



# **PROYECTO Nº 3: Alarma antirrobo**

Aprende a crear un programa para que cuando los sensores seguidores de línea del Code&Drive capten la luz infrarroja reflejada en la superficie de una mesa o el suelo, el coche no emita ningún sonido o luz. Por el contrario, cuando los sensores seguidores de línea no reciban la luz reflejada en una mesa o el suelo, el zumbador del Code&Drive emitirá un sonido y los LEDs se iluminarán, imitando una alarma antirrobo.

NIVEL DE DIFICULTAD: Principiante.

DURACIÓN DEL EJERCICIO: 30 min.



#### MATERIALES:

- 1 LED Verde.
- 1 LED Rojo.
- 1 Zumbador.
- 2 Sensores Seguidores de Línea.
- 1 Cable USB micro USB
- Ordenador

El kit Code&Drive deberá estar montado de acuerdo a las instrucciones indicadas en el manual.

# ¿Qué es un sensor seguidor de línea o sensor infrarrojos?

El sensor infrarrojos o IR es un dispositivo que emite una luz infrarroja y detecta la cantidad de luz reflejada. Es capaz de diferenciar entre blanco y negro.

Hay muchos tipos de sensores infrarrojos. El mando de la televisión y la detección de objetos son algunos de ellos.



Sensores sigue líneas

### **CONEXIONES**:

- 1. Conecta los LEDs a los pines digitales "9" y "10".
- 2. Conecta el zumbador al pin digital "8".
- 3. Conecta los seguidores de línea a los pines digitales "2" y "3".

# CÓDIGO DE PROGRAMACIÓN

Puedes realizar esta actividad utilizando los *software* Arduino y Bitbloq, además de otros *software* de programación por bloques compatibles. A continuación encontrarás el código de programación necesario.

### Código Arduino



- 1. <u>Descarga el *software* Arduino</u> y realiza el proceso de instalación.
- 2. Abre el programa Arduino y, una vez en él, copia el siguiente programa:

```
int PinSpeedMotorA = 5, PinSpeedMotorB = 6; // PIN DIGITAL PARA LA
VELOCIDAD DE LOS MOTORES
int PinBW1 = 2, PinBW2 = 3, ValueBW1 = 0, ValueBW2 = 0; // PIN
DIGITAL Y VARIABLES DE LECTURA DE LOS SEGUIDORES DE LÍNEA
int PinLED1 = 9, PinLED2 = 10; // PIN DIGITAL LED1 Y LED2
int PinBuzzer = 8; // PIN DIGITAL DEL ZUMBADOR
void setup() {
 // put your setup code here, to run once:
  // CONFIGURACIÓN DE LOS PINES DIGITALES
  pinMode(PinSpeedMotorA, OUTPUT);
  pinMode(PinSpeedMotorB, OUTPUT);
  pinMode(PinBW1, INPUT);
  pinMode(PinBW2, INPUT);
  pinMode(PinLED1, OUTPUT);
  pinMode(PinLED2, OUTPUT);
  pinMode(PinBuzzer, OUTPUT);
  // VELOCIDAD DE LOS MOTORES A 0
  analogWrite(PinSpeedMotorA, 0);
  analogWrite(PinSpeedMotorB, 0);
}
void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
 ValueBW1 = digitalRead(PinBW1); //LECTURA DEL SENSOR SEGUIDOR DE
LINEA 1
  ValueBW2 = digitalRead(PinBW2); //LECTURA DEL SENSOR SEGUIDOR DE
LINEA 2
  if ((ValueBW1==0)&&(ValueBW2==0)) // SI EL VALOR DE LECTURA DE
LOS DOS SENSORES SEGUIDORES DE LÍNEA ES 0
  {
    digitalWrite(PinLED1,HIGH); //LED1 = ON
    digitalWrite(PinLED2,HIGH); //LED2 = ON
    tone(PinBuzzer, 600); // TONO DEL ZUMBADOR
  }
  else //SI EL VALOR DE LECTURA DE LOS DOS SENSORES SEGUIDORES DE
LÍNEA NO ES O
  {
    noTone(PinBuzzer); // ZUMBADOR APAGADO
    digitalWrite(PinLED1,LOW); // LED1 = OFF
    digitalWrite(PinLED2,LOW); // LED2 = OFF
  }
```



}

- 3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en la <u>guía de Primeros</u> <u>Pasos del Code&Drive</u>.
- 4. Revisa que el interruptor BLT/USB de la placa controladora Build&Code 4in1 está en posición USB, para una correcta carga del código.

#### Código para software de programación por bloques compatible

- 1. <u>Descarga el *software*</u> y realiza el proceso de instalación.
- 2. Abre el programa y, una vez en él, copia el siguiente código:

jar pin PWM (5) a (0) VELOCIDAD MOTORES = 0				
jar pin PWM 🔞 a 💽				
or siempre				
si	- <b>-</b>			
fijar salida pin digital 9 a ALTOY 🕨 LED9 = ON	SENSORES SEGUIDORES DE			
fijar salida pin digital 10 a ALTOY 🕨 LED10 = ON	LINEA VEN LA MESA			
reproducir tono (8) en nota C4Y beat (Medio) VUMBADOR = SONIDO				
si no	•			
fijar salida pin digital 9 a BAJOY 🕨 LED9 = OFF	SENSORES			
fijar salida pin digital 10 a BAJOY 🕨 LED10 = OFF	SEGUIDORES DE LINEA NO VEN LA MES			

- 3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en la <u>guía de Primeros</u> <u>Pasos del Code&Drive</u>.
- 4. Revisa que el interruptor BLT/USB de la placa controladora Build&Code 4in1 esté en posición USB, para una correcta carga del código.

#### Código Bitbloq

- 1. Accede <u>al *software* Bitbloq</u> y realiza el proceso de instalación de la aplicación Web2board.
- 2. Abre el programa Bitbloq y, una vez en él, copia el siguiente código:
  - Hardware



	-	C&D_Black&White Proyecto guardado correctamente				~	<b>→</b>	
	Archivo	Ver Compartir Ayuda	mbre led_2					
		N	ombre sensor_infrarrojos			9 9 9	Placas	
			sensor_infrarrojos_2				Component	00
	≡.	n n	zumbador	Nombre led			component	
	6			<u></u>		≜	Robots	
		· · · · · ·		<b>H</b>				
				_				
0	Soft	vare						
		C&D_Black&White			~	-	•	•
	Archivo	Editar Ver Compartir Ayuda						*
		Bloques Código			î 🏢	Compo	nentes	>
	_	<ul> <li>Instrucciones iniciales (Setup)</li> </ul>			Fun	Functor	nes	>
	Escribir en el pin digital 5 el valor analógico 6				Var	Variable	es	>
	Escribir en el pin digital 6 el valor analógico 6 0					Código	J	>
						Matem	áticas	>
	- Bucle principal (Loop)				Tex	Texto		>
		🕒 Si 💦 Leer sensor_infrarrojos 👻 💷 🗸 🚺	y 🗸 🕐 Leer Sen:	sor_infrarrojos_2 🗸 😑 🚽 🚺 🖉	ejecutar:	Control		
		Encender - el LED led -				Control		<i>.</i>
		Encender - el LED led_2 -			Log	Lógica		>
		Sonar el zumbador zumbador 👻 con la nota Do 👻	durante 350 ms		Cla	Clases		
		de lo contrario, ejecutar:						
		Apagar - el LED led -						
		Detener el zumbador zumbador -						

- 3. Configura y carga el código, siguiendo las instrucciones indicadas en la <u>guía de Primeros</u> <u>Pasos del Code&Drive</u>.
- 4. Revisa que el interruptor BLT/USB de la placa controladora Build&Code 4in1 está en posición USB, para una correcta carga del código.

## **RESULTADO DEL EJERCICIO**

Al levantar el Code&Drive de la mesa o cualquier superficie clara, emitirá un sonido con el zumbador y los LEDs se iluminarán, simulando una alarma anti robos. Cuando se vuelva a poner el



Code&Drive encima de una superficie clara, el zumbador dejará de sonar y los LEDs se apagarán.