

# Implementación del algoritmo PRM con redes neuronales para planificación de movimiento en presencia de obstáculos dinámicos

## Seminario de Titulación I

Luis Ramón Guajardo Maldonado  
luis.guajardo@cimat.mx

Universidad de Guanajuato  
8 de junio de 2024

---

## 1. Resumen

En el presente documento se presentan de forma sintética los fundamentos, implementación y resultados del trabajo realizado entre enero y junio del 2024, bajo supervisión del Dr. Israel Becerra Durán. Dicho trabajo estuvo enfocado en la planificación de movimiento de robots simulados en un entorno con obstáculos fijos y dinámicos. Partiendo del algoritmo de muestreo PRM (Probabilistic Roadmaps), ampliamente utilizado para planificar el movimiento de robots en entornos a priori desconocidos, se propone una variante que adapta el algoritmo para considerar la presencia de uno o más obstáculos dinámicos y posteriormente se explora la forma en que pueden aprovecharse las redes neuronales para automatizar el movimiento del robot, así como las estrategias de muestreo y entrenamiento utilizadas para incrementar la precisión de la red. [1]

## 2. Referencias

### Referencias

- [1] Autor Ejemplo, *Título del Artículo Ejemplo*, Nombre del Journal, Volumen 42, Número 3, pp. 123-456, 2024. doi:10.1234/ejemplo.2024.
- [2] Otro Autor, *Título del Libro*, Editorial Ejemplo, Ciudad Ejemplo, 2024.