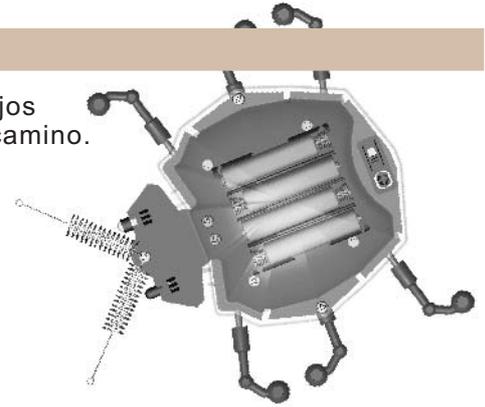


## LADYBUG ROBOT KIT

### 1. Introducción

El Robot Ladybug se mueve con sus seis patas y hace uso de los rayos infrarrojos emitidos por los diodos de sus ojos para evitar los obstáculos a lo largo de su camino. Gira automáticamente a la izquierda cuando encuentra un objeto sobre su trayectoria. Después sigue desplazándose hacia delante con la condición de que no exista ninguna sombra delante del sensor. El diseño del Ladybug, basado en dos conjuntos de patas, le permite realizar diferentes series de movimientos que le proporcionarán diversión y emoción interminables.



Requiere: 4 pilas 1.5V "AAA" (no incluidas).

### 2. Herramientas necesarias:

Soldador	Estaño	4 Pilas AAA 1,5V	Alicates de punta	Alicates de corte	Destornillador
					

### 3. Lista de piezas mecánicas:

Resistencias						
	Valor	Colores				
	10Ω	marrón	negro	negro	oro	1 pc
	15Ω	marrón	verde	negro	oro	2 pcs
	100Ω	marrón	negro	marrón	oro	2 pcs
	1K	marrón	negro	rojo	oro	1 pc
	4.7K	amarillo	violeta	rojo	oro	4 pcs
	10K	marrón	negro	naranja	oro	3 pcs
	120K	marrón	rojo	amarillo	oro	3 pcs
1.8M	marrón	gris	verde	oro	1 pc	

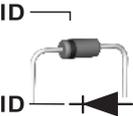
Transistores		
		
	C945	3 pcs
	A733	1 pc
	8050	2 pcs
	8550	2 pcs

Condensador cerámico		
	Valor	
	331	1 pc
	104	4 pcs

Tubo negro	
	
	1 pc

Porta LED	
	
	2 pcs

Condensador electrolítico		
	Valor	
	4.7uf	1 pc
	100uf	2 pcs

Diodo		
ID	Valor	
	1N4148	1 pc

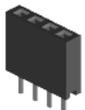
Circuito integrado		
ID	I.D.	
	LM324	1 pc

Diodo emisor de infrarrojos	
	
	1 pc incoloro

Conector terminales largos		
		
	4 pins	1 pc

Zócalo circuito integrado		
ID		
	14pins	1 pc

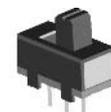
Fototransistor	
	
	1 pc negro

Conector hembra		
		
	4 pins	1 pc

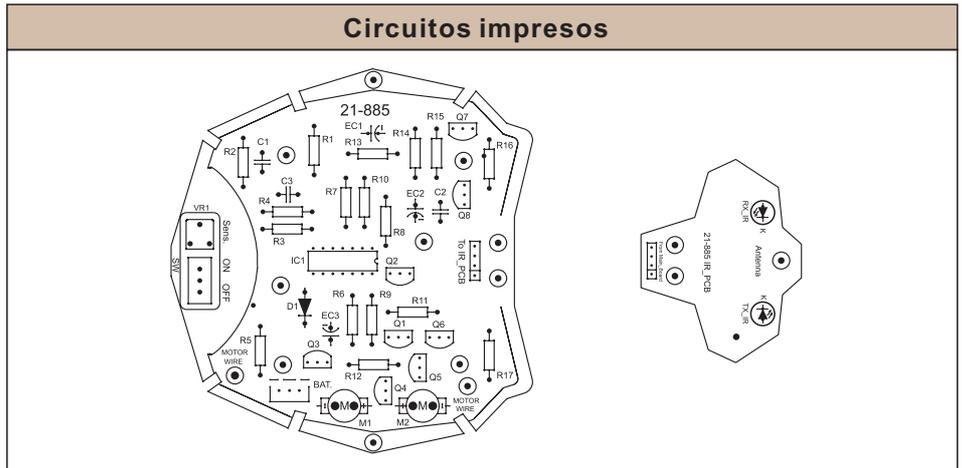
Conector batería		
	I.D.	
		1 pc

Pines	
	4 pcs

Resistencia ajustable		
Valor		
50K	1 pc	

Interruptor deslizable	
	1 pc

Portapilas	
	1 pc



Conector con cable		
	amarillo	1pc
	verde	1pc
	azul	1pc
	naranja	1pc

#### 4. Lista de piezas mecánicas:

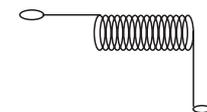
P13	Tornillo	
	2 pcs	(3x6mm)

P15	Tuerca	
	3 pcs	(M3)

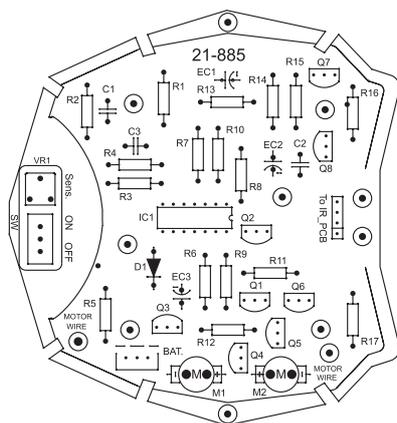
P17	Cuerpo	
	1 pc	

P14	Tornillo	
	9 pcs	(3x6mm)

P16	Separador hexagonal	
	4 pcs	(10mm)

P18	Antena	
	2 pcs	

#### 5. Montaje del circuito impreso



✳ Las I.D. (identificación) de cada componente han sido impresas sobre el circuito impreso

**Paso 1:** Le aconsejamos que empiece primero por los componentes sencillos como las resistencias.

I.D.	valor	colores				
R11	10Ω	marrón	negro	negro	oro	1 pc
R12 / 17	15Ω	marrón	verde	negro	oro	2 pcs
R13 / 16	100Ω	marrón	negro	marrón	oro	2 pcs
R1	1K	marrón	negro	rojo	oro	1 pc
R4 / 9 / 10 / 15	4.7K	amarillo	violeta	rojo	oro	4 pcs
R2 / 3 / 5	120K	marrón	rojo	amarillo	oro	3 pcs
R6 / 7 / 8	10K	marrón	negro	naranja	oro	3 pcs
R14	1.8M	marrón	gris	verde	oro	1 pc

**Paso 2:** Monte y suelde los componentes tales como el condensador de cerámica, el condensador electrolítico, el transistor y el diodo.

I.D. ⇄		
C1	Condensador cerámico 331	1 pc
C2,C3	Condensador cerámico 104	2 pcs

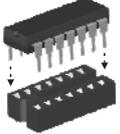
I.D. ⇄		
EC3	Condensador electrolítico 4,7uF	1 pc
EC1,EC2	Condensador electrolítico 100 uF	2 pcs

I.D. ⤴		
Q1 / 2 / 7	Transistor C945	3 pcs
Q8	Transistor A733	1 pc
Q4 / 5	Transistor 8050	2 pcs
Q3 / 6	Transistor 8550	2 pcs

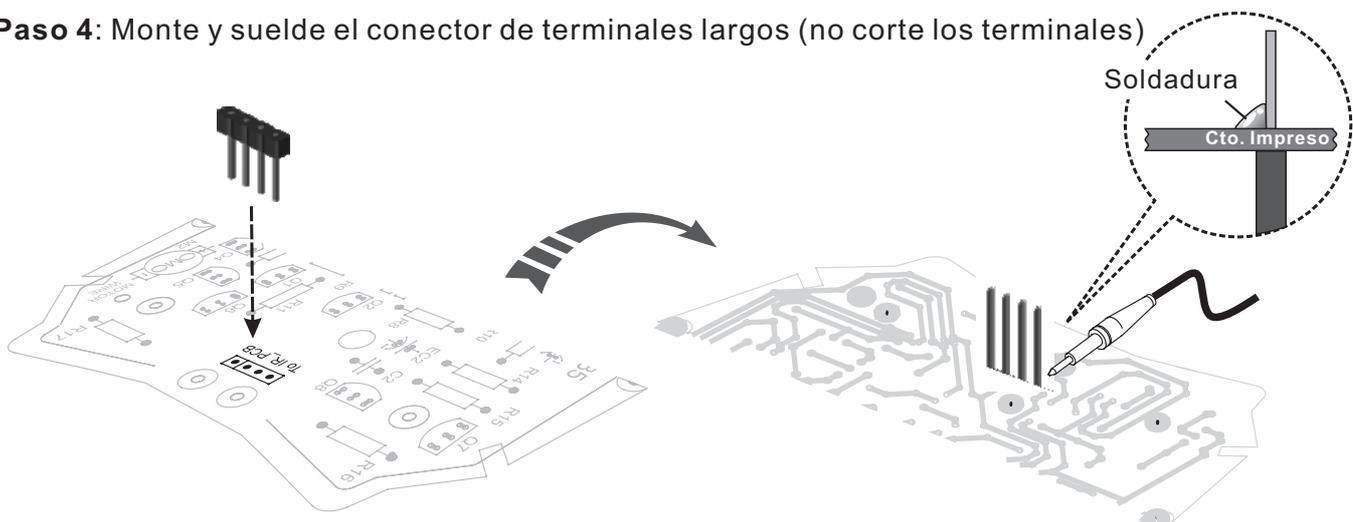
I.D. ⇄		Qty
D1	Diodo 1N4148	1 pc

**Paso 3:** Monte y suelde los componentes tales como el zócalo del cto. integrado, conector bateria, interruptor deslizando, resistencia ajustable y pines.

I.D.			
IC 1	zócalo del cto. integrado	ID 	1 pc
BAT.	conector bateria	ID 	1 pc
SW.	interruptor deslizando		1 pc
VR1	resistencia ajustable		1 pc
M1(+ -)	pines		4 pcs
M2(+ -)			

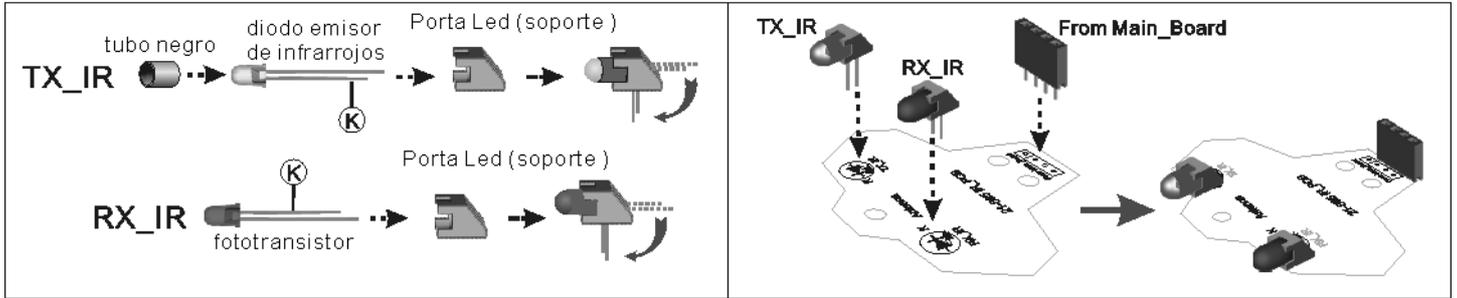
IC 1	LM324 ID 	
	zócalo del cto. integrado	

**Paso 4:** Monte y suelde el conector de terminales largos (no corte los terminales)



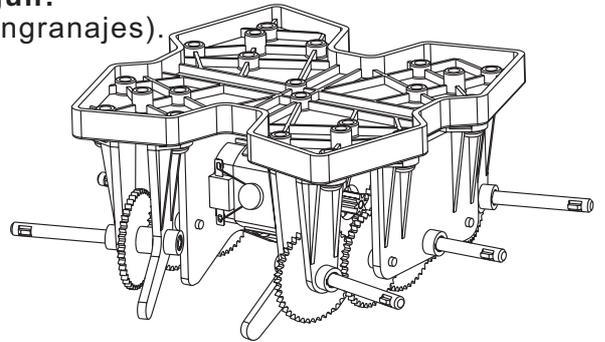
**Paso 5:** Monte y suelde el diodo emisor de infrarrojos y el fototransistor con sus respectivos soportes.

I.D.			
TX_IR	diodo emisor de infrarrojos		1 pc
RX_IR	fototransistor		1 pc
From Main_Board	conector hembra		1 pc

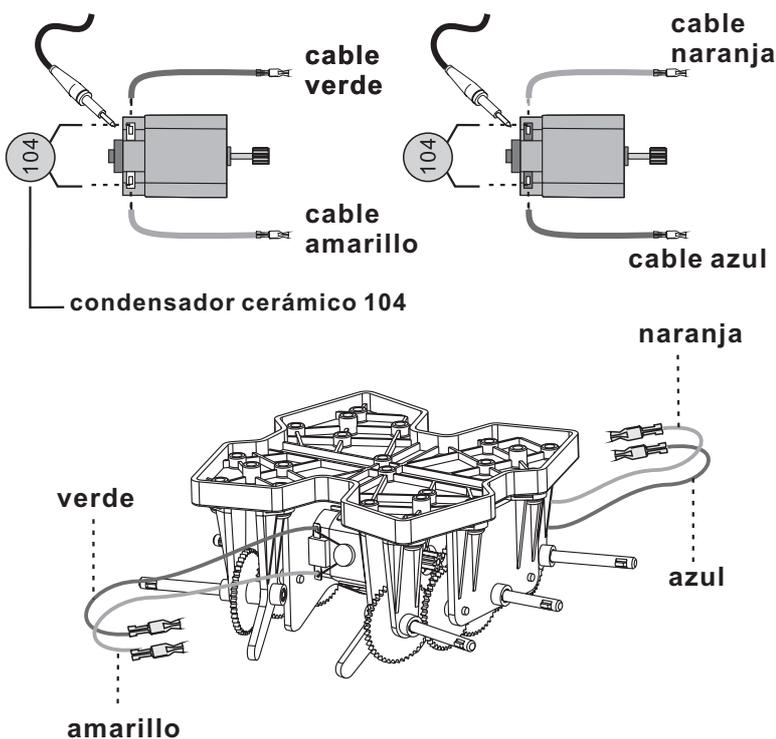


## 5. Montaje mecánico

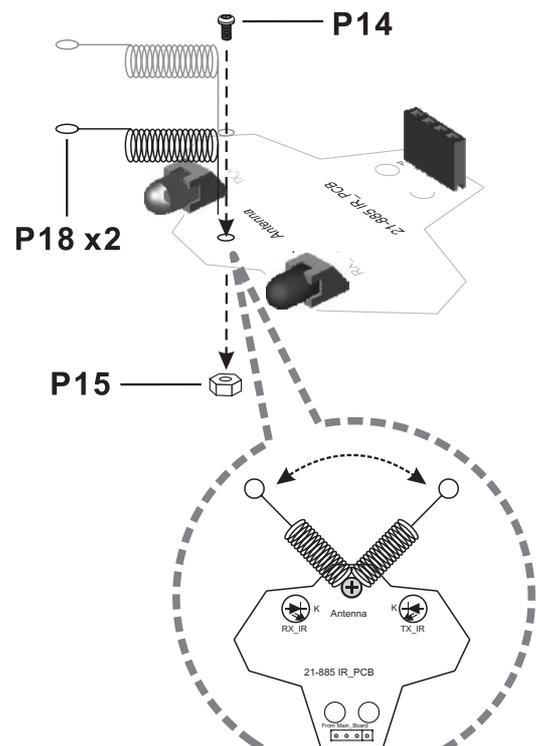
**1** Primero monte la caja de engranajes antes de seguir.  
(Remítase al manual de instrucciones de la caja de engranajes).



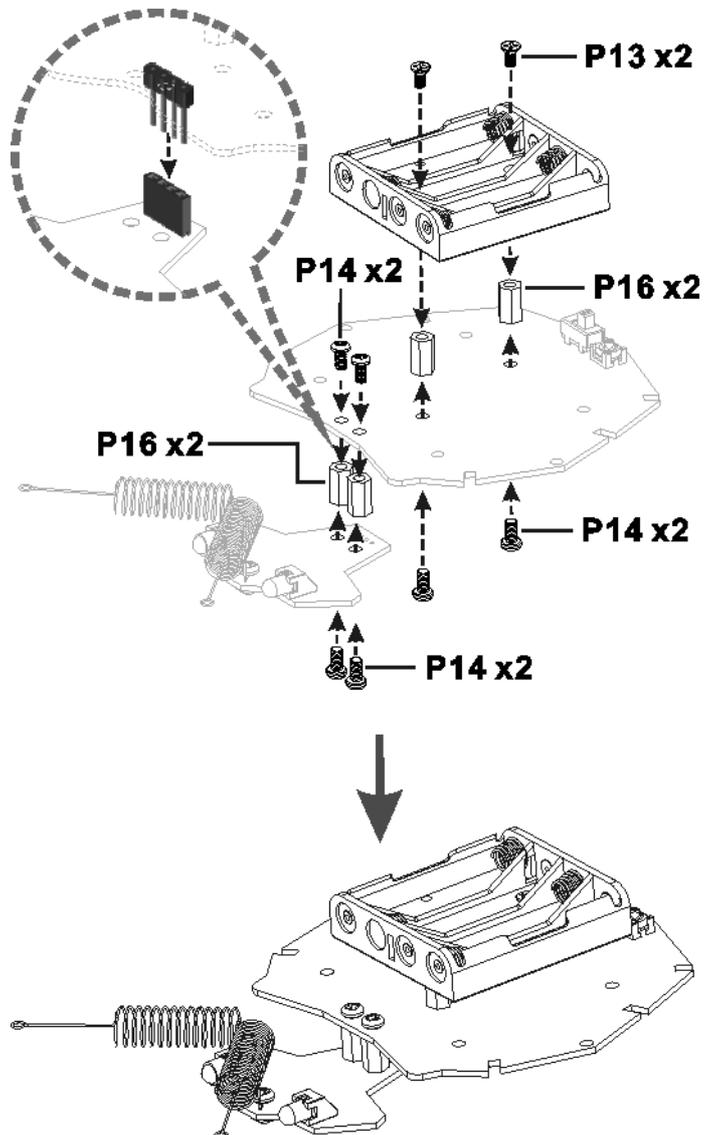
**2** Sueldelos hilos y el condensador cerámico a los terminales de los motores (ver el dibujo)



**3** Montar la antena

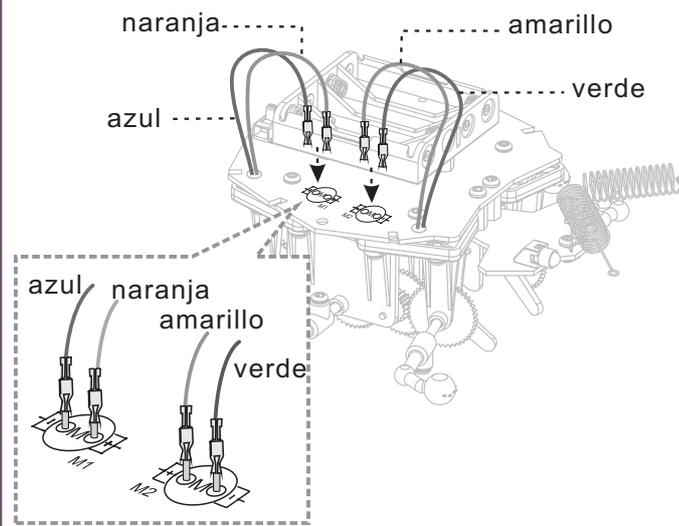


#### 4 Ensamblar el porta-pilas y las placas de circuito impreso

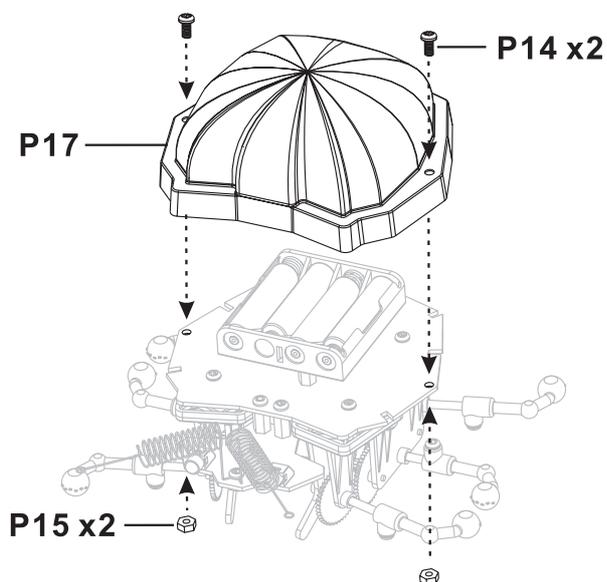


#### 6 Conexiones

	M1(+)	M1(-)	M2(+)	M2(-)
	naranja	azul	amarillo	verde

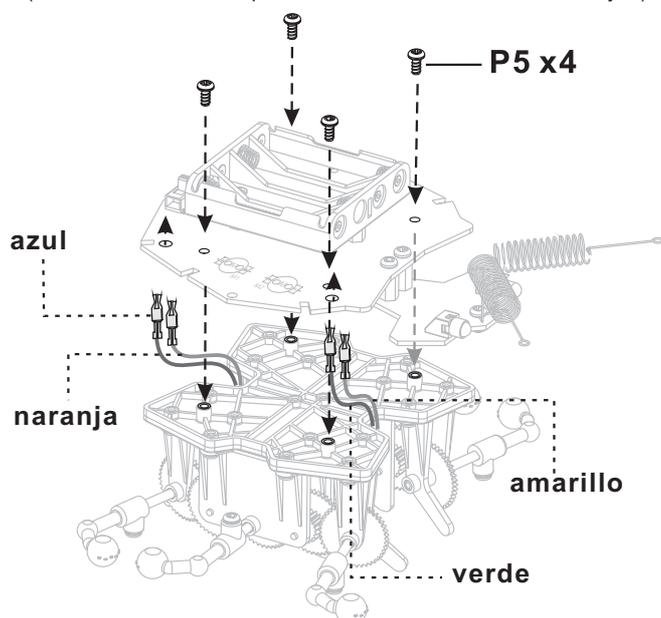


#### 7 Montaje del cuerpo

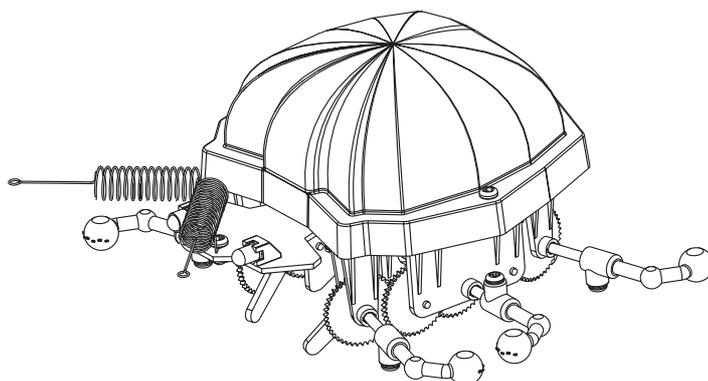


#### 5 Ensamble la placa base a la caja de engranajes

※ Nota: Los cables amarillo y verde deben ir en la parte frontal (hacia el mismo lado que los diodos emisores de infrarrojos)

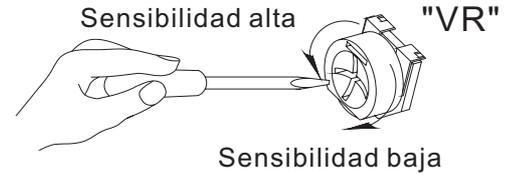


#### 8 Producto acabado.



## 7. Cómo funciona el robot

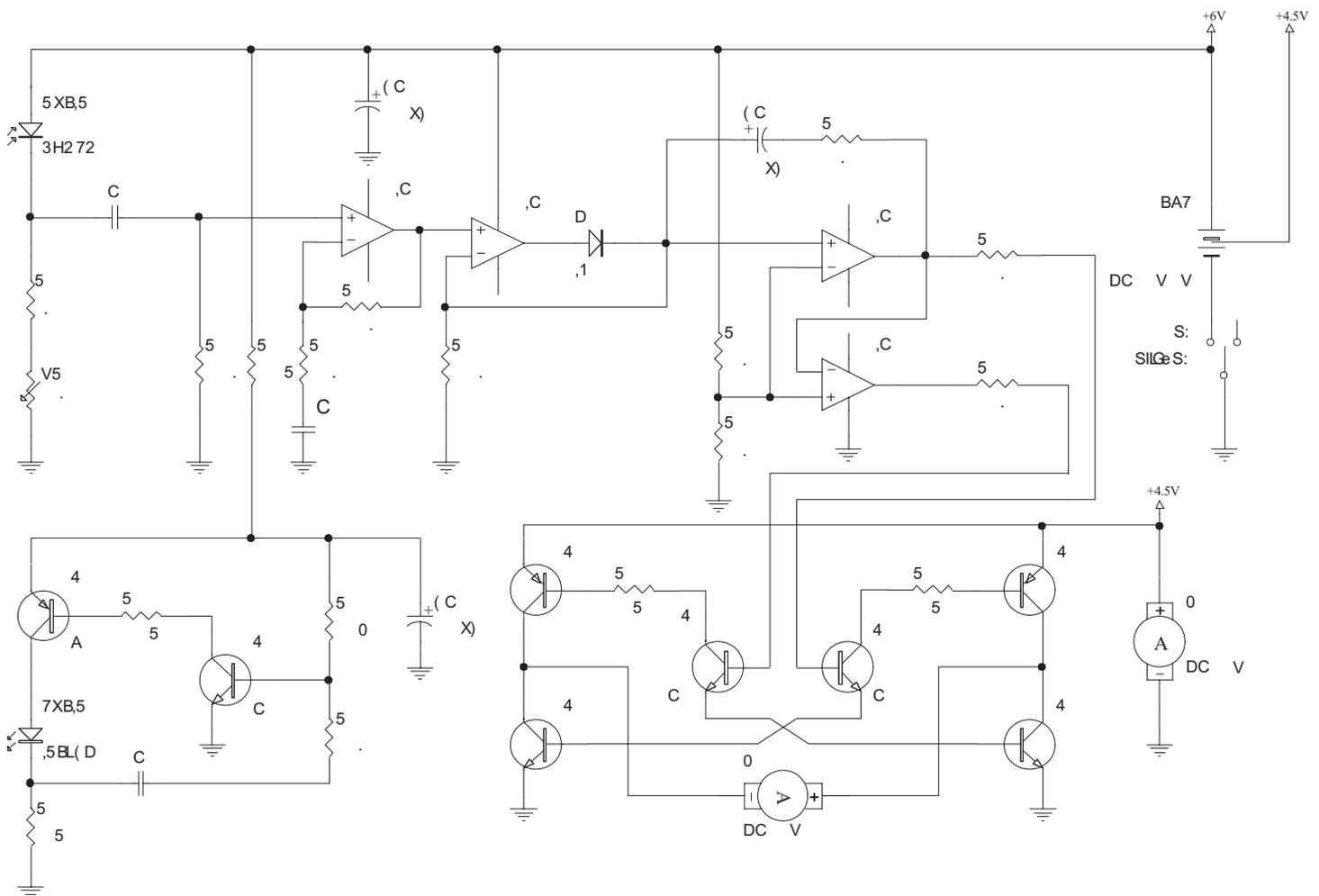
- 1-Active el interruptor "I N"
- 2-Coloque el robot en el suelo y observe si se desplaza de manera correcta.
- 3-Al detectar un obstáculo el robot girará hacia la izquierda. Quite el obstáculo y seguirá adelante.
- 4-Ajuste la resistencia variable para cambiar la distancia de detección.



## 8. Posibles problemas de funcionamiento

- 1-Asegúrese de que todos los componentes de la placa base estén correctamente ubicados. Compruebe, sobre todo, la polaridad del diodo emisor de infrarrojos y del fototransistor.
- 2-Asegúrese de que las conexiones de los cables son correctas.
- 3-El alcance de la detección puede ser afectado si las pilas están bajas. Ajuste la resistencia variable para mejorar este alcance.

## 9. Esquema del circuito



### A.-Consideraciones.

Este componente está destinado para un uso didáctico. Por ello se aconseja su utilización y montaje bajo la supervisión de personal docente. CebeKit no ofrece explicaciones adicionales, asistencia técnica ni apoyo didáctico alternativo al reflejado en las presentes instrucciones.

La garantía de éste producto queda prescrita exclusivamente a piezas no suministradas en la relación del kit y avería o malfuncionamiento por causas ajenas a un montaje o uso inadecuados. En tal caso póngase en contacto con nuestro departamento técnico:

Correo electrónico: [sat@fadisel.com](mailto:sat@fadisel.com) / Fax : 934 322 995.

Los productos CebeKit disponen de 1 año de garantía a partir de la fecha de compra. Quedan excluidos el trato, montaje o manipulación incorrectos.

La documentación técnica de este producto responde a una transcripción de la proporcionada por el fabricante.

Disponemos de más productos que pueden interesarle, visítenos en: [www.cebekit.com](http://www.cebekit.com) ó solicite nuestro catálogo.