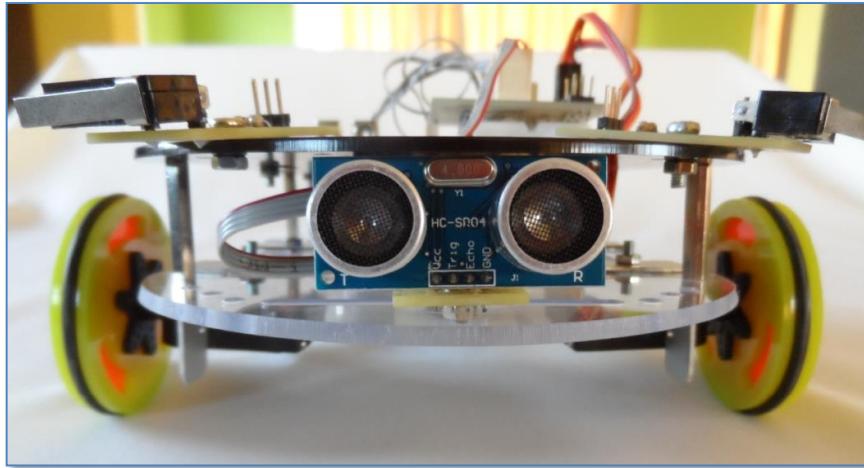


Unidad 4: Programación de Actuadores – Servo

Robótica Educativa

Robot T-17



Actuador Servomotor



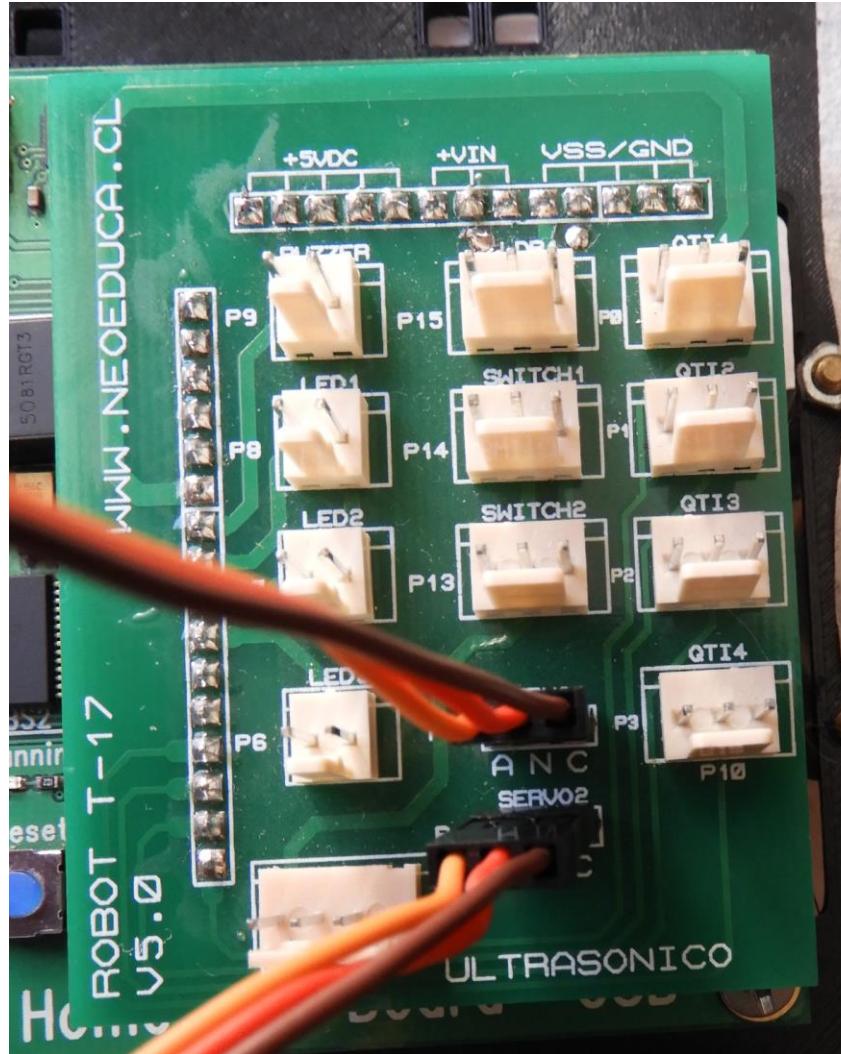
- Dispositivo electrónico.
- Utiliza 5 V.
- Polaridad.
- Necesita un tren de pulsos, que varíen su longitud entre 1 y 2 microsegundos (μs).
- El largo del tren de pulsos determina la velocidad.

Actuador Servomotor



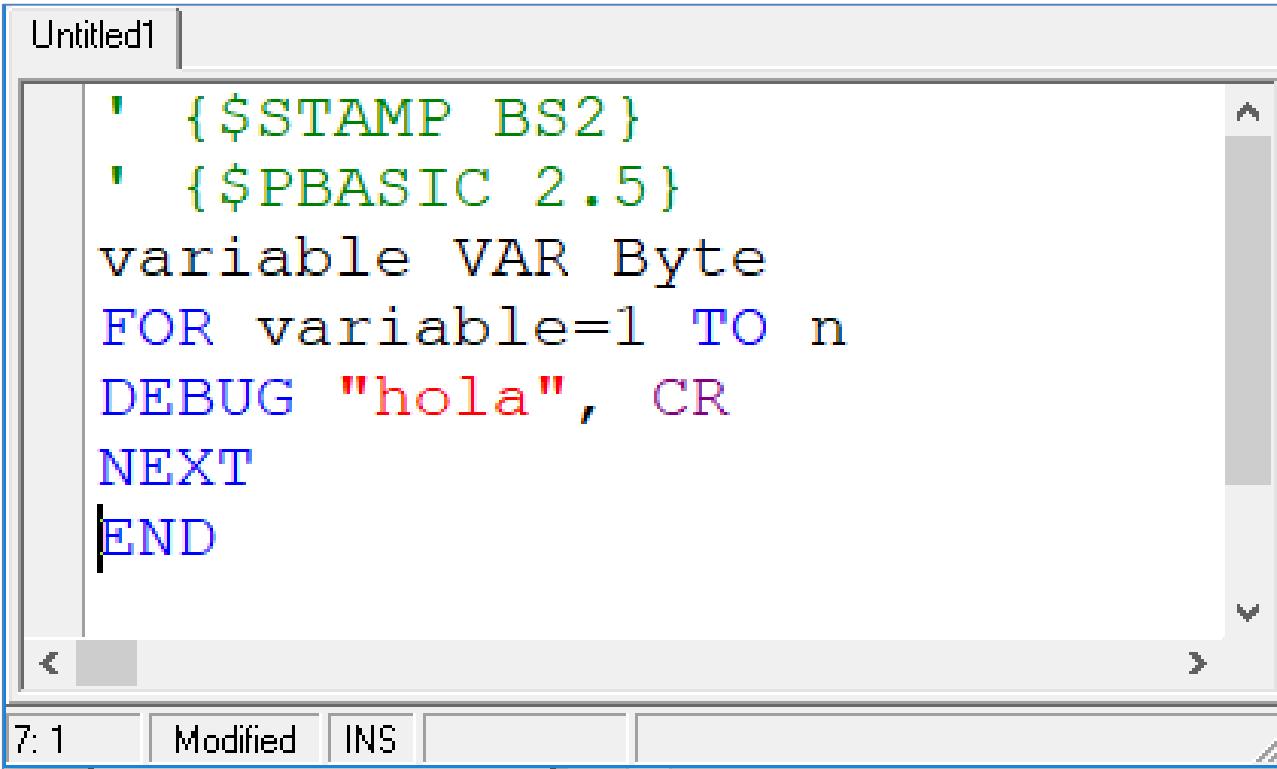
- En la Shield t-17, los servomotores están conectados a las salidas **P12** y **P13**.
- Es posible manejarlos, con los programas BASIC Stamp 2 y SCRIBBLER.

Conexión servomotor



Ciclo FOR-TO-NEXT

RECUERDA QUE



```
Untitled1
'
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
variable VAR Byte
FOR variable=1 TO n
DEBUG "hola", CR
NEXT
END
```

Actuador Servomotor

SERVOMOTOR

PULSOUT 11, 1000

Pin Velocidad

La instrucción energiza por intervalos de dos millonésimas de segundo (μs).



Robot T-17

DESAFIOS



DESAFÍO 0



Movimiento	Programación
Avanza	Pulsout _____, _____ Pulsout _____, _____
Retrocede	Pulsout _____, _____ Pulsout _____, _____
Giro Izquierdo	Pulsout _____, _____ Pulsout _____, _____
Giro derecho	Pulsout _____, _____ Pulsout _____, _____

DESAFÍO 1



Crear un programa que permita visualizar por pantalla los siguientes movimientos del robot, cada una en una línea diferente:

- a) Avance en línea recta una baldosa.
- b) Retroceda en línea recta una baldosa.
- c) Gire 90° hacia la derecha.
- d) Gire 90° hacia la izquierda.
- e) Gire 180° en cualquier sentido.

DESAFÍO 2



Crear un programa que permita que el robot avance una baldosa, permanezca en reposo durante dos segundos y retroceda una baldosa haciendo sonar el buzzer.

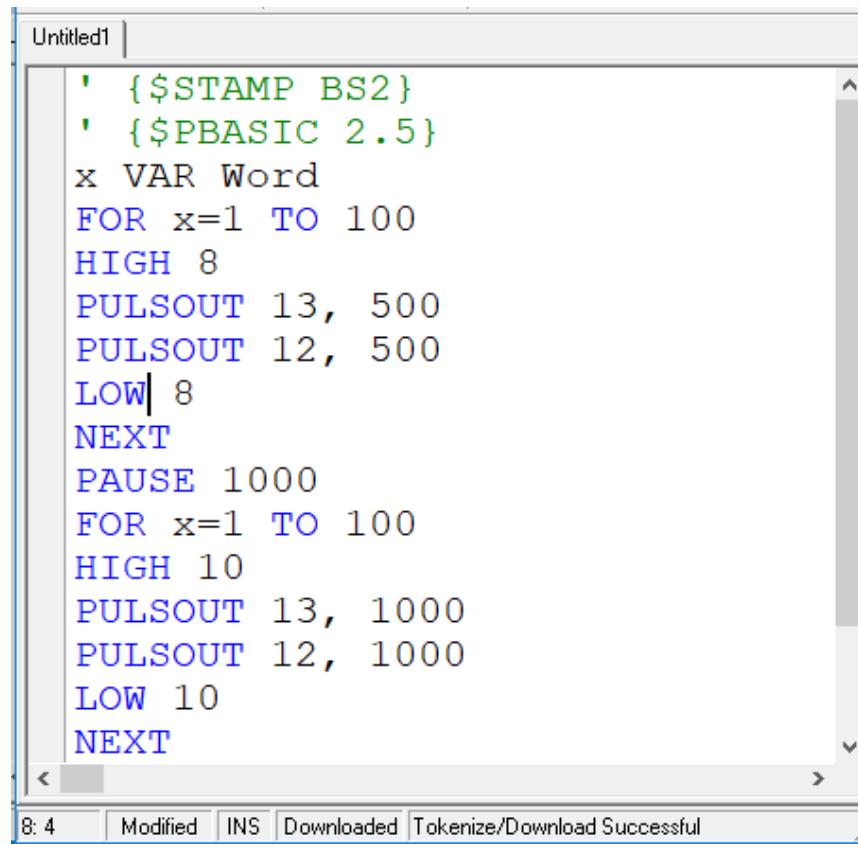
DESAFÍO 3



Inventar una rutina que permita que el robot gire dos vueltas a la derecha, luego que permanezca en reposo dos segundos con los LEDs encendidos, y por último gire dos vueltas hacia la izquierda.

DESAFÍO 4

Describa en palabras la acción que realiza la siguiente rutina



```
Untitled1
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
x VAR Word
FOR x=1 TO 100
HIGH 8
PULSOUT 13, 500
PULSOUT 12, 500
LOW| 8
NEXT
PAUSE 1000
FOR x=1 TO 100
HIGH 10
PULSOUT 13, 1000
PULSOUT 12, 1000
LOW 10
NEXT
8:4 Modified INS Downloaded Tokenize/Download Successful
```

DESAFÍO 4



Describa en palabras la acción que realiza la siguiente rutina

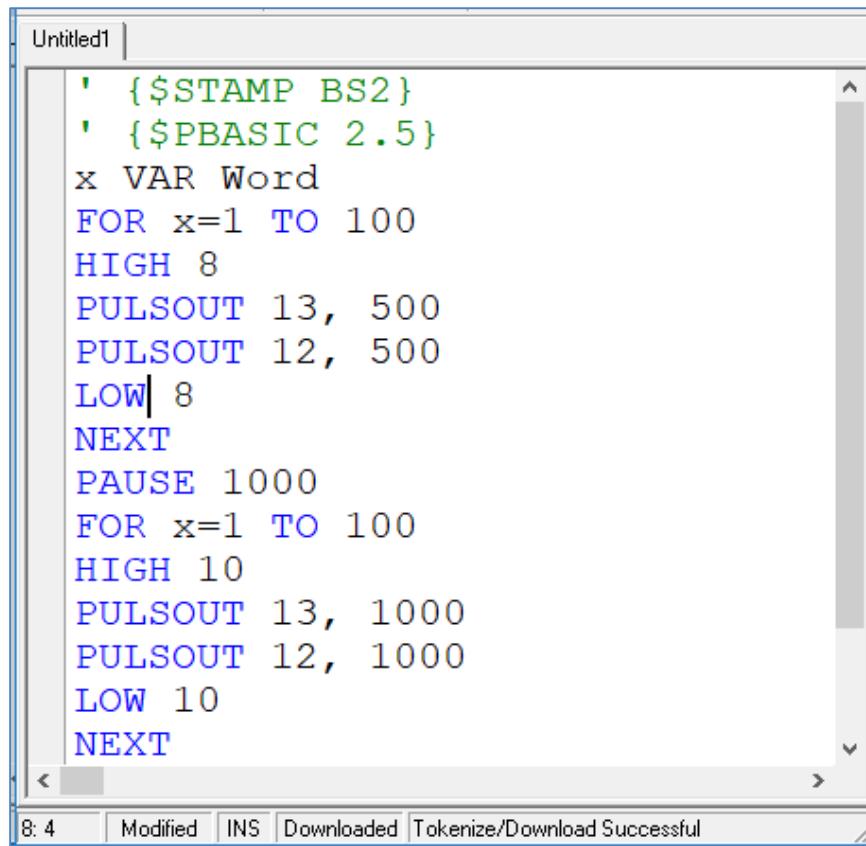
A screenshot of a Windows-style text editor window titled "Untitled1". The code is written in a color-coded BASIC-like language. Green text indicates comments: "{\$STAMP BS2}" and "{\$PBASIC 2.5}"; blue text indicates keywords: DO, PULSOUT, and LOOP; and black text indicates parameters: 11, 1000 and 12, 500. The code is as follows:

```
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
DO
PULSOUT 11, 1000
PULSOUT 12, 500
LOOP
```

The bottom of the window shows standard file status indicators: "5: 16", "Modified", and "INS".

DESAFÍO 5

Describa en palabras la acción que realiza la siguiente rutina

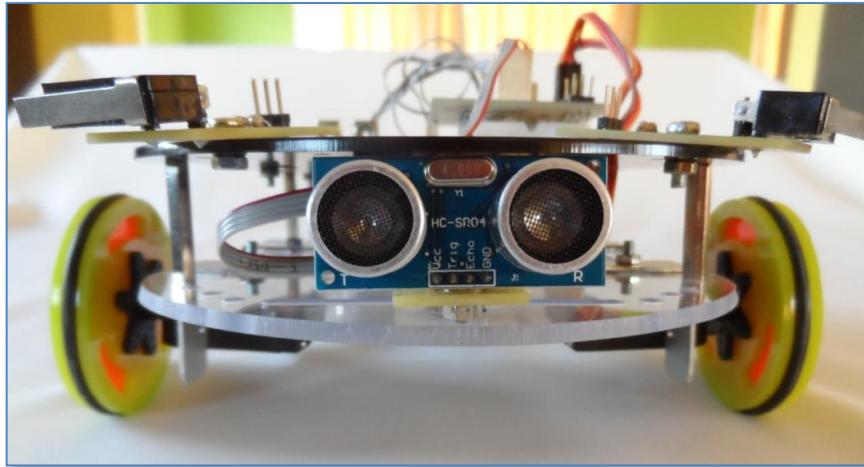


```
Untitled1
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
x VAR Word
FOR x=1 TO 100
HIGH 8
PULSOUT 13, 500
PULSOUT 12, 500
LOW| 8
NEXT
PAUSE 1000
FOR x=1 TO 100
HIGH 10
PULSOUT 13, 1000
PULSOUT 12, 1000
LOW 10
NEXT
8:4 Modified INS Downloaded Tokenize/Download Successful
```

Unidad 4: Servomotores II

Robótica Educativa

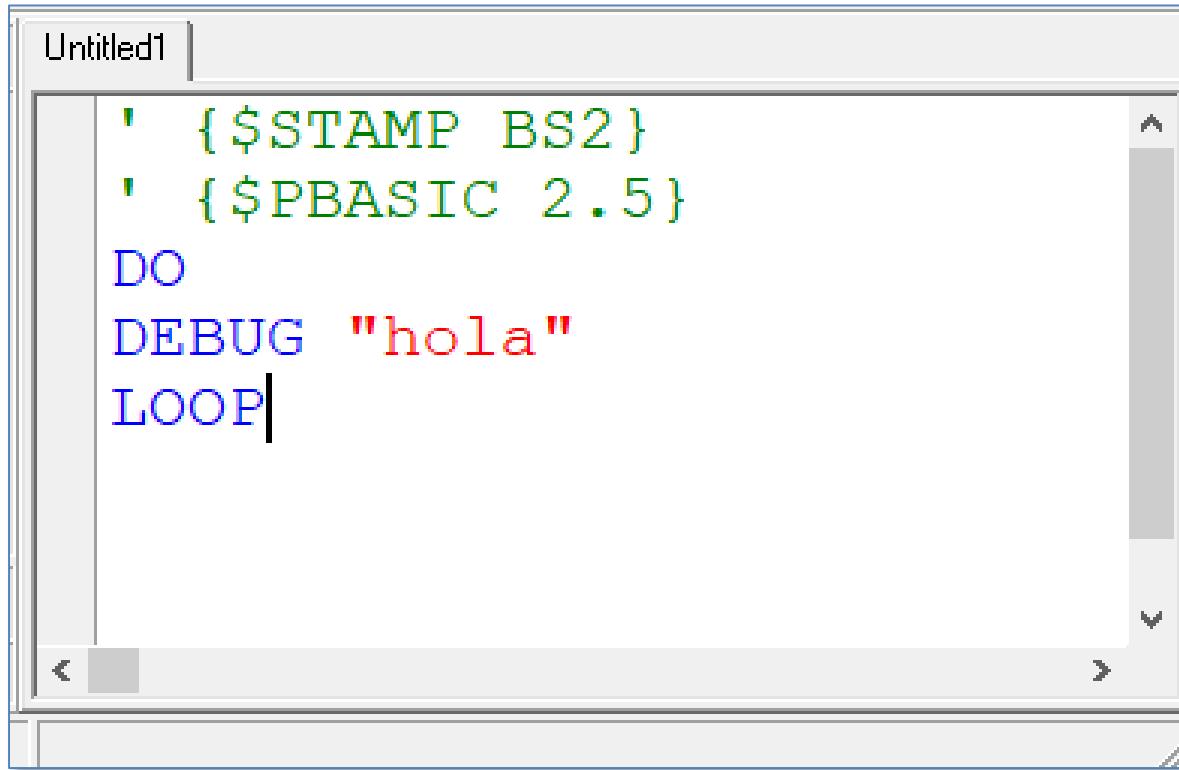
Robot T-17



Ciclo DO-LOOP

RECUERDA QUE

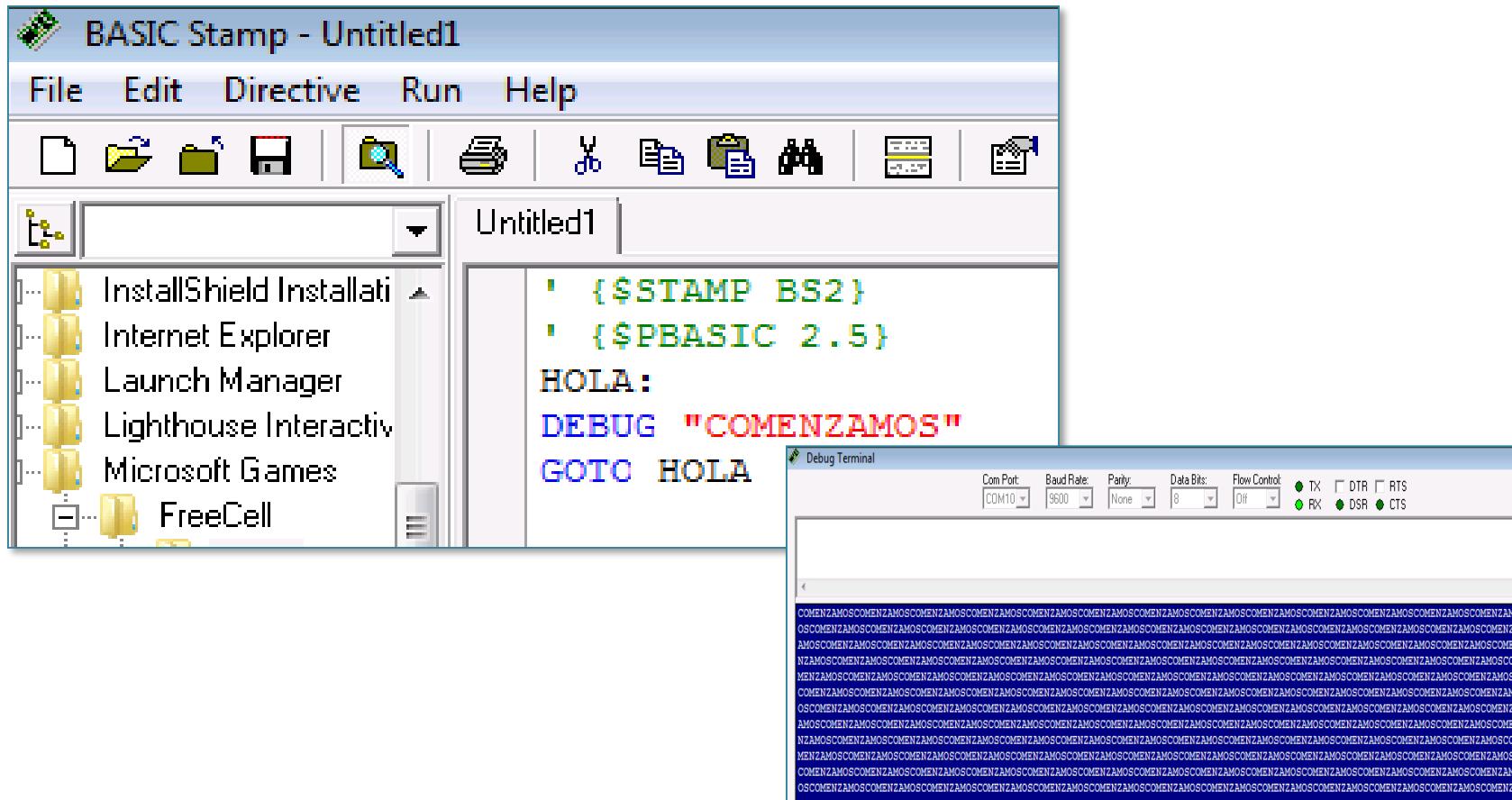
Permite crear un ciclo infinito



```
Untitled1
'
' {$STAMP BS2}
' {$PBASIC 2.5}
DO
DEBUG "holá"
LOOP
```

Comando GOTO

RECUERDA QUE



DESAFÍO 6



Escribe un programa que permita al robot avanzar dos baldosas, titilar los LEDs dos veces, luego que permanezca en reposo dos segundos, para posteriormente, retroceder una baldosa, y titilar los LEDs laterales dos veces. El inicio y el fin de la rutina debe ser anunciado en la pantalla en líneas distintas.

DESAFÍO 7



Crear un programa que permita que el robot recorra un cuadrado utilizando el ciclo **GOTO** o **DO-LOOP**.

DESAFÍO 8



Crear un programa que permita que el robot recorra una circunferencia y luego se posicione dentro de ésta.

DESAFÍO 9



Escribir un programa que permita al robot salir de un pequeño laberinto.

Nota: Cada vez que el robot cambie de dirección debe anunciarlo con un bip y encendiéndolo un led.

Unidad 4: Programación de Actuadores – Servo

Robótica Educativa

Robot T-17

