

Robots Móviles

Navegación geométrica II

Imágenes y gráficos de elaboración propia.

Ramón I. Barber Castaño, M. Galli
J.C. G. Victores, A. Jardón, S. Garrido

Navegación Autónoma

Percepción

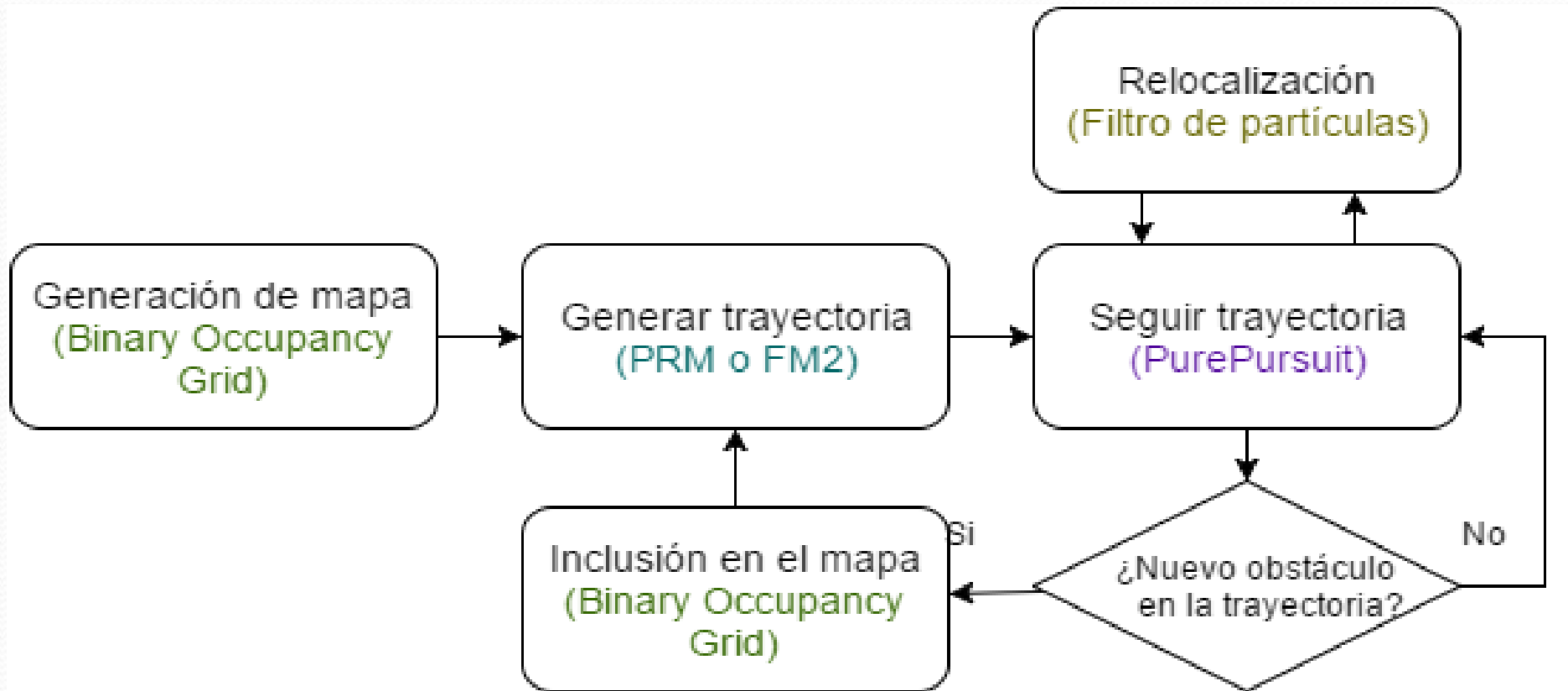
Generación de mapa

Localización

Panificación de trayectorias

Navegación

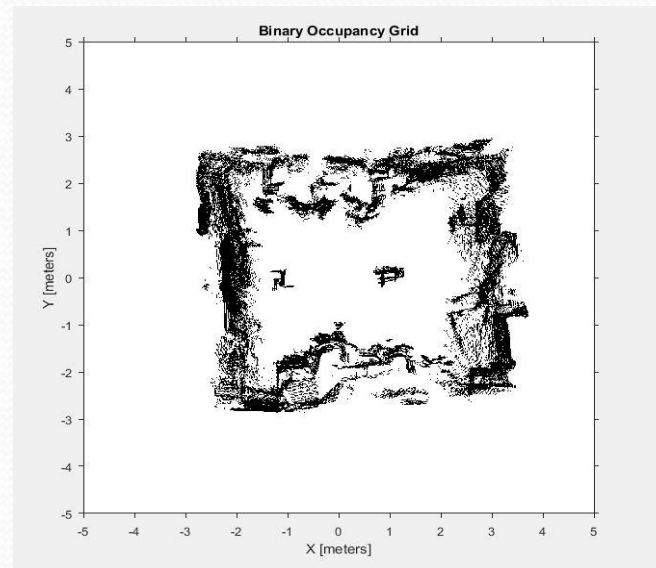
Navegación Autónoma





Percepción

Percepción

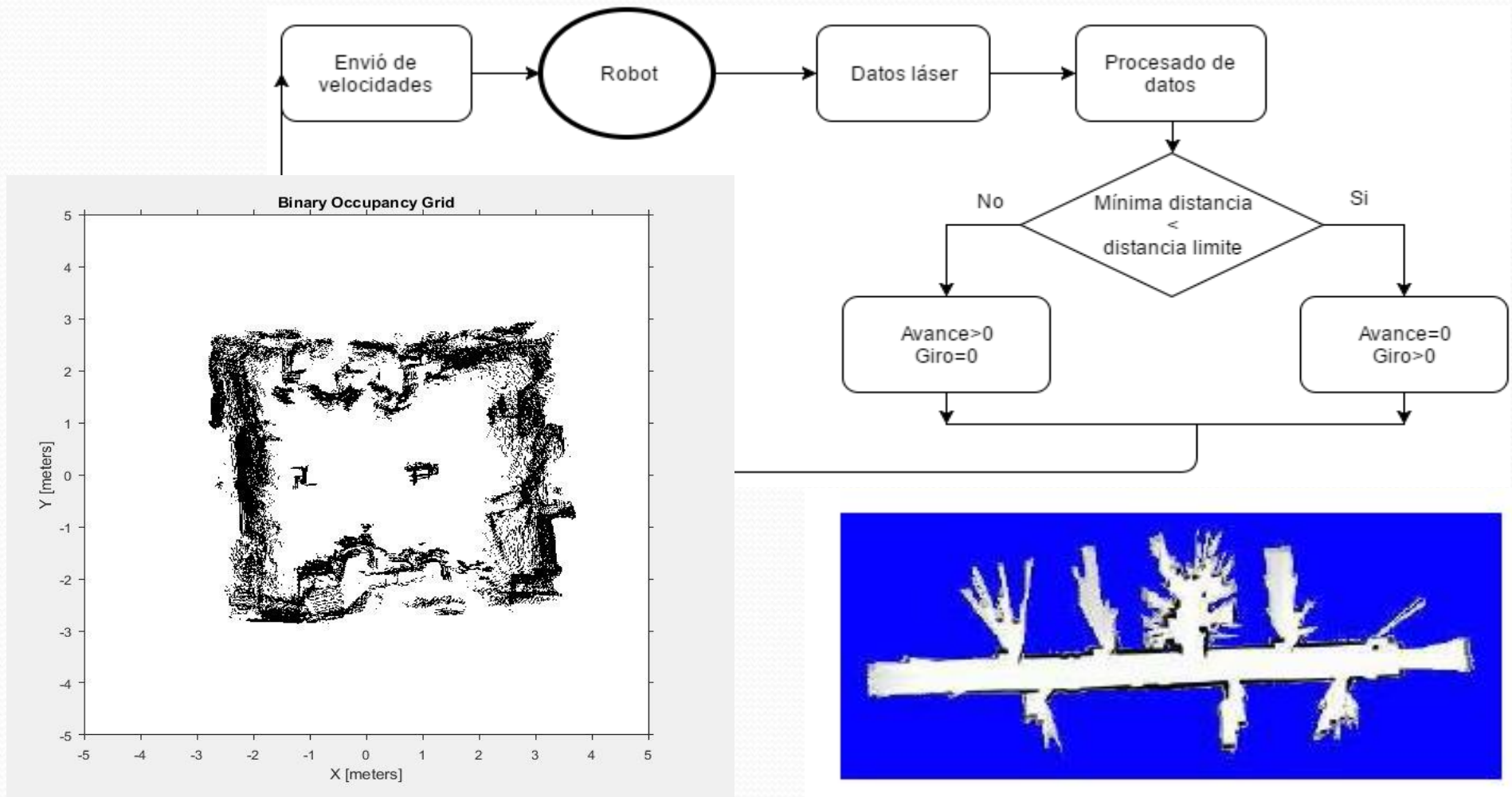




Generación del mapa

Generación de mapa

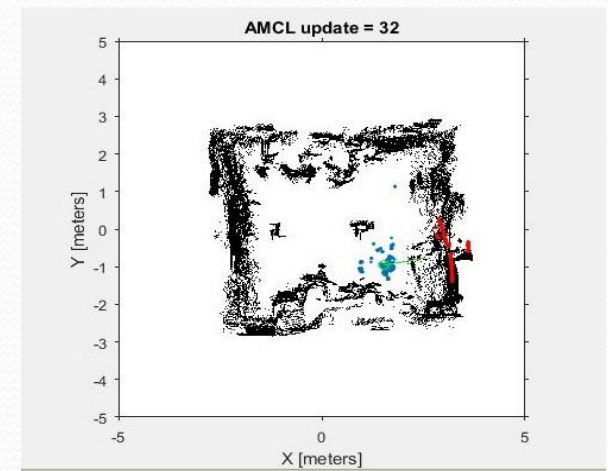
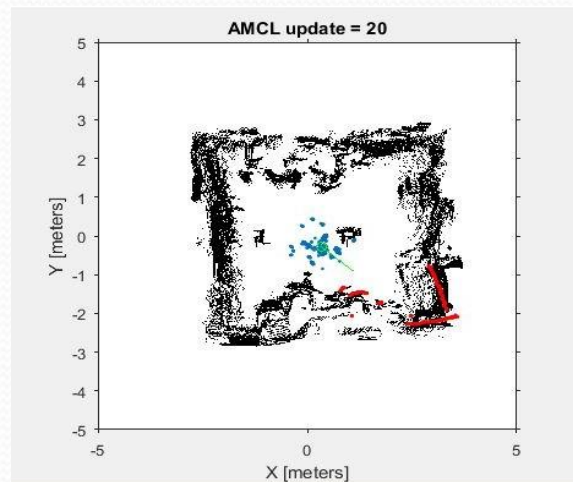
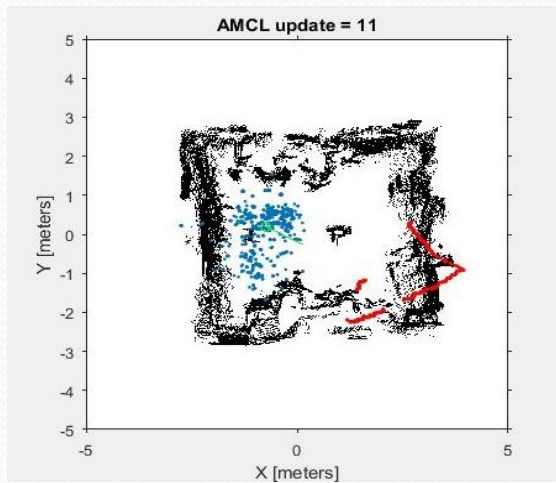
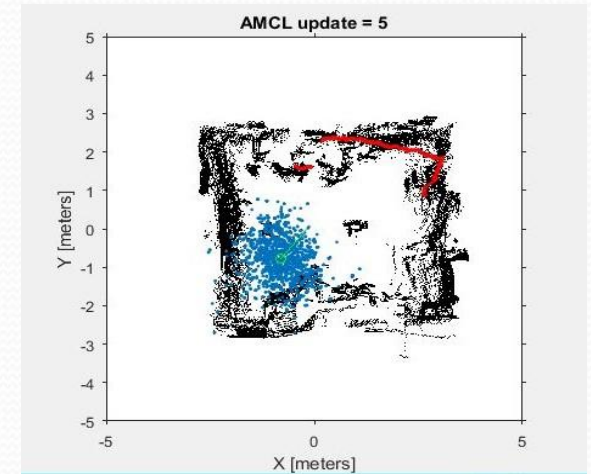
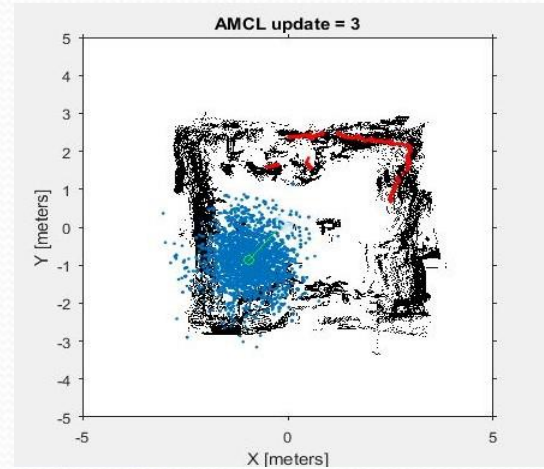
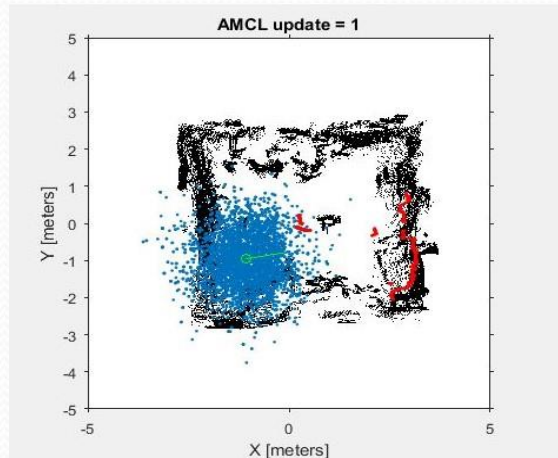
- Wanderer



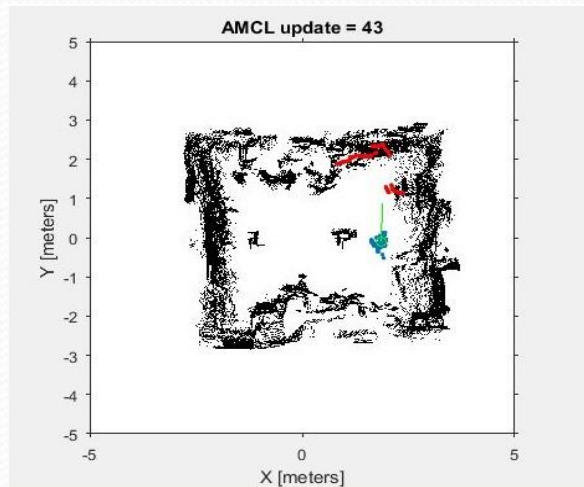
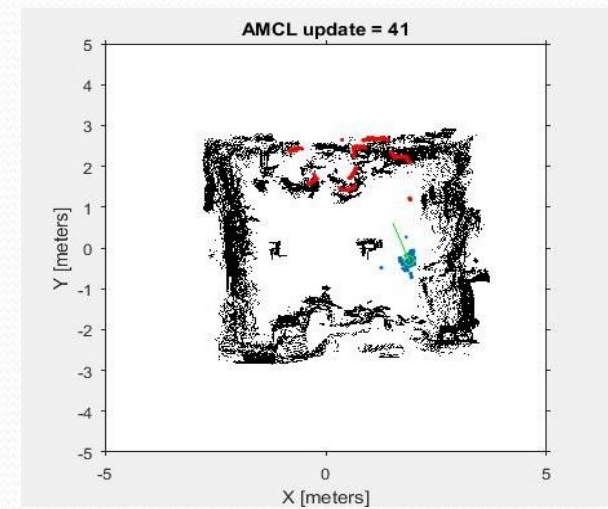
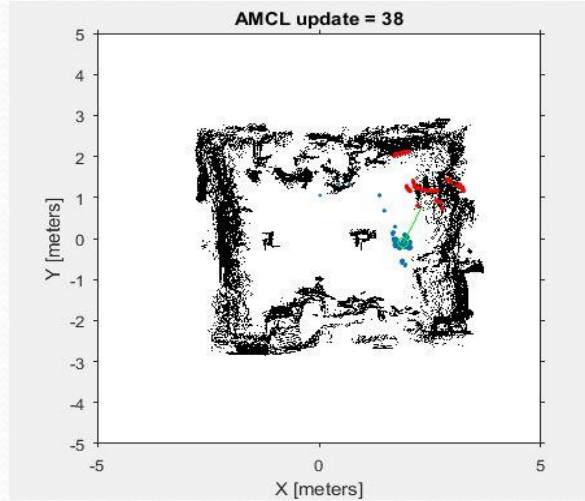
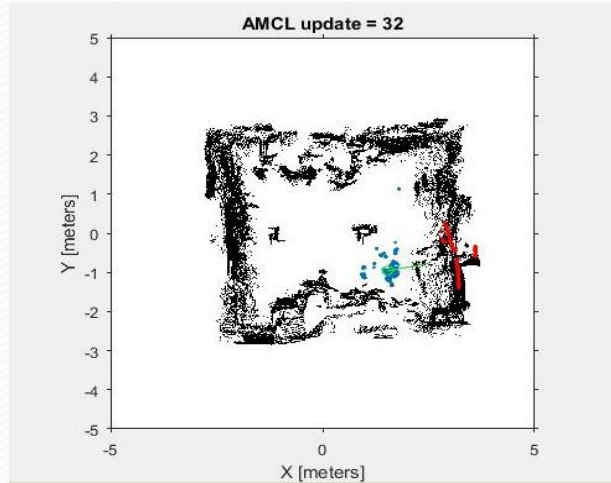


Localización

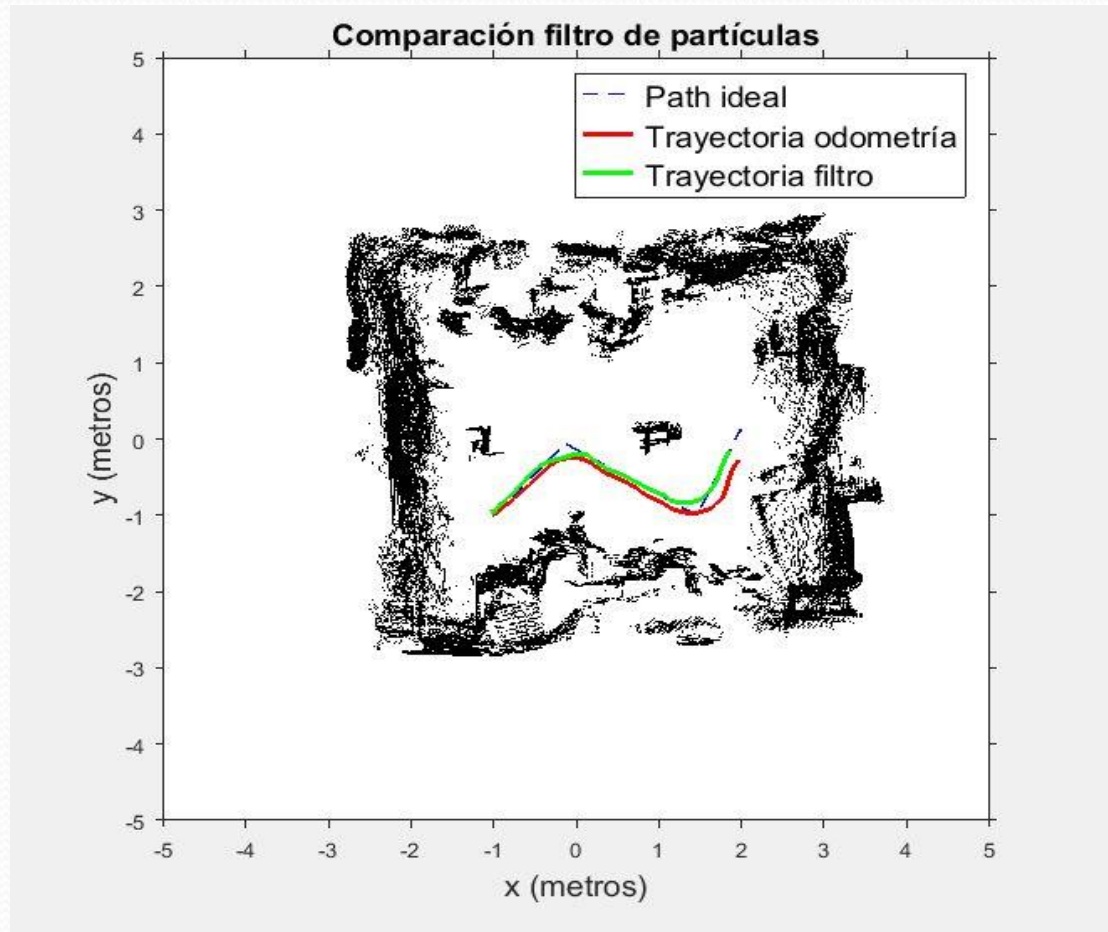
Filtro de partículas



Filtro de partículas



Filtro de partículas



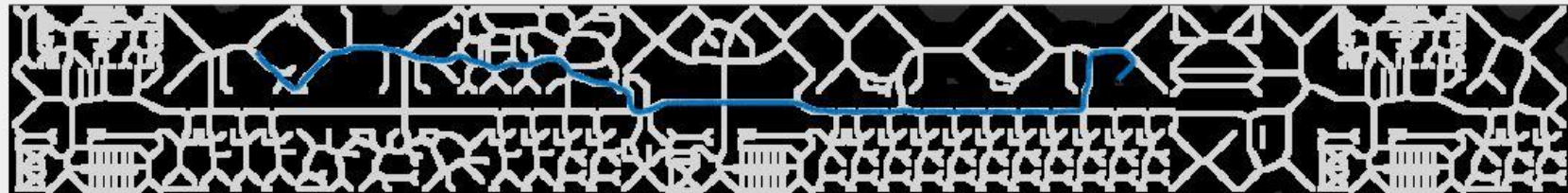
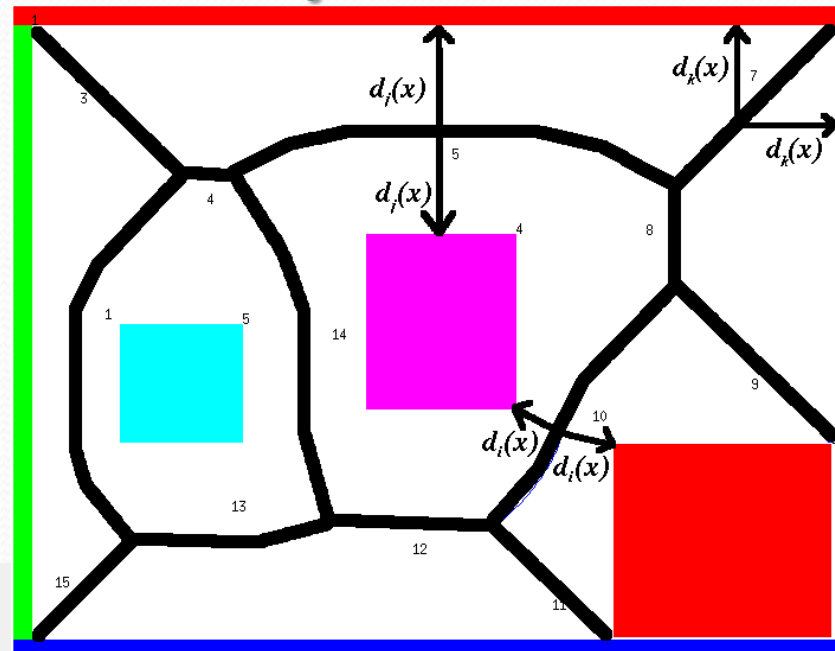


Planificación

Planificación: métodos deterministas

- Introducción
- Grafos de visibilidad
- Diagrama de Voronoi
- Descomposición en rejillas
- Algoritmos Bug
- Campos de potencial

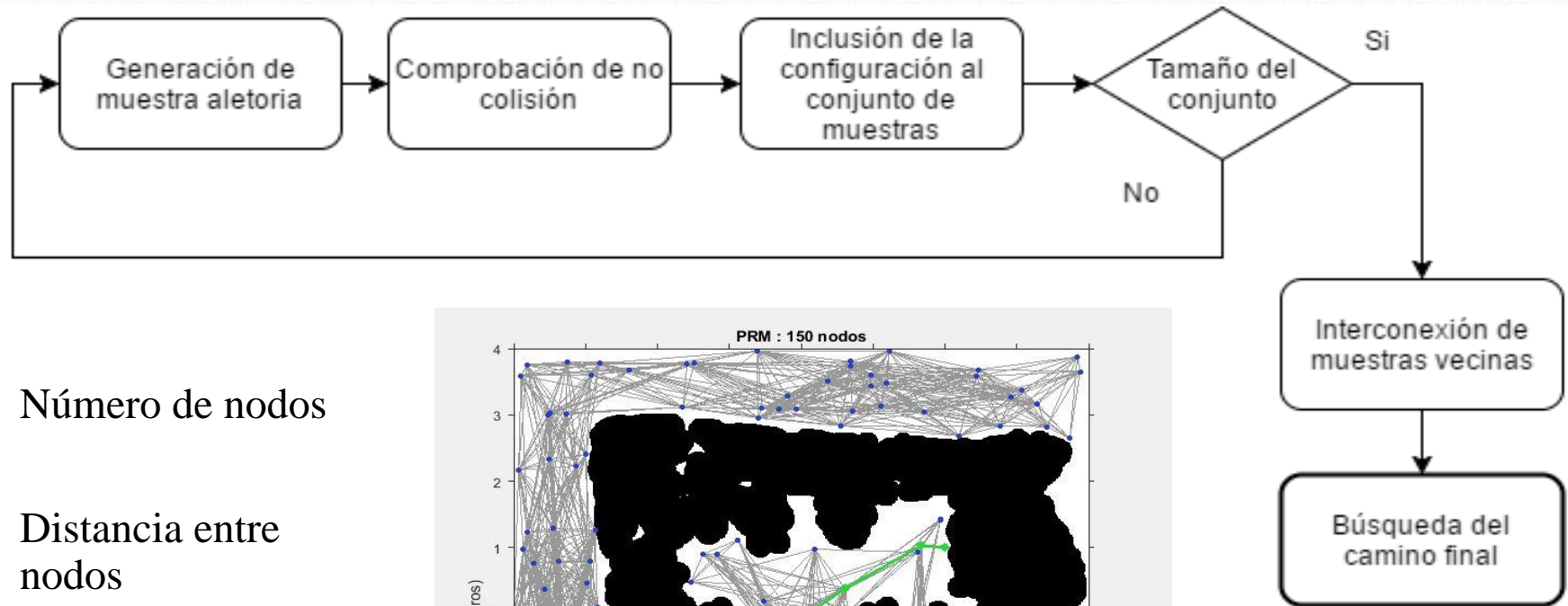
Planificador de trayectorias : Voronoi



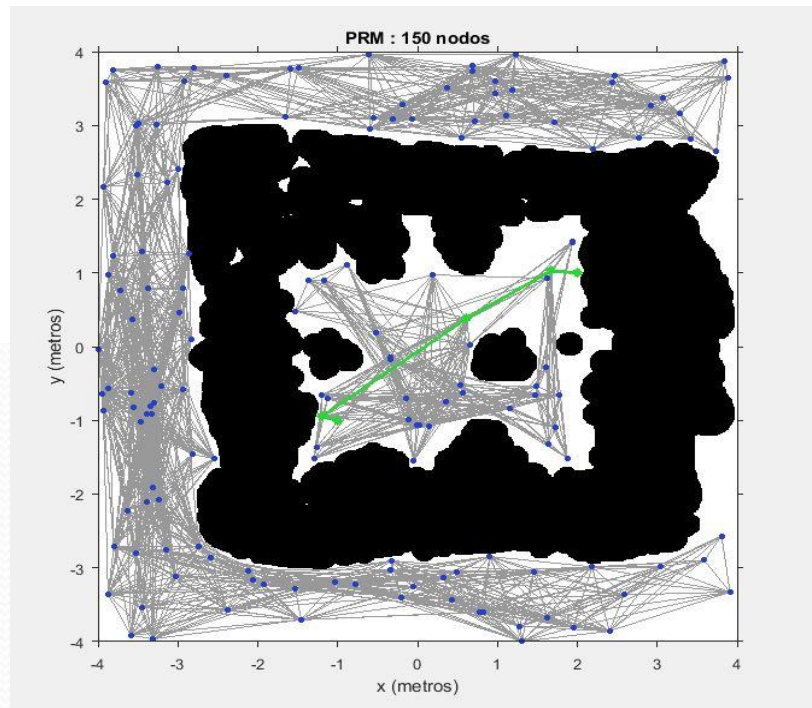
Planificación: otros métodos

- Métodos probabilísticos
 - PRM: Probabilistic Roadmaps
 - RRT: Rapidly-exploring Random Trees
- Otro métodos:
 - FM: Fast Marching

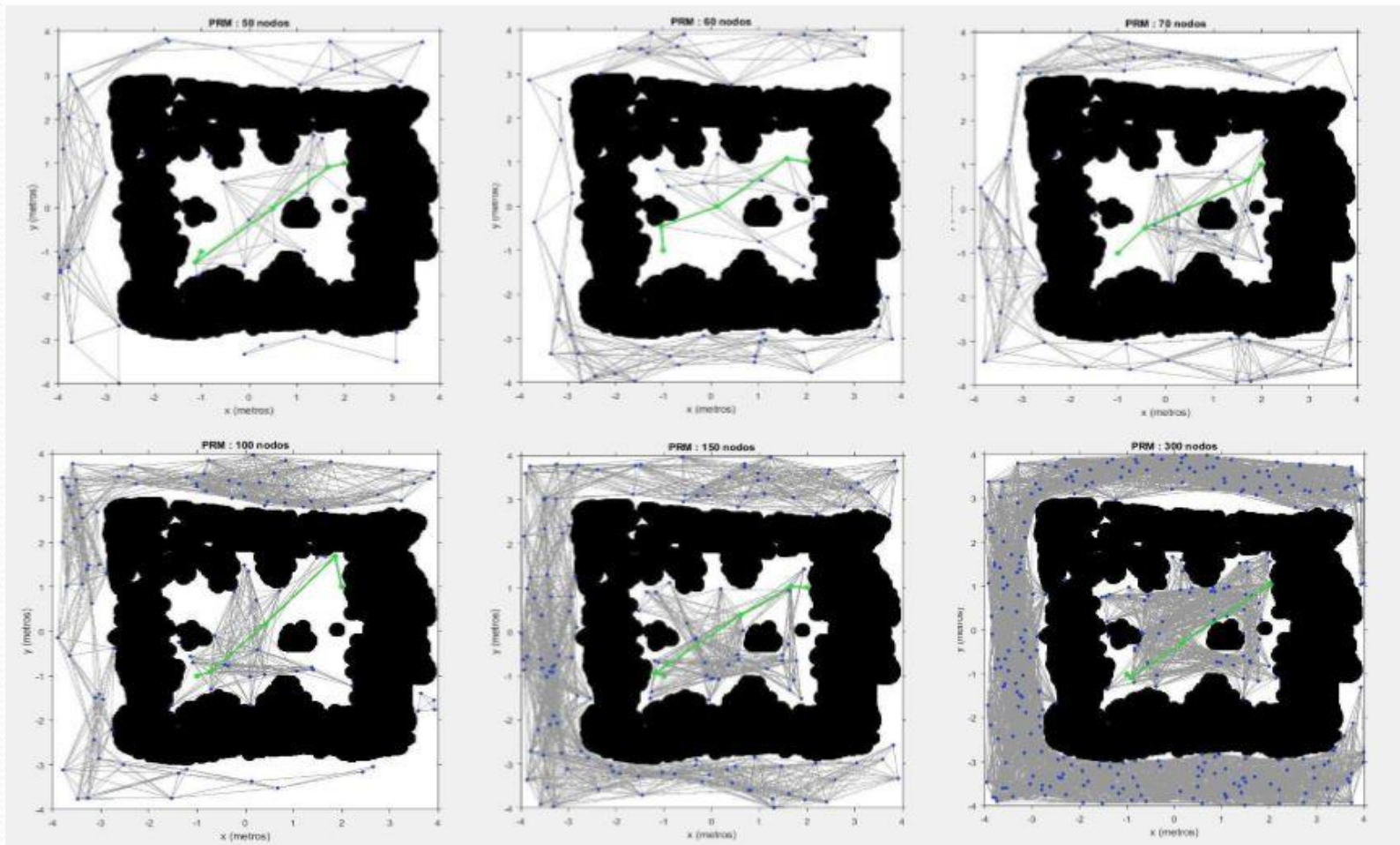
Planificador de trayectorias : PRM



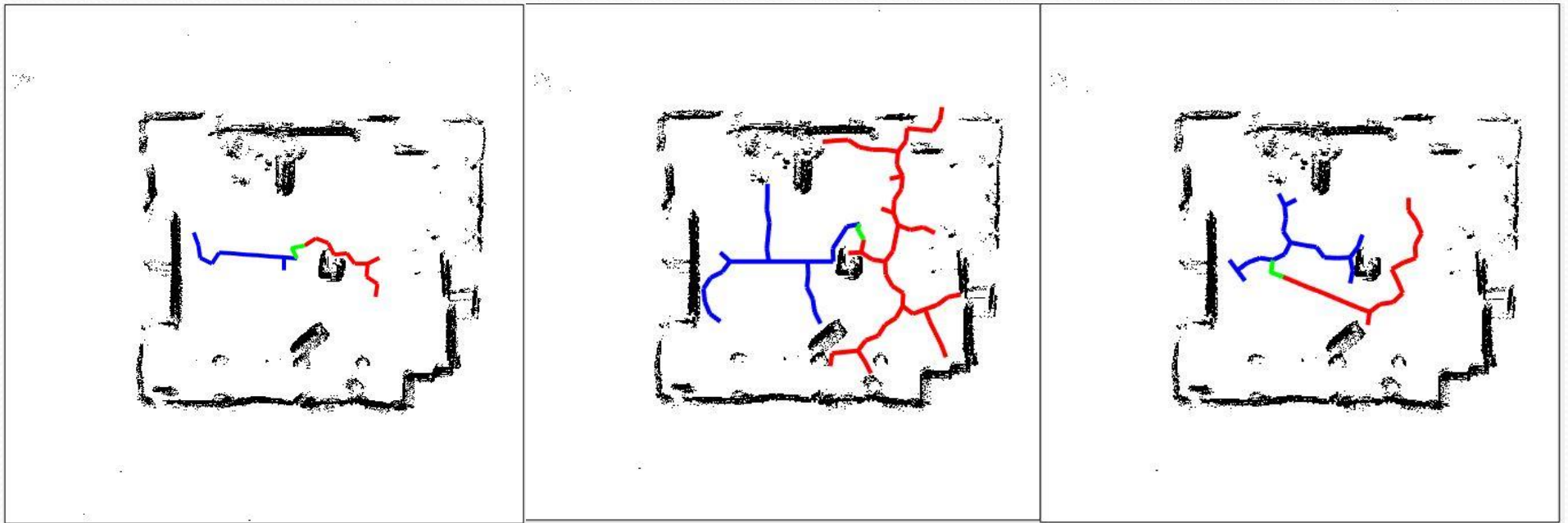
- Número de nodos
- Distancia entre nodos



Planificador de trayectorias : PRM

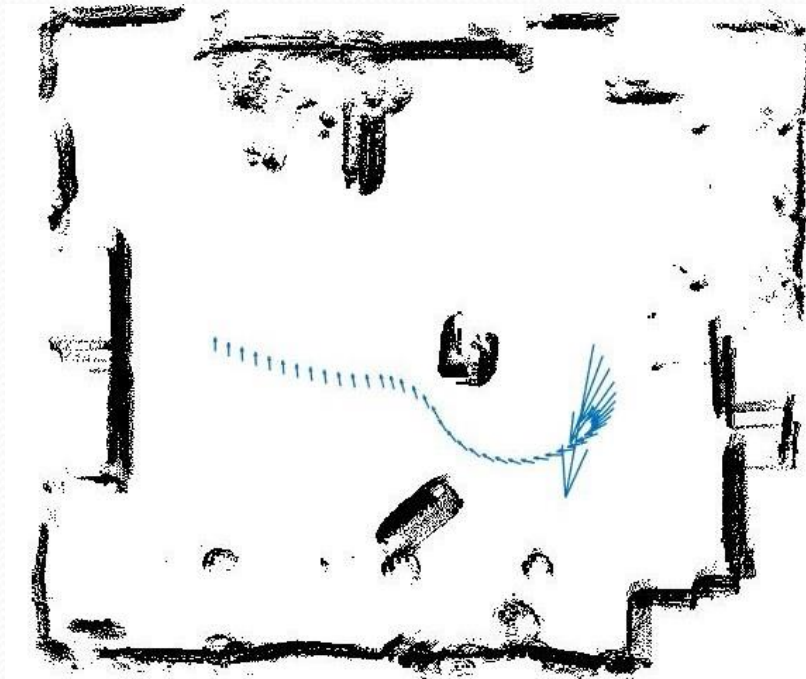


Planificador de trayectorias : RRT

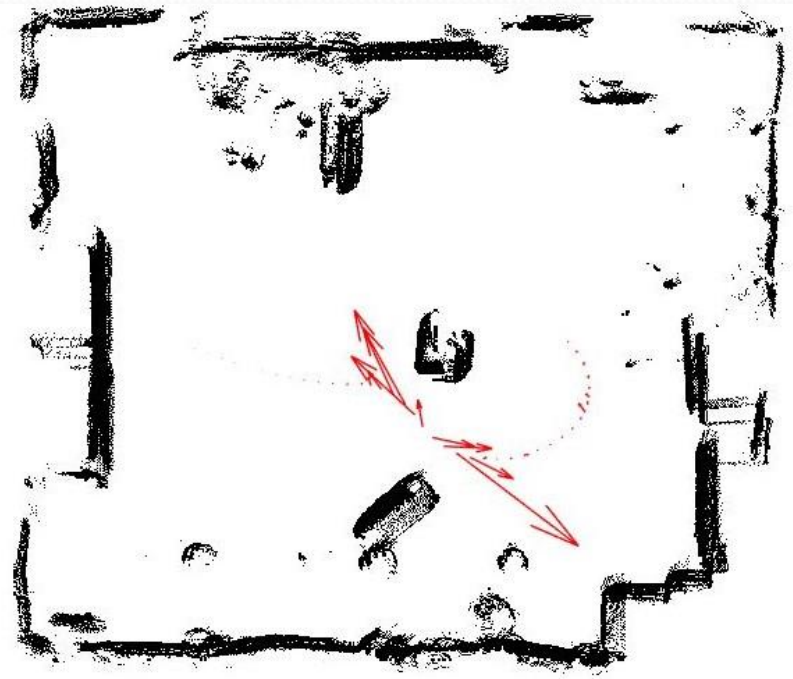


Planificador: Campos Potenciales

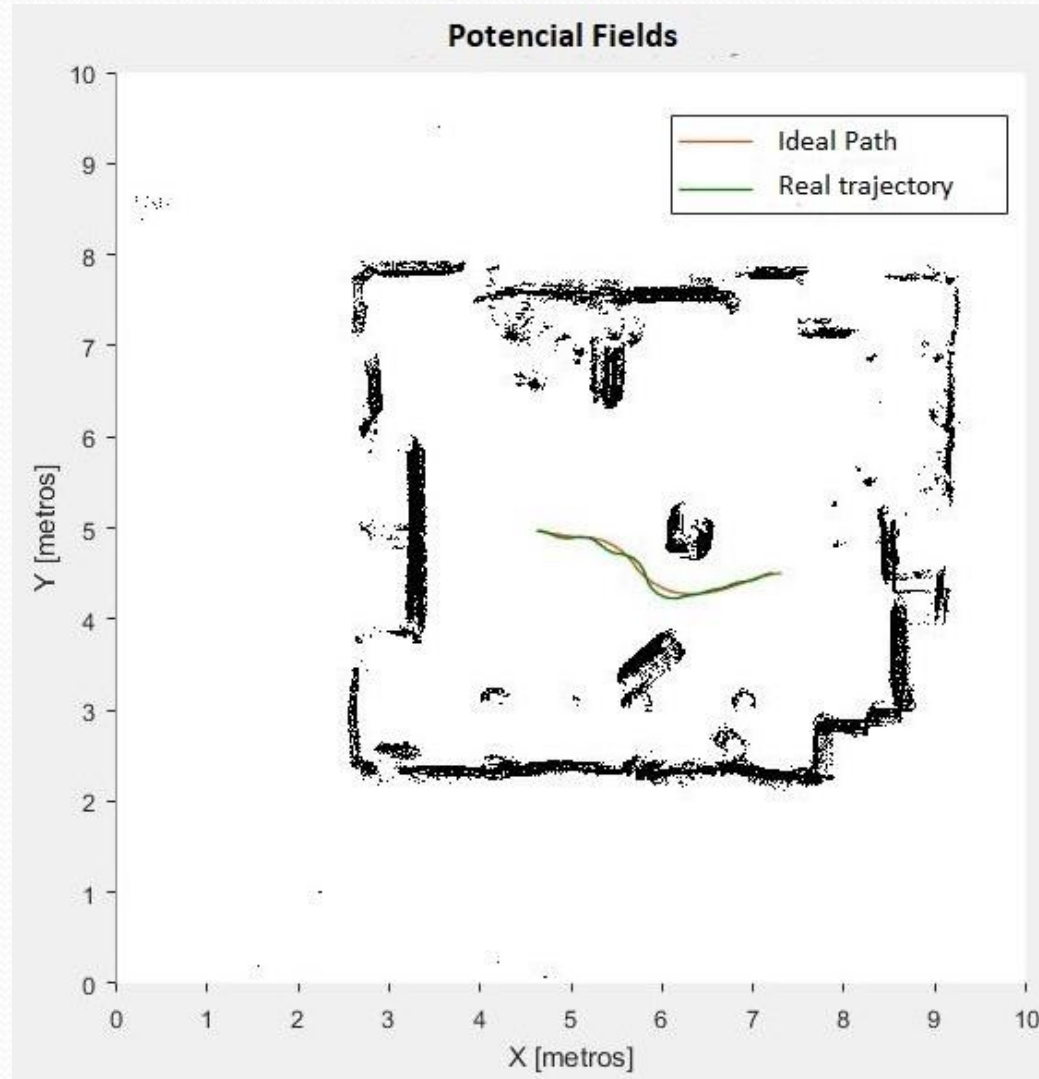
Campo potencial atractivo



Campo potencial repulsivo



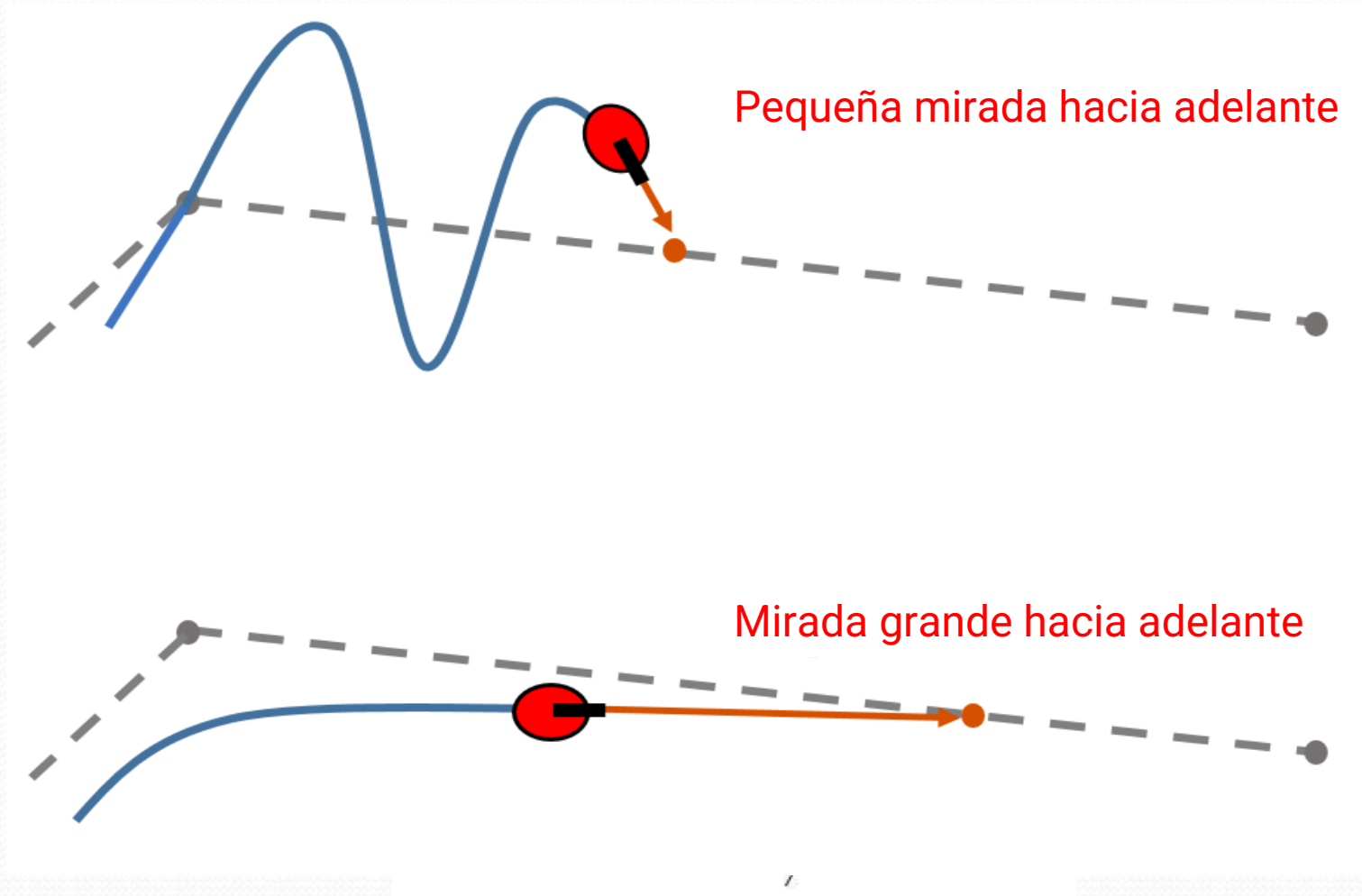
Planificador: Campos Potenciales



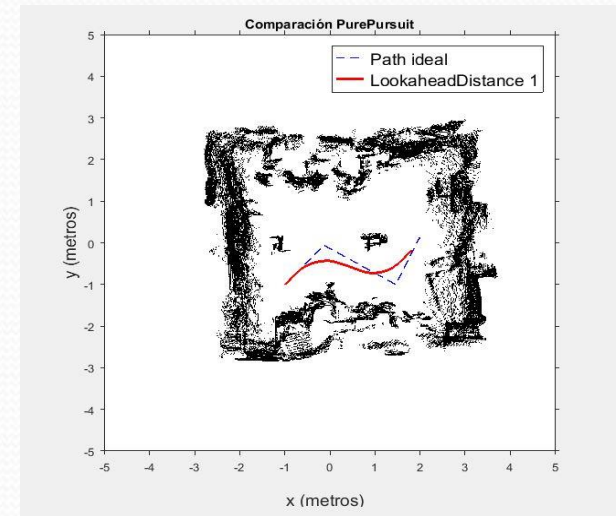
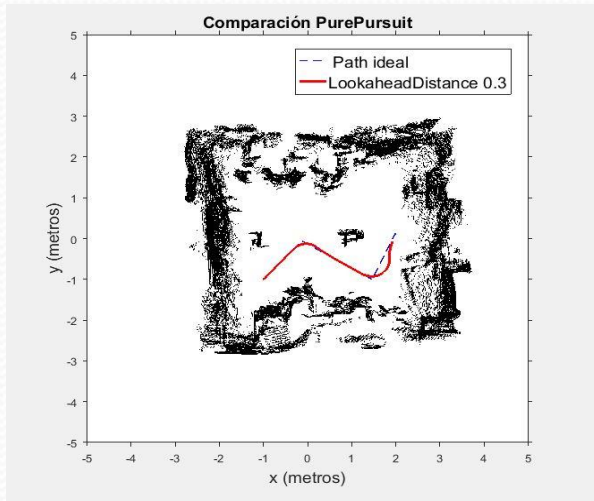
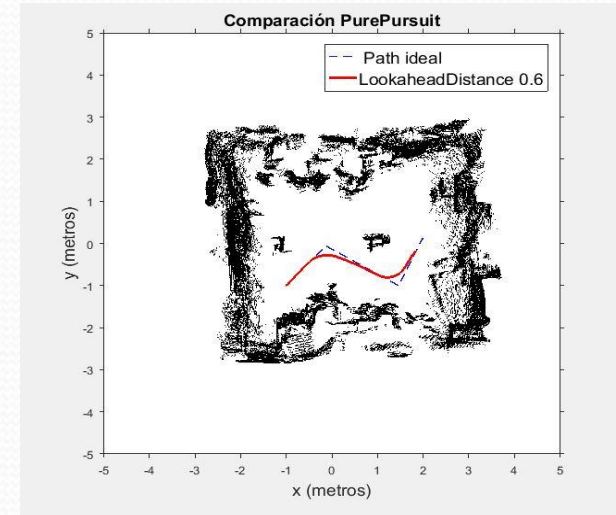
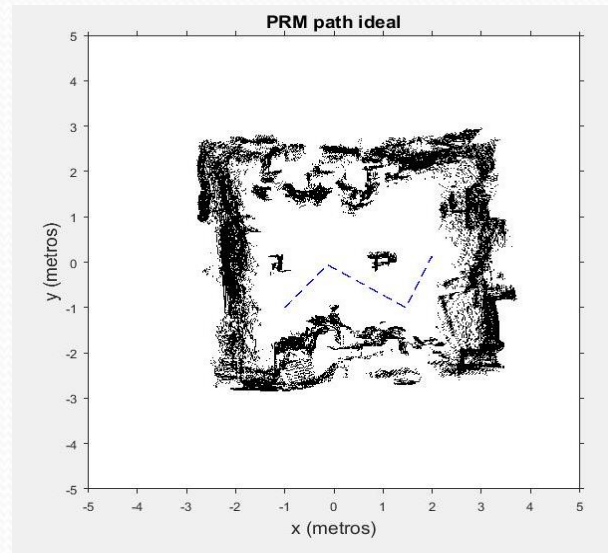
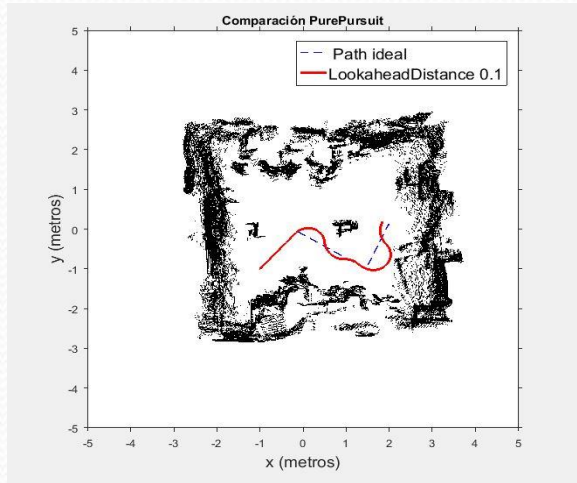


Suavización de trayectorias

Controlador PurePursuit



Trayectoria PRM (PurePursuit)





Navegación

Navegación

- Los controladores de bajo nivel reciben los puntos del path y se encargan de ajustar velocidad y ángulo para alcanzar el siguiente punto.
- En un entorno real el robot es capaz de ir del punto origen al punto destino.

