

# Capítulo 9

Planificación de trayectorias  
con sensores

Continuar

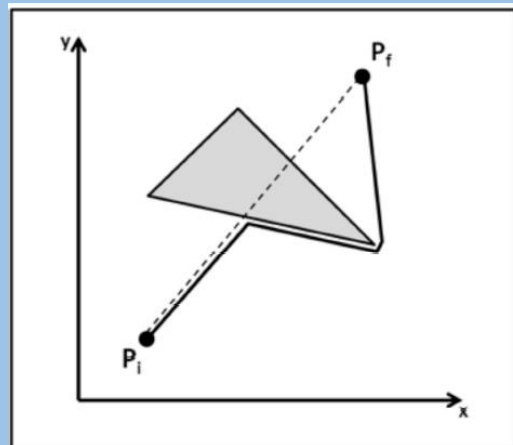
# Introducción

En algunos problemas de robots móviles, es imposible conocer el espacio de trabajo completo antes de realizar la planificación de su trayectoria. No se sabe dónde están situados los obstáculos ya que sólo se puede conocer una parte del espacio de trabajo que se encuentra alrededor de la posición actual del robot, la cual se capta por medio de varios tipos de sensores. El robot sólo sabrá que un obstáculo existe cuando esté suficientemente cerca de él para que pueda ser captado por sus sensores.



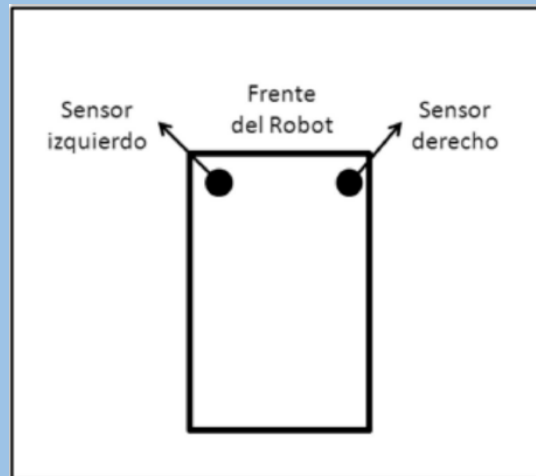
# Algoritmo de seguimiento de orillas

Los algoritmos de seguimientos de orillas [Choset, 2005] fueron los primeros propuestos para que un robot pudiera moverse en un espacio desconocido con obstáculos fijos. Su desarrollo se llevó a cabo analizando la forma en que los insectos terrestres evaden obstáculos, gigantes para su tamaño, y les permite moverse fácilmente en ambientes desconocidos para su exploración. Son muy simples de implementar y lo único que se requiere es que el robot cuente con sensores.



# Algoritmo de navegación sin choque

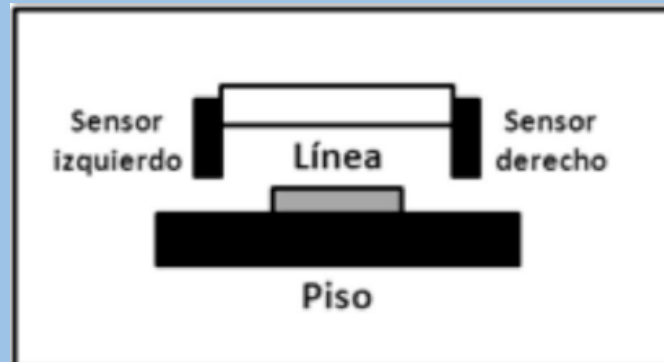
Este tipo de algoritmos es muy útil si el objetivo de un robot móvil es simplemente moverse hacia el frente sin chocar, en un ambiente con obstáculos. Para implementar este algoritmo en un robot móvil se requieren dos sensores colocados en la parte frontal derecha e izquierda, a los que llamaremos sensor derecho SD y sensor izquierdo SI, respectivamente. Para este caso vamos a usar un robot rectangular porque de esta forma se entienden más los giros y los avances hacia el frente, además de la colocación de los sensores.



# Algoritmo de seguimiento de línea

Repetir todo el tiempo o hasta que una condición sea alcanzada:

- [1.] Si el sensor izquierdo SI , detecta línea, mover el robot un poco a la izquierda.
- [2.] Si el sensor derecho SD, detecta línea, mover el robot un poco a la derecha.
- [3.] Si el sensor izquierdo SI y el sensor derecho SD no detectan línea, avanzar un poco.



# Algoritmo para sensores de visión

Existe una gran cantidad de algoritmos para guiar los movimientos del robot por medio de una cámara que capta el entorno. Algunos de los más comunes son los algoritmos de aprendizaje inductivo. Un algoritmo de aprendizaje inductivo trata de aprender una función por medio de ejemplos.

