

Mapeo



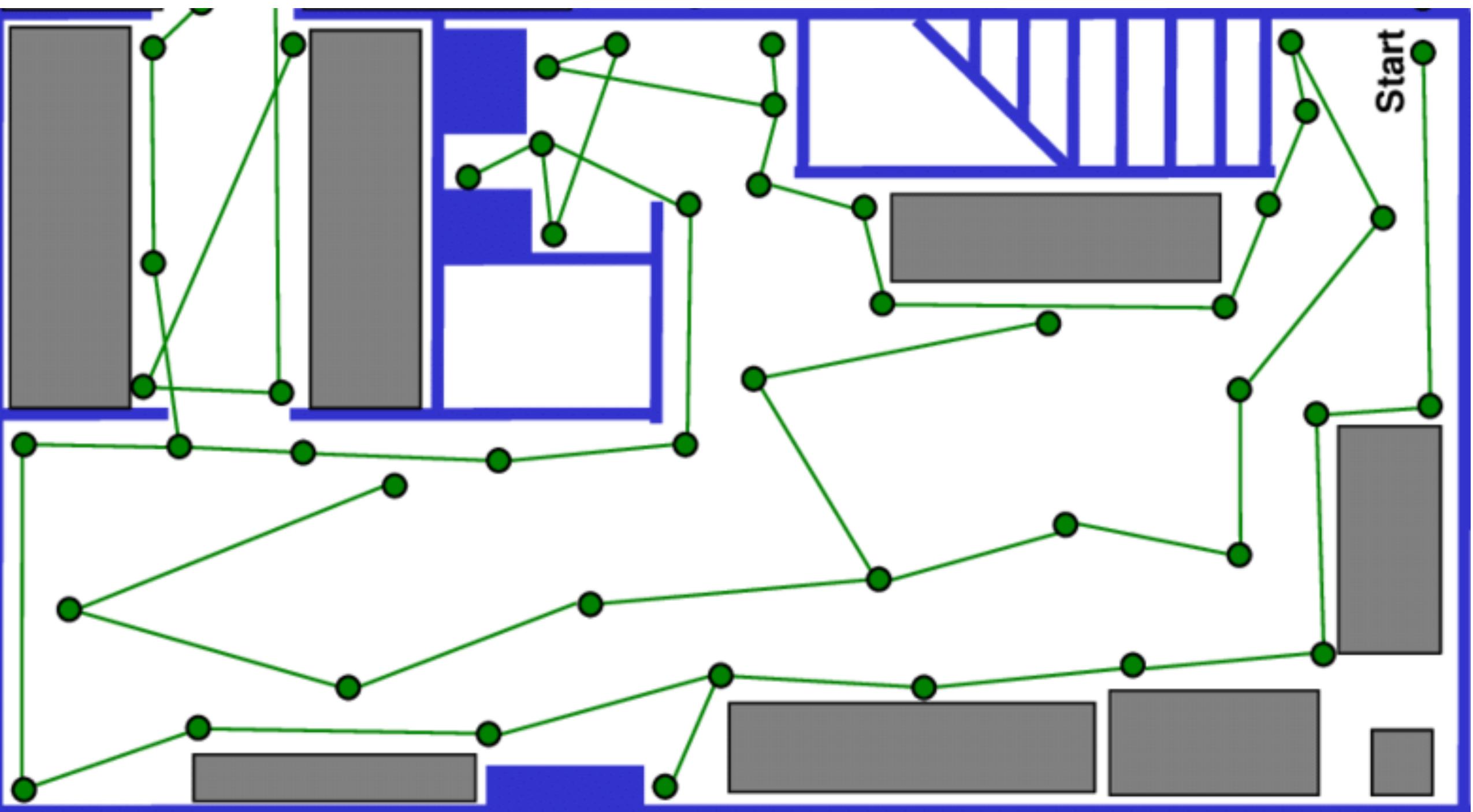
# Robótica Avanzada

M. en C.I. Victor Manuel Montaño Serrano

# ¿Qué es un mapa?

¿Es lo mismo para los robots?

- Modelo del ambiente
  - Espacio libre y ocupado
  - Representación geométrica



# ¿Para qué sirven los mapas?

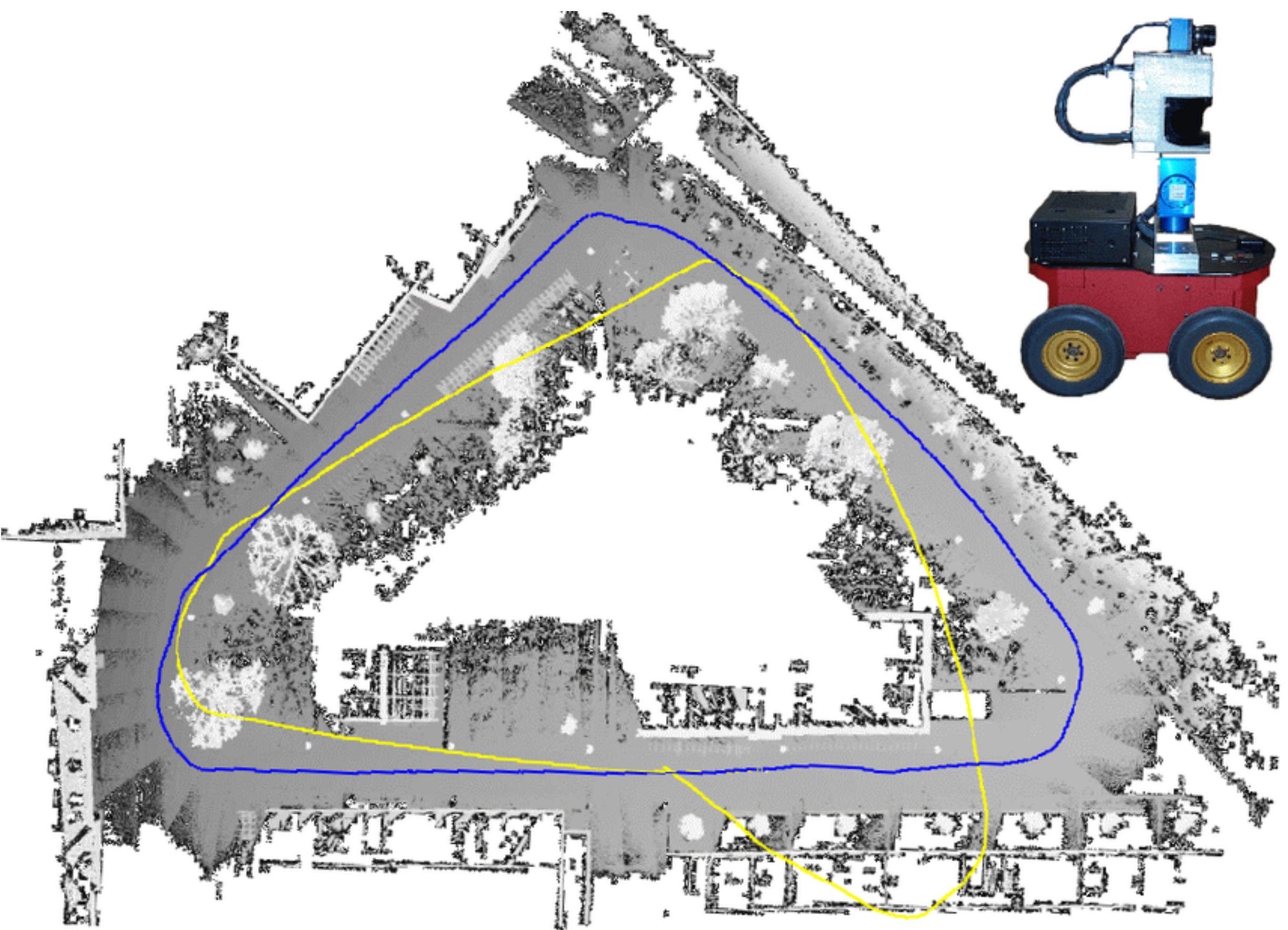
**En general**

- Localización
- Planeación de movimientos
- Reconocer regiones y objetos
- Evitar obstáculos
- Uso humano
- Una combinación de cualquiera de los anteriores.

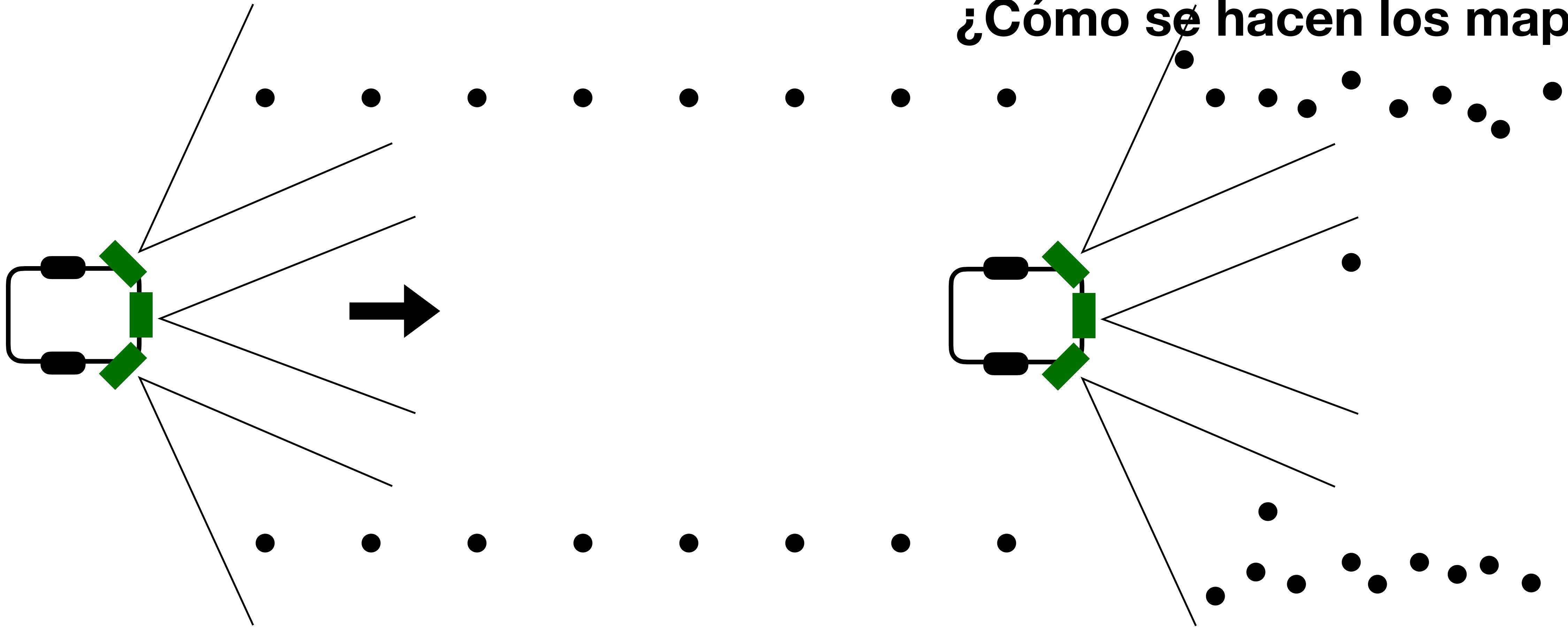
# Generar mapas

¿Quién hace mapas?

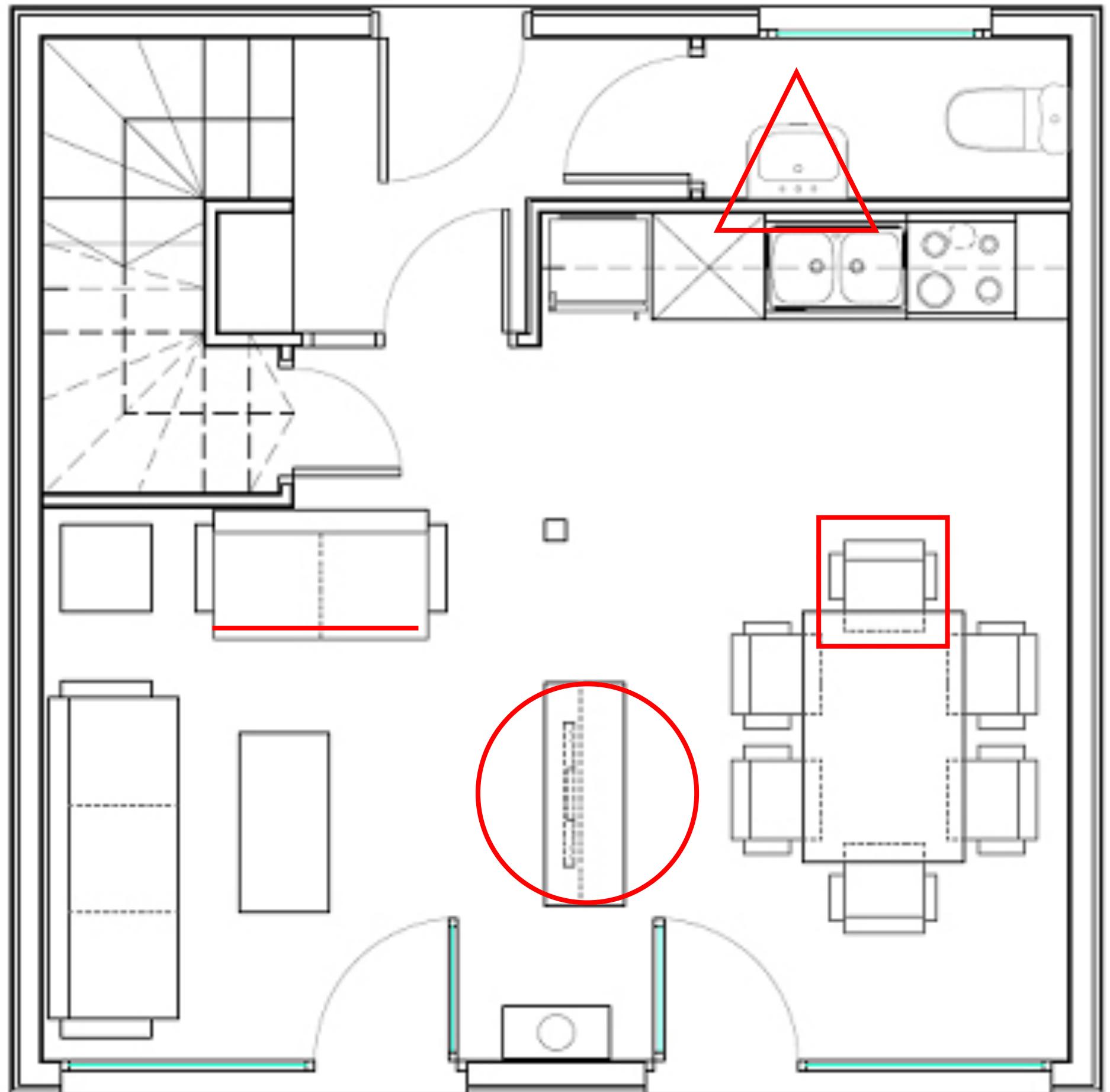
- Adquirir un modelo mediante un robot
- Modelarlo a mano y proporcionarlo al robot



# Generar mapas



# Tipos de mapas

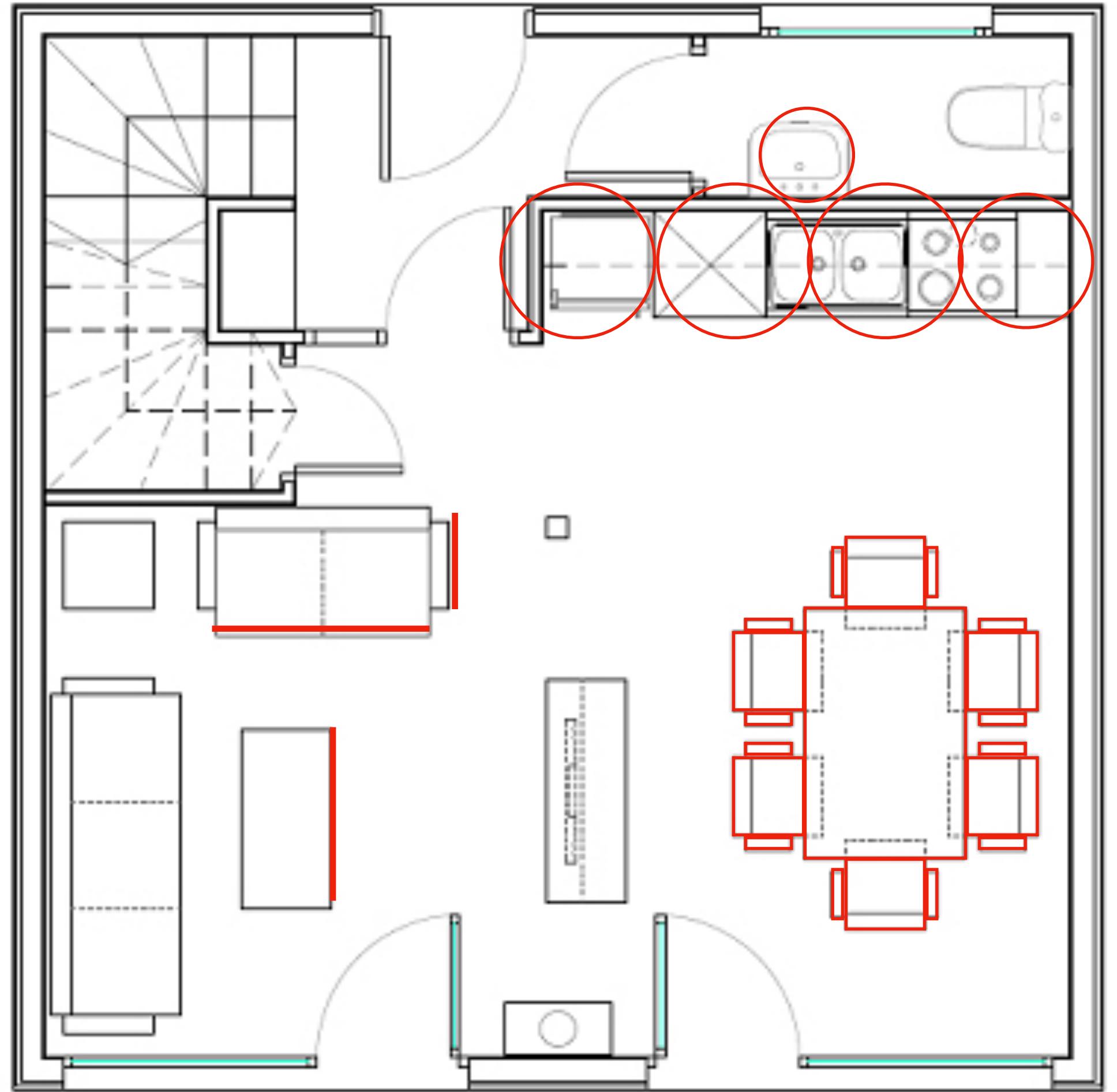


## Forma del lugar

- Mapas métricos o geométricos.
  - Utiliza figuras geométricas para representar los espacios
- Rejillas
  - Usan solo líneas

# Mapas geométricos

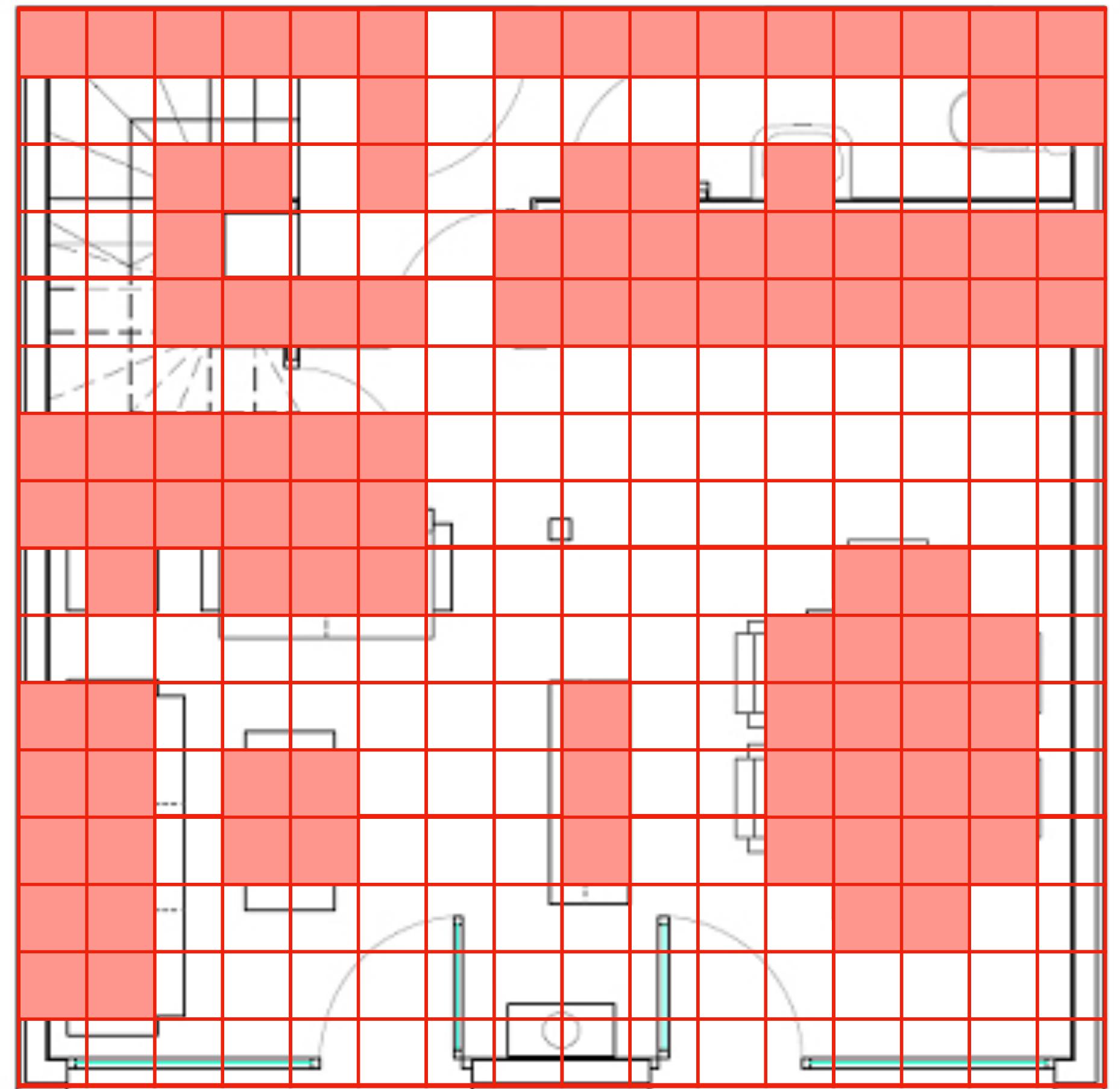
## Figuras



- Cuadrados
- Líneas
- Círculos
- Polígonos regulares
- No todos deben ser del mismo tamaño
- No todas las figuras son las mismas

Geométrico

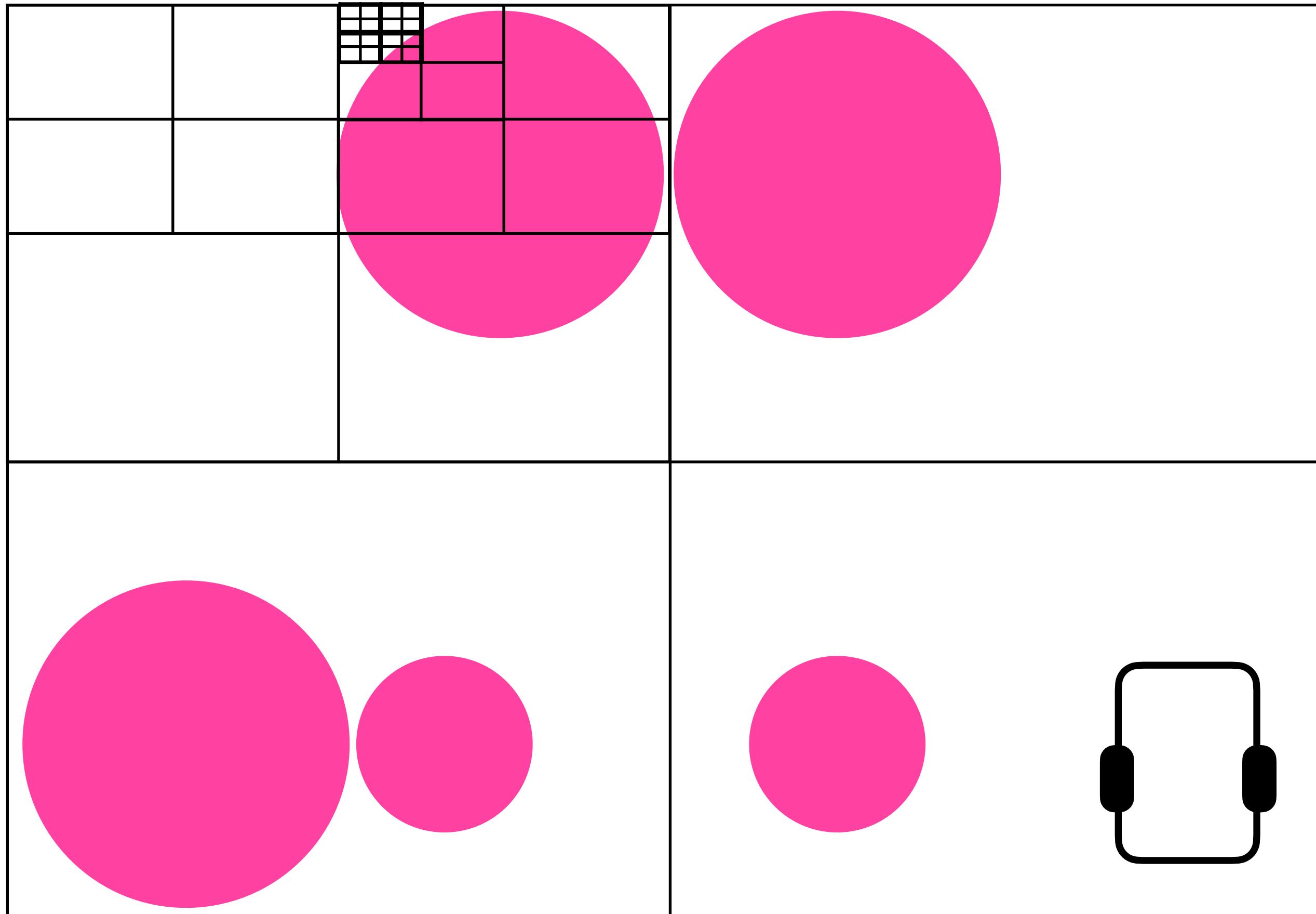
# Rejillas



## Uniformes

- Se debe de cuadricular todo el entorno
- Permite conocer regiones a las cuales no puede acceder el robot
- Hay varios tipos de rejillas que se pueden implementar
- La cuadricula es la mas simple.

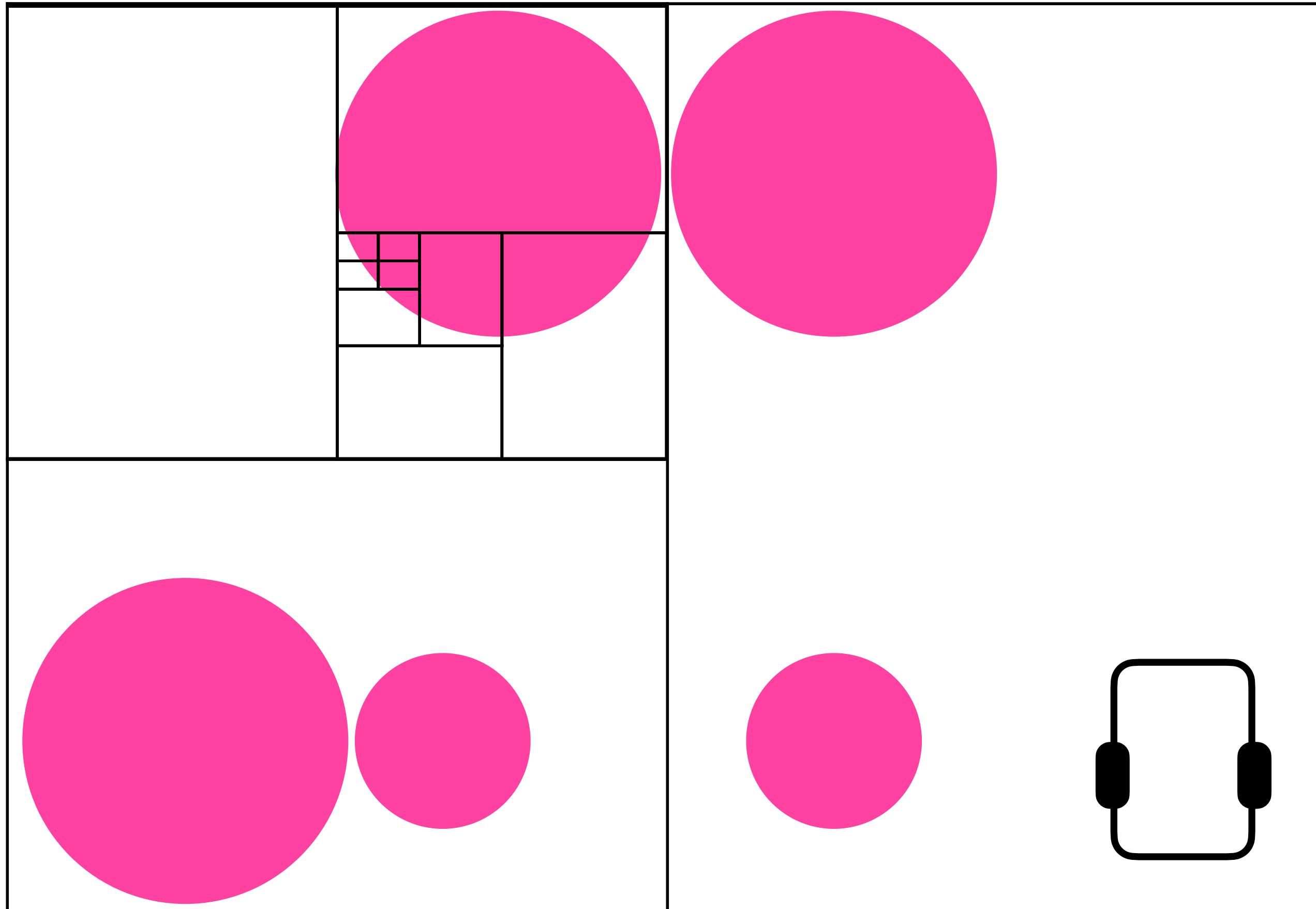
# Uniformes



## Quadtree

- Se debe de cuadricular todo el entorno
- Permite conocer regiones a las cuales no puede acceder el robot
- Hay varios tipos de rejillas que se pueden implementar
- La cuadricula es la mas simple.

# Uniformes

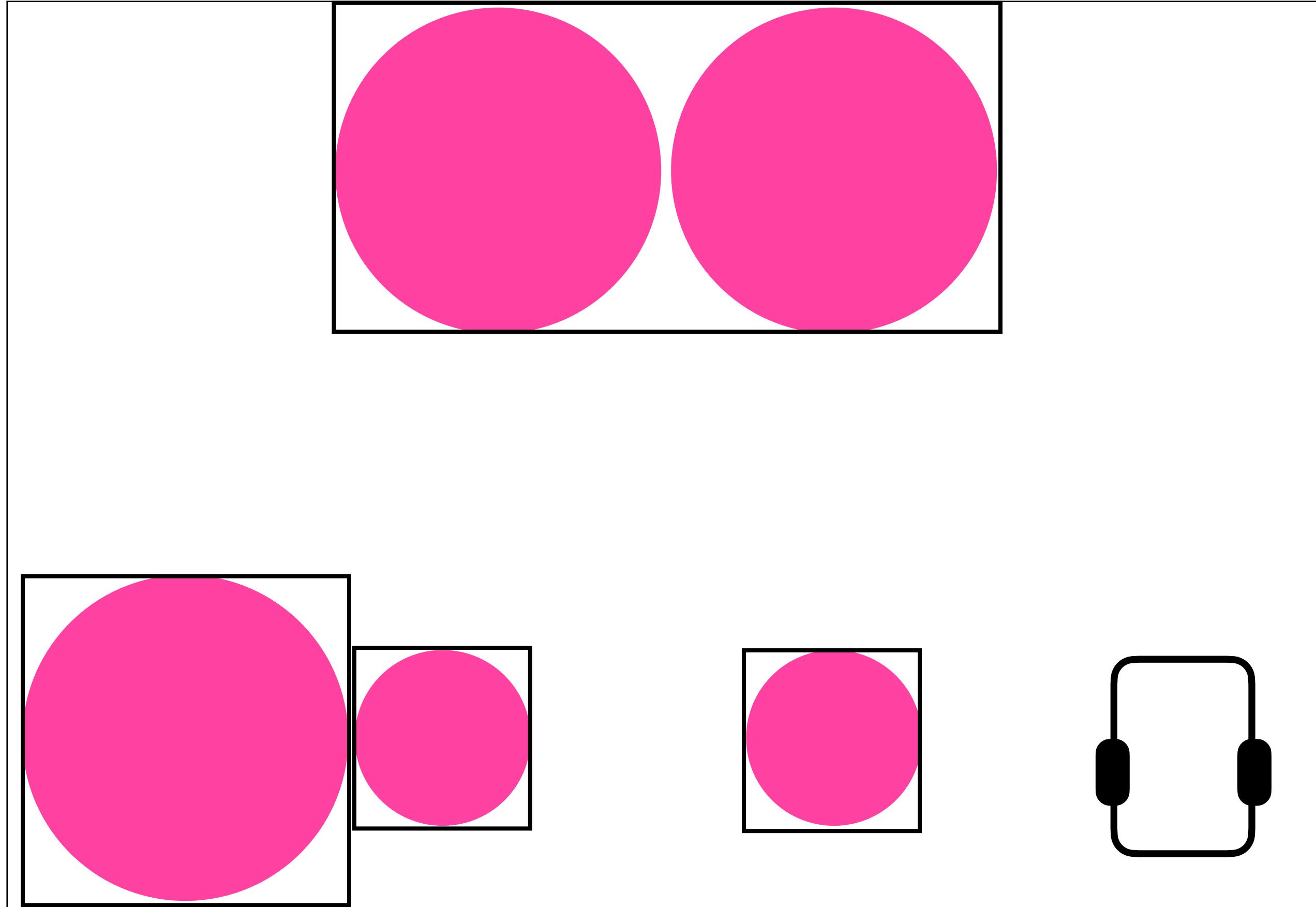


**BSP**

- Se debe de cuadricular todo el entorno
- Permite conocer regiones a las cuales no puede acceder el robot
- Hay varios tipos de rejillas que se pueden implementar
- La cuadricula es la mas simple.

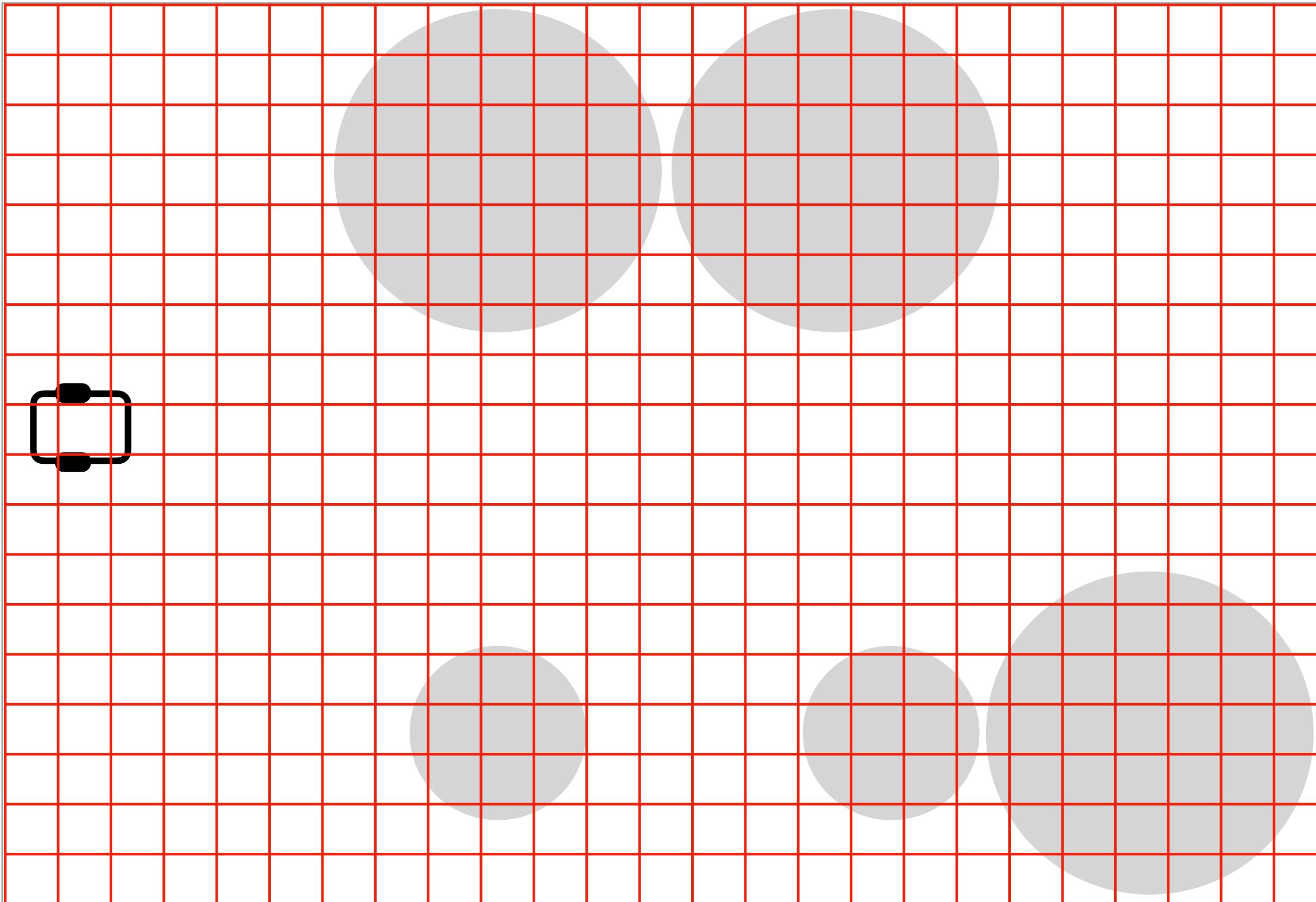
# Uniformes

## Exacto

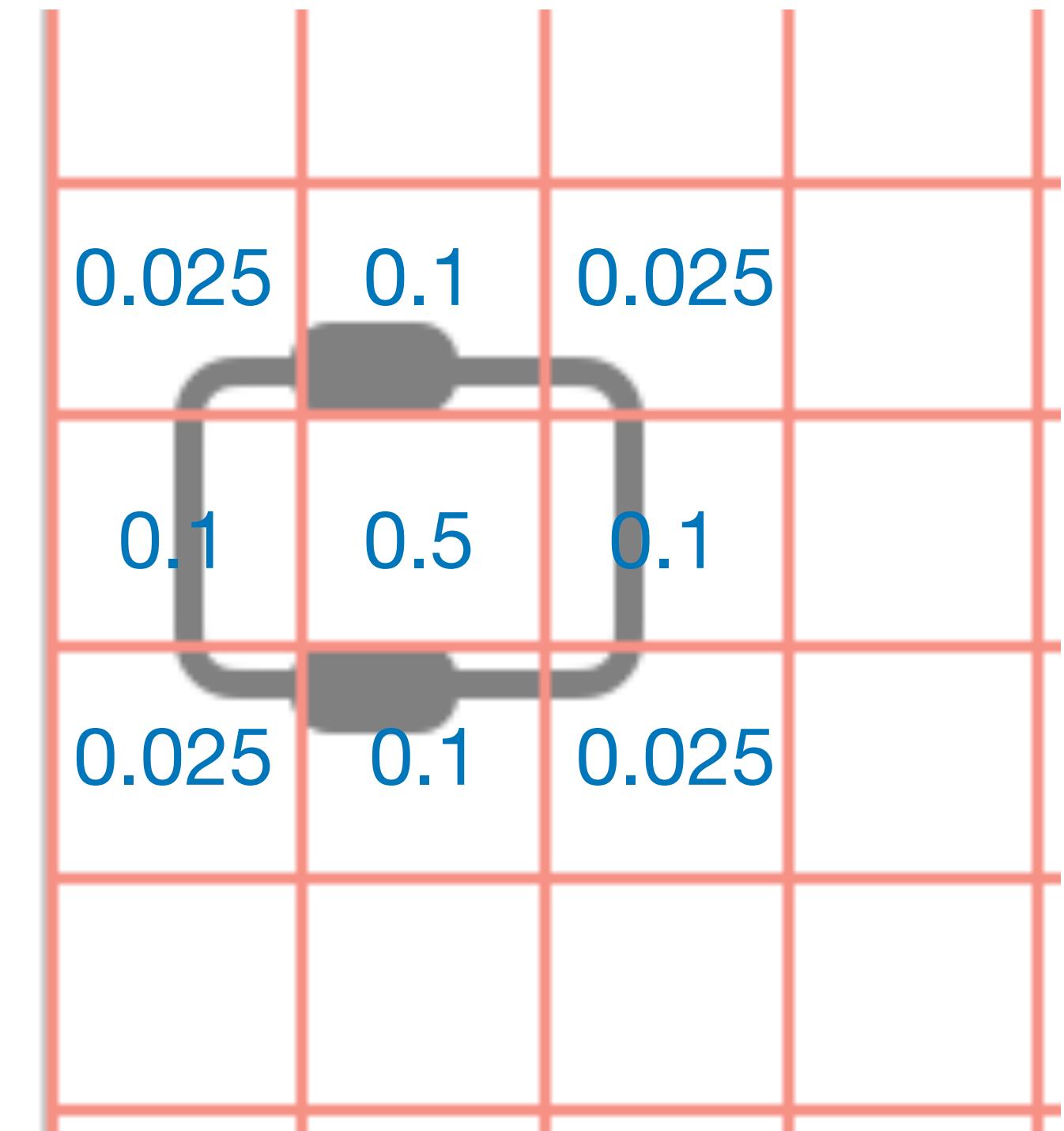


- Se debe de cuadricular todo el entorno
- Permite conocer regiones a las cuales no puede acceder el robot
- Hay varios tipos de rejillas que se pueden implementar
- La cuadricula es la mas simple.

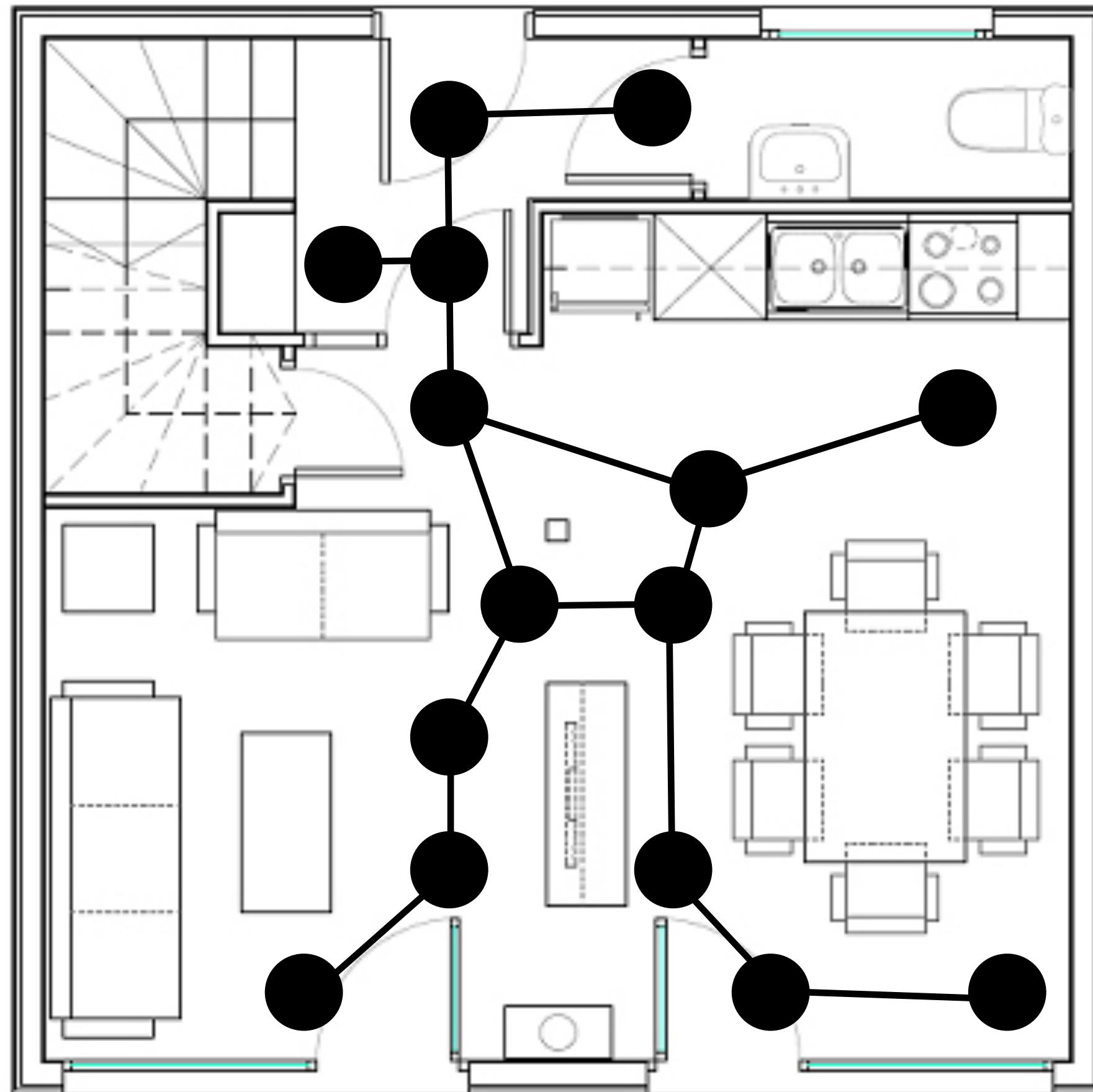
## 1.2. Probabilístico



¿Dónde esta el robot?



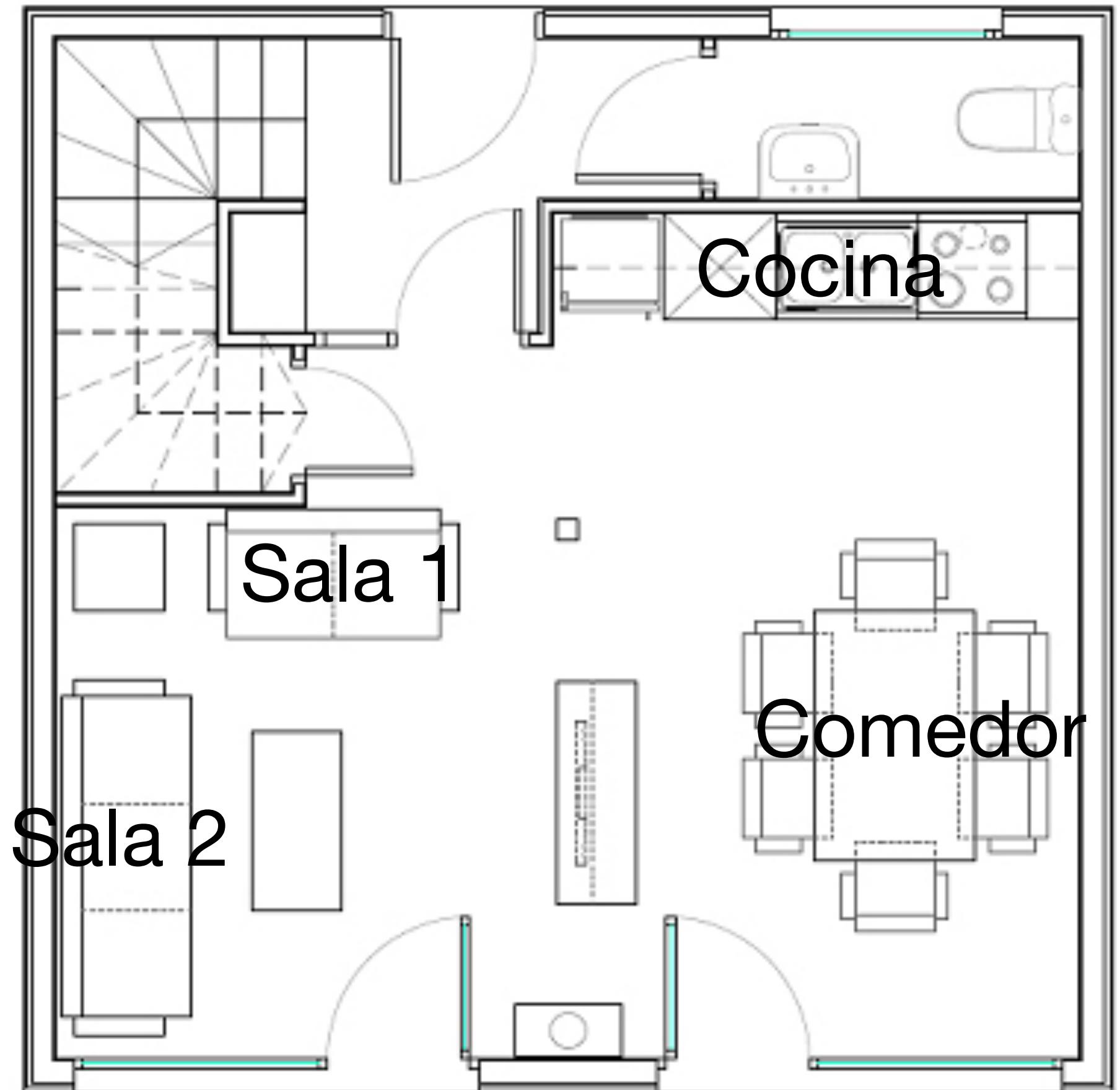
## 2. Mapas topológicos



Nodos

- El lugar es una serie de lugares conectados entre ellos
- Grafos

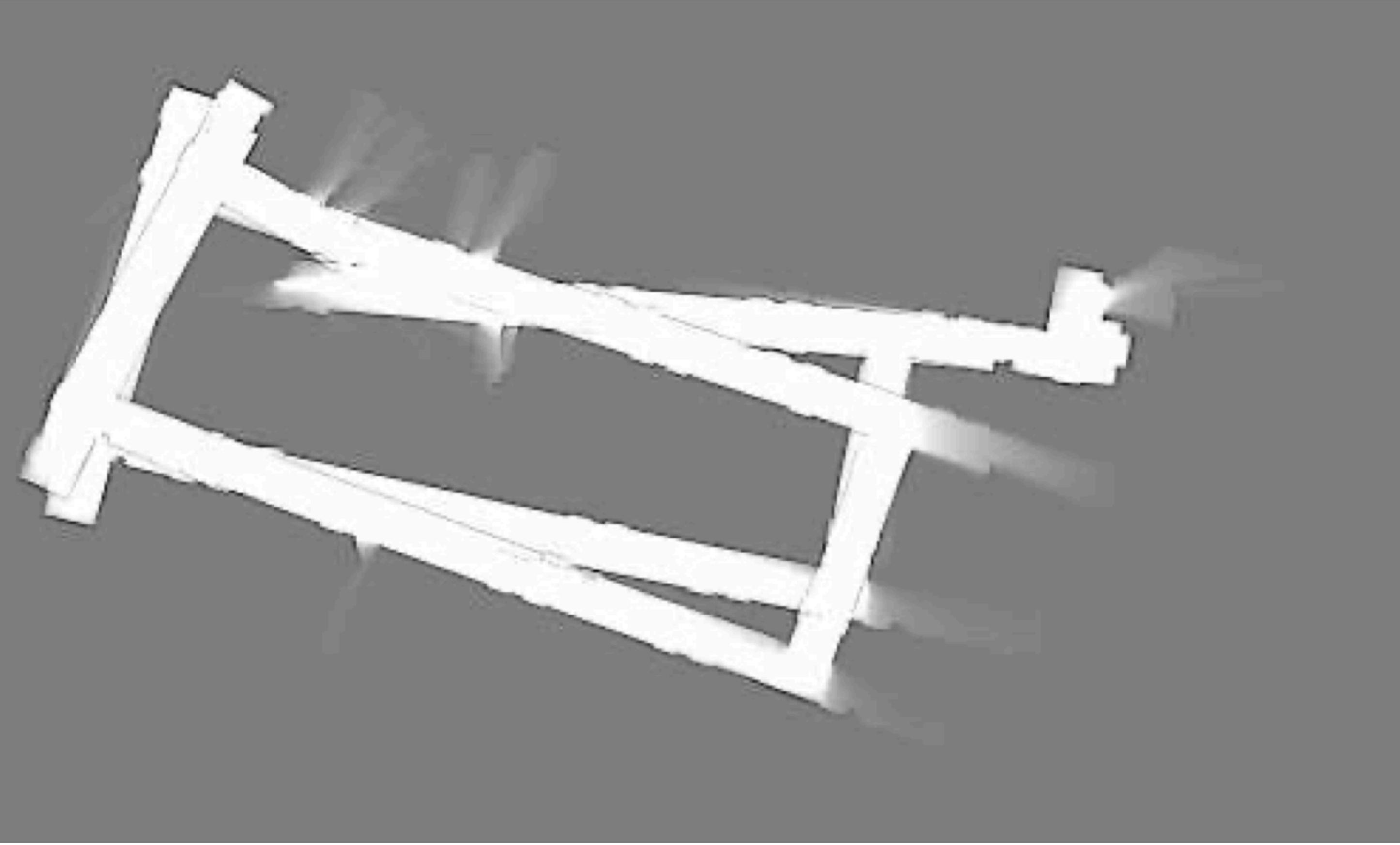
# 3. Mapas semánticos



Tags

- Asocia un mapa métrico o topológico una semántica

# Ruido en los sensores



# Ejemplo de mapeo



# Ejemplo de mapeo



# Ejemplo de mapeo

