



ROBODACTA
ROBÓTICA DIDÁCTICA

TALLER EN LÍNEA GRATUITO · MÉXICO STEM WEEK 2026

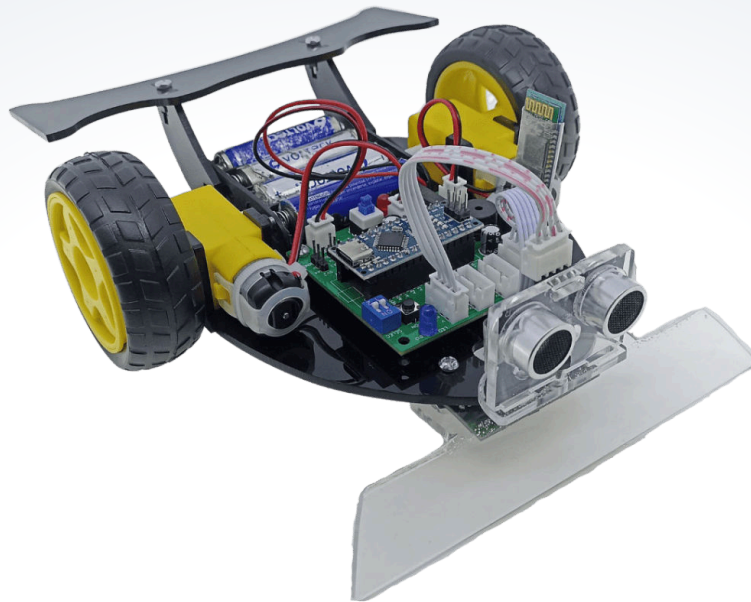
Programa un robot **en 2 horas.**

Aprende a programar un **evasor de obstáculos** y un **seguidor de línea** en RDA BLOCKS, la aplicación de bloques en español de Robodacta, y míralos funcionar en vivo en un robot real.

• En vivo y en línea

• De 11:00 a 13:00 h

• Gratuito



Desde 10 años

Sin experiencia previa

No necesitas robot

Bloques y código Arduino

¿De qué trata?

En dos horas, en vivo y en línea, aprendes a programar un robot desde cero. Empezamos con lo básico, encender un LED y mover los motores, y terminamos con dos proyectos completos: un robot que **esquiva obstáculos** y uno que **sigue una línea negra**.

No necesitas tener un robot. Tú armas cada programa en RDA BLOCKS desde tu computadora, al mismo tiempo que el instructor, y luego lo ves funcionar en vivo en un robot KIT 1201 real. Así ves qué hace cada programa, qué falla y cómo se ajusta, como se trabaja en robótica.

Al terminar el taller podrás

- 1 Usar RDA BLOCKS: armar, verificar y guardar programas con bloques.
- 2 Programar los movimientos de un robot: avanzar, retroceder, girar y controlar su velocidad.
- 3 Entender cómo mide distancias el sensor ultrasónico y usarlo en un programa.
- 4 Entender cómo los sensores de línea distinguen blanco y negro.
- 5 Programar un **evasor de obstáculos** que explora solo.
- 6 Programar un **seguidor de línea** que recorre una pista.
- 7 Planear un programa con un diagrama de flujo antes de armarlo.
- 8 Ver el código Arduino que generan tus bloques y reconocer sus partes.

PARA QUIÉN

Niñas, niños y jóvenes desde 10 años (5.º de primaria en adelante), docentes y familias. **No se necesita experiencia** en programación ni en electrónica.

FORMATO

Taller **gratuito**, en vivo y en línea, de 11:00 a 13:00 h (hora del centro de México). Todo se programa en **RDA BLOCKS**. El instructor muestra cada programa funcionando en un robot real.

NECESITAS

Solo una computadora con Chrome o Edge e internet. **No necesitas robot** ni instalar programas.

Enfoque STEM

S Ciencia

Cómo rebota el sonido (ultrasonido) y por qué el blanco refleja la luz infrarroja y el negro la absorbe.

T Tecnología

Arduino Nano, sensores y motores, y programación por bloques en RDA BLOCKS.

E Ingeniería

Diseñar un comportamiento, probarlo en un robot real y ajustarlo hasta que funcione.

M Matemáticas

Distancias en centímetros, tiempos en segundos, velocidades en porcentaje y un umbral para decidir.

Lo que te llevas

DOS PROGRAMAS COMPLETOS

El evasor de obstáculos y el seguidor de línea, armados por ti en RDA BLOCKS.

TUS PROYECTOS GUARDADOS

En tu computadora (archivo .robo), listos para mejorarlos o cargarlos a un KIT 1201 cuando tengas uno.

RETOS PARA CASA

Ideas para seguir practicando: más velocidad, avisos con el buzzer y elegir hacia dónde gira el evasor.

2 horas, paso a paso

De 11:00 a 13:00 h, en vivo. Vamos de lo simple a lo completo, y cada bloque termina con una demostración en el robot real.

11:00 - 11:15

Bienvenida: conoce el robot y RDA BLOCKS

Las partes del KIT 1201: el cerebro (Arduino Nano), los motores y los sensores. Abrimos RDA BLOCKS, elegimos el KIT 1201 y armamos el primer programa: el LED se enciende y el robot saluda con un pitido.

✓ Tu primer programa, funcionando en el robot

11:15 - 11:35

Motores: haz que el robot se mueva

Avanzar, retroceder, girar y hacer curvas con el bloque de motores, con velocidades de 0 a 100 %. Mini reto: programar que el robot recorra un cuadrado.

✓ El robot se mueve como tú decides

11:35 - 11:50

Sensor ultrasónico: los ojos del robot

Cómo mide distancias con un sonido que no oímos. Vemos la distancia en el monitor serie y programamos que el robot pite cuando algo se acerca.

✓ El robot sabe qué tan lejos está un objeto

11:50 - 12:10

Proyecto 1 Evasor de obstáculos

Planeamos el comportamiento con un diagrama de flujo y lo programamos con el bloque «si... si no». En vivo, ajustamos la distancia y los tiempos hasta que esquive sin chocar.

✓ El robot explora solo y esquivo obstáculos

12:10 - 12:15

Pausa

12:15 - 12:25

Sensores de línea: cómo ve el piso

Vemos las lecturas de los tres sensores sobre blanco y sobre negro, y cómo se elige el umbral que separa un color del otro.

✓ El robot distingue blanco y negro

12:25 - 12:50

Proyecto 2 Seguidor de línea

Programamos el seguidor con tres sensores, elegimos la velocidad correcta y lo probamos en la pista. Al final vemos la versión de competencia, que recuerda su último movimiento.

✓ El robot recorre una pista siguiendo la línea

12:50 - 13:00

Cierre, retos y preguntas

Retos para seguir practicando en casa y todo lo demás que puede hacer el KIT 1201: sumo, control Bluetooth desde el celular, fútbol y las 13 prácticas del practuario.

✓ Te llevas tus dos programas guardados

Programa a la par del instructor

Ten RDA BLOCKS abierto todo el taller. Cada programa lo armas tú en tu computadora y después lo ves funcionar en el robot real, en vivo.

01 Evasor de obstáculos

⌚ 20 min

Sensor ultrasónico + motores

Qué hará el robot: explorar el lugar por sí solo. Cuando detecta un objeto a menos de 15 cm, frena, retrocede, gira y busca otro camino.

Lo que aprenderás

- A usar un sensor para tomar decisiones.
- El bloque **si... si no** y el ciclo **por siempre**.
- Por qué la distancia y los tiempos se ajustan probando en el robot.

En la demostración

Verás al robot esquivar obstáculos reales y cómo cambia su comportamiento al ajustar la distancia y los tiempos.

al encender el robot

LED integrado encendido
tocar 1047 Hz durante 200 ms

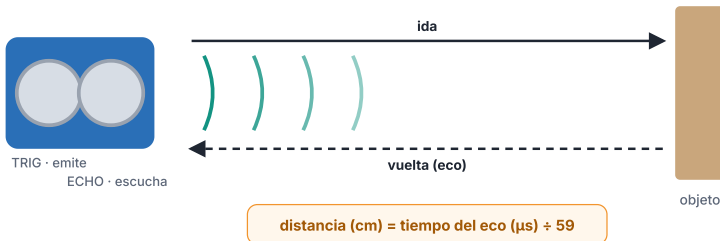
por siempre

```

si
  distancia en cm < 15
  entonces
    detener motores
    esperar 0.5 segundos
    retroceder a velocidad 100 %
    esperar 0.7 segundos
    girar a la derecha a velocidad 100 %
    esperar 0.5 segundos
    avanzar a velocidad 100 %
  si no
    avanzar a velocidad 100 %
    
```

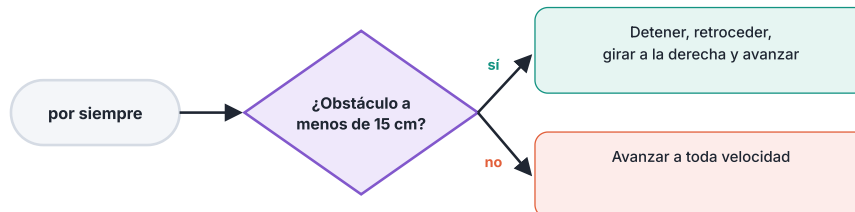
El programa que vas a armar, en RDA BLOCKS.

Cómo «ve» el robot



El sensor emite un sonido que no oímos y mide cuánto tarda en regresar el eco.

La decisión



El robot repite esta pregunta sin parar, muchas veces por segundo.

02 Seguidor de línea

25 min

3 sensores de línea + motores

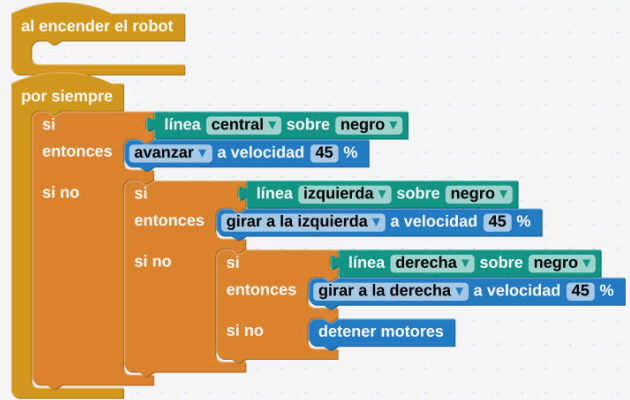
Qué hará el robot: recorrer una pista siguiendo una línea negra. Con sus tres sensores sabe si la línea se fue a la izquierda o a la derecha, y corrige al momento.

Lo que aprenderás

- A combinar tres sensores en una decisión.
- A elegir una velocidad que deje corregir a tiempo.
- Cómo el programa de competencia usa una variable de memoria.

En la demostración

Verás al robot recorrer una pista de cinta negra, y qué pasa cuando va demasiado rápido para corregir.



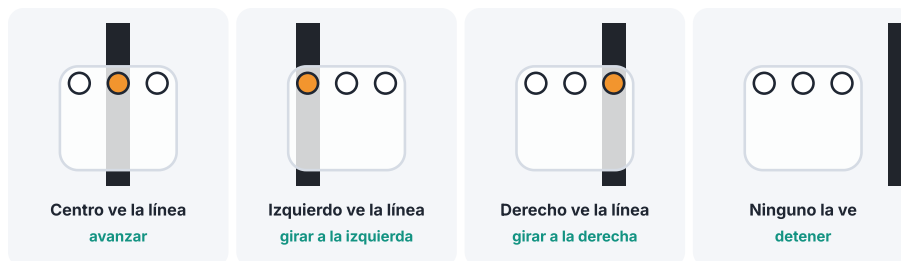
El programa que vas a armar, en RDA BLOCKS.

Cómo «ve» el piso



Cada sensor lanza luz infrarroja al piso y mide cuánta regresa.

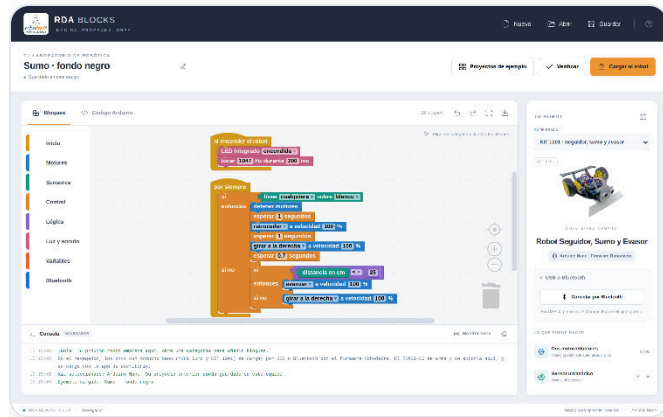
La decisión



El robot decide según qué sensor ve la línea.

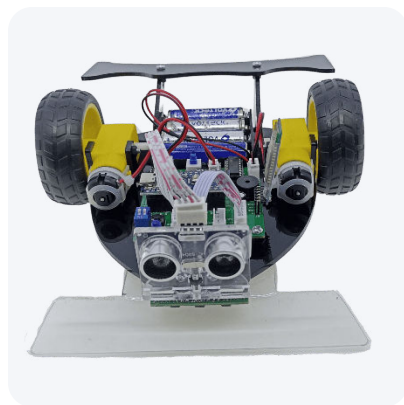
La app, el robot y el código

RDA BLOCKS · Lo que usarás tú



- La aplicación de Robodacta para programar robots con bloques en español.
- Arrastras y encajas bloques como piezas de rompecabezas.
- Ya conoce las conexiones del KIT 1201: los bloques dicen «avanzar» o «distancia en cm», no «pin 7».
- Se abre en Chrome o Edge, sin instalar nada.
- Guardas tus proyectos en tu computadora para seguir practicando.

El robot de la demostración · KIT 1201



Un robot de dos ruedas de Robodacta, que se arma y se programa con RDA BLOCKS. En la demostración usamos estas piezas:

Arduino Nano

El cerebro: guarda y ejecuta el programa.

2 motores con ruedas

Los músculos: avanzar, retroceder y girar.

Sensor ultrasónico

Los ojos: mide la distancia a los objetos.

3 sensores de línea

Miran el piso y distinguen blanco y negro.

Buzzer y LED

La voz y la luz: avisan qué está pasando.

Bluetooth BT04-A

Para cargar programas sin cable.

El código Arduino detrás de tus bloques

Cada programa de bloques se convierte en **código Arduino** (C++), el mismo lenguaje que se usa en proyectos reales. RDA BLOCKS lo muestra junto a tus bloques. En el taller lo leemos juntos para entender qué hace cada línea.

Así das el primer paso de los bloques al código.

EL EVASOR, EN CÓDIGO ARDUINO

```
1 void loop() {
2   if ((distanciaCm() < 15)) {
3     motores(0, 0);
4     delay(500UL);
5     motores(-100, -100);
6     delay(700UL);
7     motores(100, 0);
8     delay(500UL);
9     motores(100, 100);
10  } else {
11    motores(100, 100);
12  }
13 }
```