4.3.png](#)

Como puedes ver es puedes controlar el robot pero esta "atado" al ordenador, esa es la desventaja de programar EN VIVO

Programa de bienvenida

El contenido a partir de aquí es de esta página es de

Vamos a realizar este programa, primero una pantalla de bienvenida:

[2024-07-17 10_13_25-Capitulo 1 \(mBot Demostración de movimiento\).pdf.png](#)

Luego interactuamos con el joystick y el movimiento:

[2024-07-17 10_14_34-Capitulo 1 \(mBot Demostración de movimiento\).pdf.png](#)

[2024-07-17 10_15_18-Capitulo 1 \(mBot Demostración de movimiento\).pdf.png](#)

[2024-07-17 10_15_45-Capitulo 1 \(mBot Demostración de movimiento\).pdf.png](#)

[2024-07-17 10_16_04-Capitulo 1 \(mBot Demostración de movimiento\).pdf.png](#)

Cargamos estos programas **EN MODO CARGA**

RESULTADO

<https://www.youtube.com/embed/LwjgWchbUI0>



El contenido de esta página es de

Jugando con la luz

mBot2 se quiere ir de marcha nocturna

Podemos hacer que el mBot2 se vaya de marcha nocturna

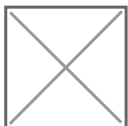
<https://www.youtube.com/embed/p9543Fjx4sM>

Un programa muy muy sencillo es este **hay que jugar con los valores de 20 y 50 según las condiciones de tu aula**

2025-04-07 12_01_56-mBlock v5.4.3.png

<https://www.youtube.com/embed/M3gOvOOQ-NA>

Es muy espectacular hacerlo con los alumnos, se deja el aula a oscuras, se encienden todas las luces y todo baila !



No te quedes con sólo girar, hazle piruetas, juegos de luces etc...

Robot polilla

Podemos hacer este sencillo programa que avanza si hay luz, o va dando vueltas (lo busca) si no hay

2025-04-07 12_14_26-mBlock v5.4.3.png

<https://www.youtube.com/embed/8rucCGgt1gs>



Puedes alterar el programa de tal manera que si no hay luz, que haga giros más largos, retroceda...

Evitar obstáculos I

Mi primer "Evita obstáculos"

Sugerimos un programa sencillo

[2025-04-07 11_53_00-mBlock v5.4.3.png](#)

Como puedes ver, cuando hay un obstáculo a menos de 15cm (puedes modificar este número) retrocede un poco, gira y así evita el obstáculo. Si no hay objeto, pues avanza

<https://www.youtube.com/embed/r7fsP2kA9xY>

El Evita obstáculos de programas de ejemplo

Acuérdate que para manejar el sensor de distancia, hay que instalar la extensión correspondiente. Ver <https://libros.catedu.es/books/cyberpi-y-mbot2/page/como-usar-mbot2-en-mblock>

El script que proponemos es el que se encuentra en "Programas de ejemplo ":

[2025-04-01 20_45_43-mBlock v5.4.3.png](#)

El contenido a partir de aquí es de

[2024-07-17 10_24_10-Capitulo 2 Evitar obstaculos con mBot2.pdf.png](#)

La distancia de 8cm es arbitraria y también la elección de hacerlo al azar o no.

Podemos añadir

[2024-07-17 10_26_31-Capitulo 2 Evitar obstaculos con mBot2.pdf.png](#)

RESULTADO

<https://www.youtube.com/embed/4bVuxd22klc>

El contenido de esta página es de

Evitar obstáculos II

El contenido de esta página es de

Acuérdate que para manejar el sensor de distancia, hay que instalar la extensión correspondiente. Ver <https://libros.catedu.es/books/cyberpi-y-mbot2/page/como-usar-mbot2-en-mblock>

Ahora, en vez de elegir al azar como Evitar obstáculos I qué dirección a girar, en este caso vamos a realizar un proyecto en el cual nuestro mBot2 tiene que detectar un objeto cuando esté a menos de 10 cm. En este momento se tiene que para y comprobar la distancia que hay a su derecha y la distancia que hay a su izquierda, siempre tendrá que ir por la dirección donde el obstáculo está más lejos.

2024-07-17 10_47_52-Detectar obstáculos y girar donde la distancia a un objeto sea mayor.pdf

2024-07-17 10_48_48-Detectar obstáculos y girar donde la distancia a un objeto sea mayor.pdf.png

RESULTADO

https://www.youtube.com/embed/m4GC_5WbdXM

Sigue líneas I

Mi primer siguelíneas

El sigue líneas más sencillo es este, recomendamos empezar por aquí

[2025-04-07 11_36_55-mBlock v5.4.3.png](#)

- Si detecto 00 es decir "he perdido la línea" entonces ves hacia atrás para recuperarla
- Si detecto 11 es que estoy "en la línea" pues "pa'lante"
- Si detecto 01 es que la línea la tengo a mi derecha (0 en la izquierda 1 en la derecha) por lo tanto gira a la derecha para volver al redil
- lo mismo pero a la izquierda

Como se puede ver, hace movimientos hacia atrás sobre todo en las curvas cerradas pero **¡¡no se escapa!!**

<https://www.youtube.com/embed/6itHWcvZnUs>

El síguelíneas de "Programas de ejemplo"

Acuérdate que para manejar el sensor de distancia, hay que instalar la extensión correspondiente. Ver <https://libros.catedu.es/books/cyberpi-y-mbot2/page/como-usar-mbot2-en-mblock>

El programa lo puedes encontrar en los "Programas de ejemplo":

[2025-04-01 20_48_42-mBlock v5.4.3.png](#)

El contenido a partir de aquí es esta página es de

El primer script es para parar el robot con el botón A

[2024-07-17 10_31_08-Seguir línea con mBot2.pdf.png](#)



2024-07-17 10_33_00-Seguir línea con mBot2.pdf.png

(optativo) Esta función para que nos muestre el color de la línea

2024-07-17 10_34_55-Seguir línea con mBot2.pdf.png

RESULTADO

<https://www.youtube.com/embed/hhTppcf9iPA>

Sigue líneas II

El contenido de esta página es de

Acuérdate que para manejar el sensor de distancia, hay que instalar la extensión correspondiente. Ver <https://libros.catedu.es/books/cyberpi-y-mbot2/page/como-usar-mbot2-en-mblock>

En este programa sigue líneas avanzado vamos a incorporar que nos vaya diciendo los colores que va detectando

El script que proponemos es el siguiente :

[2024-07-17 10_38_44-Seguir la línea de color con mBot2.pdf.png](#)

[2024-07-17 10_39_05-Seguir la línea de color con mBot2.pdf.png](#)

Y el algoritmo principal

- Cuando se presiona el botón B
 - Detener otros programas del objeto.
 - A la variable `base_power` le asignamos el valor 55
 - A la variable `kp` le asignamos el valor 0.8
 - Para siempre (Bucle infinito)
 - A la variable `left_power` le asignamos el valor $-1 * (base_power + (kp * \text{desviación del sensor cuádruple RGB})$
 - A la variable `right_power` le asignamos el valor $(base_power - (kp * \text{desviación del sensor cuádruple RGB})$
 - moto EM1 gira a potencia `right_power %`, motor EM2 gira potencia `left_power %`
 - sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta blanco entonces
 - muestra 5 leds color blanco
 - sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta rojo entonces

- muestra 5 leds color rojo
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta amarillo entonces
 - muestra 5 leds color amarillo
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta verde entonces
 - muestra 5 leds color verde
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta cian entonces
 - muestra 5 leds color cian
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta azul entonces
 - muestra 5 leds color azul
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta morado entonces
 - muestra 5 leds color morado
- sí detector R1 del sensor cuádruple RGB detecta negro entonces
 - muestra 5 leds color negro

[2024-07-17 10_39_48-Seguir la línea de color con mBot2.pdf.png](#)

Y además (optativo) igual que el sigue líneas I :

[2024-07-17 10_43_45-Seguir la línea de color con mBot2.pdf.png](#)

RESULTADO

<https://www.youtube.com/embed/Nx1mIV6vddk>

Control remoto

El contenido de esta página es de

PARA REALIZAR ESTE PROGRAMA SE NECESITAN DOS CYBERPIS QUE VAN A ESTAR CONECTADOS EN LA MISMA LAN

Ahora un Cyberpi con su joystick controlará los movimientos del otro Cyberpi montado en su mBot2
[2024-07-17 10_52_26-Control remoto.pdf.png](#)

Para este proyecto hemos de cargar dos CyberPy.

[2024-07-17 10_53_02-Control remoto.pdf.png](#)

CODIGO EN EL CYBERPI MONTADO CON MBOT2

Hay que poner los dos Cyberpis en la misma Wifi (SSID y contraseña)

[2024-07-17 10_53_25-Control remoto.pdf.png](#)

[2024-07-17 10_55_55-Control remoto.pdf.png](#)

CODIGO EN EL CYBERPI QUE HARÁ DE CONTROL REMOTO

[2024-07-17 10_56_57-Control remoto.pdf.png](#)

RESULTADO



<https://www.youtube.com/embed/khrZ9OvGnY4>

El contenido de esta página es de

Más actividades

RETOS : HACER UN PROGRAMA QUE REALICE....

RETO1 APARCAR

2024-07-17 10_47_29-mbot2-actividades.pdf.png

SOLUCIÓN pag 18 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf>
contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

RETO 2 HACER UN CUADRADO

Los cuadrados naranjas son obstáculos.2024-07-17 13_04_10-mbot2-actividades.pdf.png

Solución en pag 53 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf>
contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

RETO 3 BUSCANDO EL COLOR AZUL ...

Un grupo de mBot2 buscan el color azul pintado en el suelo. Si uno lo encuentra, informará a los demás y ganará el juego.

Solución en pag 90 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf>
contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

RETO 4 BUSCANDO EL COLOR AZUL... PERO EN SOLITARIO

Hacer el juego anterior pero **sólo teniendo un mbot2**

Solución en pag 9 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf>
contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

Es parecido a la solución con Broadcast que vimos en [LAN con cyberpi](#)

RETO 5 EL NO VA MÁS ... UN CAMARERO

El robot camarero que vas a fabricar debe ser capaz de hacer una serie de cosas:

- Desplazarse en línea recta
- Detenerse en una zona roja (tu mesa), anotar un pedido y enviarlo a la cocina
- Opción adicional: si se dispone de un segundo mBot2 o CyberPi, entonces mostrar los pedidos a la cocina (para que puedan empezar a



preparar la comida) • Continuar desplazándose hasta que el mBot2 encuentre una superficie verde (la cocina) y se detenga para recoger la comida de la cocina • Opcional: si se dispone de un segundo mBot2 o CyberPi, entonces notificar se está entregando la comida

[2024-07-18 10_06_34-mbot2-actividades \(2\).pdf.png](#)

[2024-07-18 10_03_24-mbot2-actividades \(2\).pdf.png](#)

Pag 107 **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

¿QUE HACEN ESTOS PROGRAMAS?

[2024-07-17 10_50_36-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 25 **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 10_51_31-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 26 **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 10_52_12-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 27 **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 12_57_59-mbot2-actividades.pdf.png](#) Pag 28 **Manual mBot2**

<https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 12_59_03-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 29 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e



imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_00_09-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 33 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_01_05-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 41 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_01_55-mbot2-actividades.pdf.png](#) Pag 43 de **Manual mBot2**

<https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_05_31-mbot2-actividades.pdf.png](#) Pag 60 de **Manual mBot2**

<https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_06_22-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 60 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_07_02-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 62 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_07_58-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 63 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_09_29-mbot2-actividades.pdf.png](#)

[2024-07-17 13_09_17-.png](#)

Pag 67-68 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-17 13_11_17-mbot2-actividades.pdf.png](#) Y utilizar esta instrucción en la función principal

[2024-07-17 13_11_27-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 69 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-18 09_37_16-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 82 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-18 09_39_11-mbot2-actividades.pdf.png](#)

Pag 89 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

[2024-07-18 09_51_21-mbot2-actividades \(2\).pdf.png](#)

Pag 106 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.

En el siguiente programa se usa la extensión TEACHABLE MACHINE, en ella se enseña al objeto que reconozca (INTELIGENCIA ARTIFICIAL) un mBot2, un block de notas, mira

<https://libros.catedu.es/books/cyberpi-y-mbot2/page/software-educable-maquina-educable-teachable-machine> para saber cómo se utiliza esta extensión.

Una vez "aprendido" se pueden usar las instrucciones de "recognition result is... "

Tiene la pega que tienen que estar conectado por cable el mBot2 o usar un adaptador Bluetooth

[2024-07-18 10_08_46-mbot2-actividades \(1\) - PDF-XChange Viewer.png](#)

Pag 124 de **Manual mBot2** <https://www.robotix.es/documentos/mbot2-actividades.pdf> contenidos e imágenes publicados con permiso de la empresa Robotix.