

## Sesión 21 – Seguidor de línea

(Guía del formador secundaria)

### Meta

Comprender el funcionamiento del sensor de línea para saber realizar un robot seguidor de línea.

### Resumen

En esta sesión vamos a trabajar con el sensor de línea, sabremos su funcionamiento y por último programaremos un robot seguidor de línea.

### Al completar esta actividad, los estudiantes:

- Aprenderán el uso de un sensor de línea
- Fortalecerán programación
- Programaran un robot seguidor de línea
- Comprenderán como es la reflexión de la luz

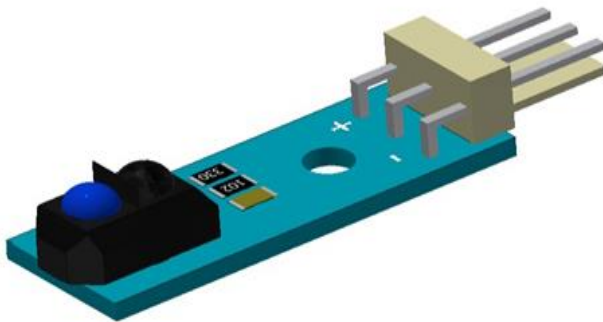
### Vocabulario contextualizado

#### Sensor de línea

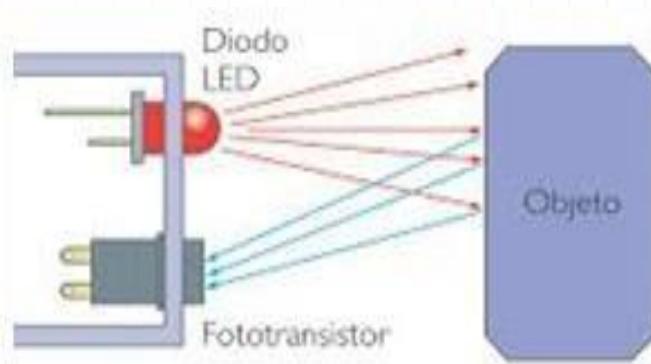
Un sensor de línea o sensor réflex, es un sensor con la posibilidad de detectar la capacidad que tiene un objeto de reflejar luz o no, es comúnmente usado para realizar robots seguidores de línea, porque puede identificar la diferencia entre BLANCO y NEGRO, por eso suele hacerse una línea negra sobre una superficie blanca o una línea blanca sobre una superficie negra.

Esto porque el BLANCO refleja toda la luz mientras que el NEGRO la absorberá toda, de esta manera como estos comportamientos son opuestos, para el sensor será más sencillo hacer la lectura de estos sin confundir el uno con el otro.

Este sensor está compuesto de un DIODO EMISOR INFRARROJO y un FOTOTRANSISTOR.



"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"



## Flujo de la sesión

N°	Actividad	Descripción	Recursos	Tiempo
1	Bienvenida	Tome asistencia y deles la bienvenida	Lista de asistencia	5 min
2	Sensor de línea	Explique las partes y el funcionamiento del sensor de línea	Sensor de línea	15 min
3	Explicación de seguidor de línea	Explicar que es un seguidor de línea		20 min
4	Programación de seguidor de línea	Explique las condiciones de un seguidor de línea y luego prográmelo	PygmalionIDE	30 min
5	Prueba de seguidor de línea en hoja	En una hoja blanca ponga una cinta y demuestre la programación con la hoja	Hoja blanca Cinta negra	10 min
6	Reto seguidor de línea	Ingenie la forma de realizar una pista con fondo blanco para poner los robots a seguir la línea	Cinta negra	30 min
7	Cierre	Resuelva dudas, recoja el material y organice el área de trabajo		10 min

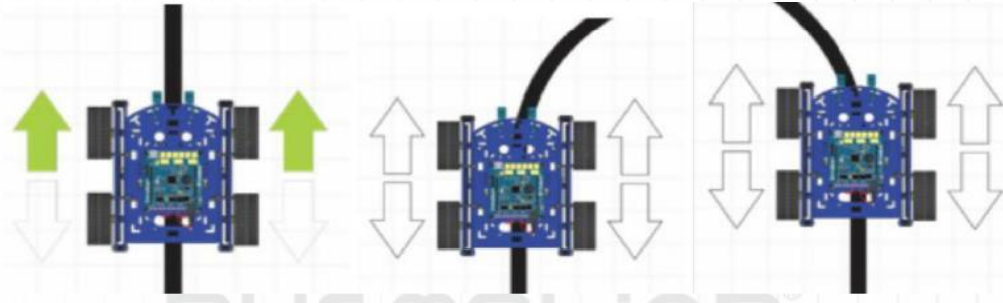
## Descripción de las actividades

1. Realice el saludo de bienvenida y toma de asistencia.
2. Recuérdeles para que sirven los sensores y como interactúan con la unidad de control y actuadores.

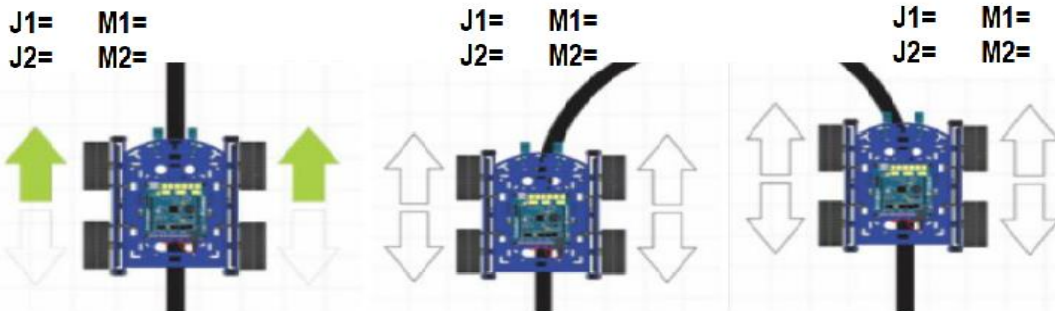
"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

## Acercamiento y construcción de conceptos

3. Dibuje en el tablero el sensor de línea y explique sus partes.
4. Un seguidor de línea.



5. En el tablero dibuje la imagen anterior y coloque los "J" y los "M" para que entre todos coloquen los valores que deben ir y así ir construyendo el seguidor de línea.



6. Antes de programar el seguidor de línea enséñeles los bloques de los condicionales, para poder poner las condiciones del seguidor de línea.



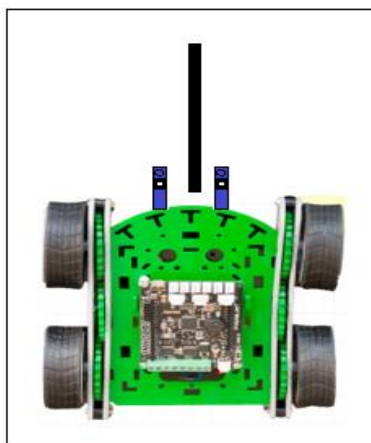
"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

7. Programación de seguidor de línea blanca.

```

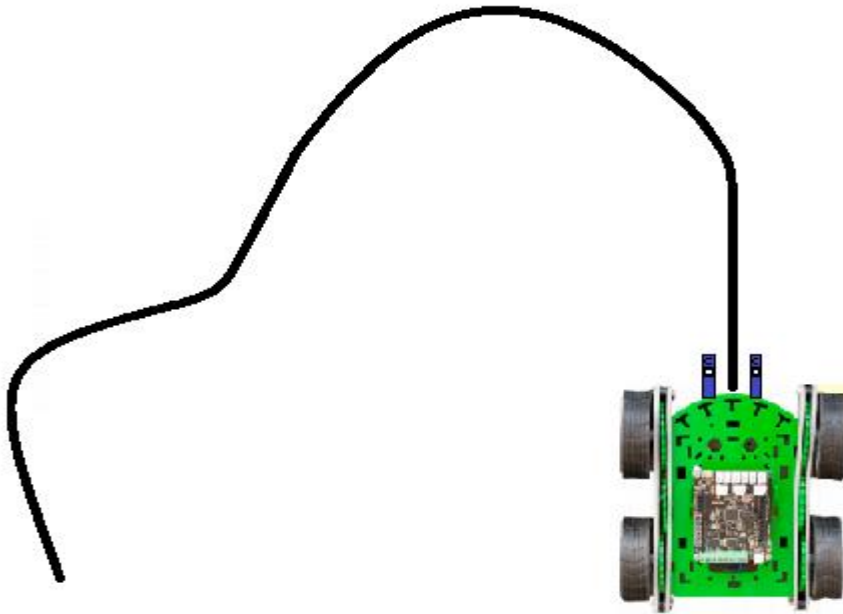
Declaraciones
Configuraciones
  Comparar Línea J1 rango 800
  Comparar Línea J2 rango 800
  Velocidad del Motor M1 velocidad 60 %
  Velocidad del Motor M2 velocidad 60 %
Ciclo Infinito
  si
    Leer la Línea J1 Igual a BLANCO y Leer la Línea J2 Igual a BLANCO
  hacer
    Encender Motor M1 dir ADELANTE
    Encender Motor M2 dir ADELANTE
  si
    Leer la Línea J1 Igual a BLANCO y Leer la Línea J2 Igual a NEGRO
  hacer
    Encender Motor M1 dir ADELANTE
    Encender Motor M2 dir REVERSA
  si
    Leer la Línea J1 Igual a NEGRO y Leer la Línea J2 Igual a BLANCO
  hacer
    Encender Motor M1 dir REVERSA
    Encender Motor M2 dir ADELANTE
  
```

8. Prueba en hoja de papel, cogen con las dos manos el innobot sobre la hoja y acercan los sensores de línea sobre la cinta y empiezan a jugar con los estados para corroborar la programación.



"Esta Metodología, y todas sus guías, manuales y componentes, fue desarrollada por PYGMALION (R), quien tiene los derechos de uso, distribución, comercialización y autorización a terceros. Queda prohibida la reproducción parcial o total del presente documento, por medio de cualquier proceso reprográfico, sea fónico, microfilme, mimeográfico, offset, electrónico o por fotocopia. Esta edición y sus características gráficas son propiedad de FUNDACIÓN PARQUE DEL SOFTWARE MEDELLÍN, ParqueSoft Medellín. Todos los derechos Reservados"

9. Una vez probado el robot en la hoja, ingéniense una pista para poner el robot.

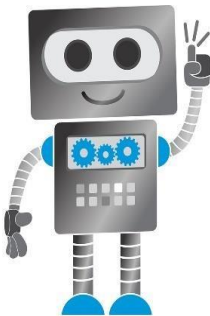


PYGMALION®  
Piensa • Construye • Aprende

## Valoración y cierre

10. Resuelva dudas, recoja el material, organice el área de trabajo y invítelos a la próxima sesión donde ensamblaran las pinzas del innobot.

## Tips de la sesión



- ✓ Revise las conexiones de los sensores.
- ✓ Revise las conexiones de los motores.
- ✓ Tómese el tiempo necesario para que hagan bien la programación del seguidor de línea.
- ✓ Revise todos los robots antes de empezar la sesión.