

# **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey**



## **Implementación de robótica inteligente (Gpo 501)**

### **Actividad 7.1 (Waypoints)**

**Profesor:** Alfredo García Suárez

**Alumna:**

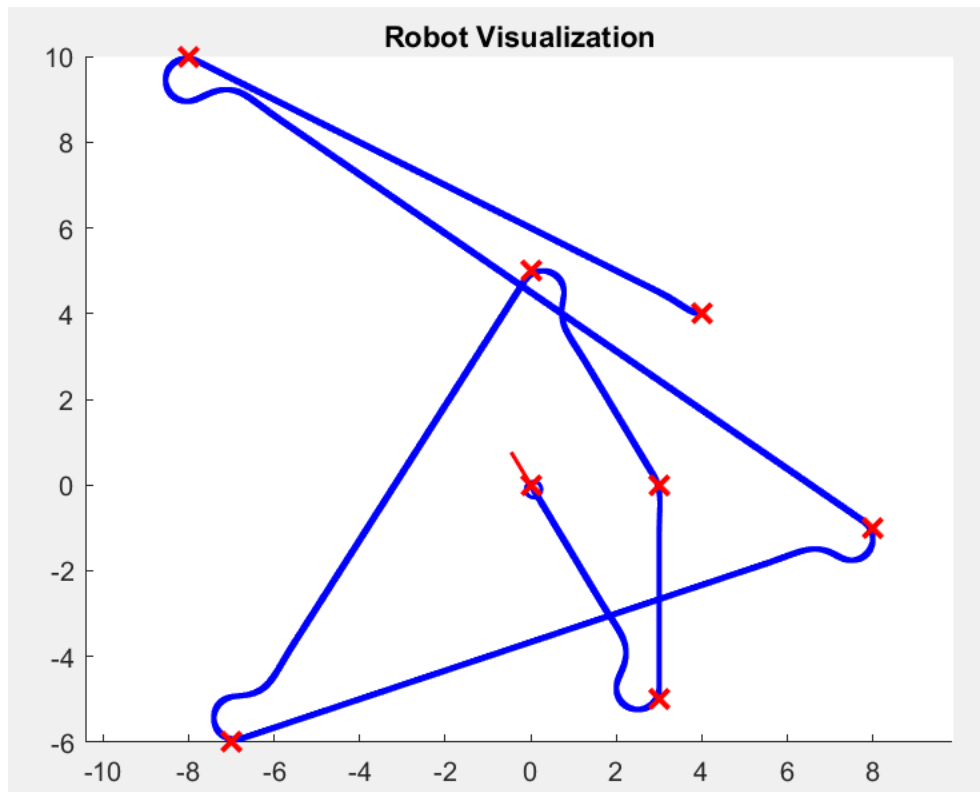
Ana Itzel Hernández García A01737526

## Introducción

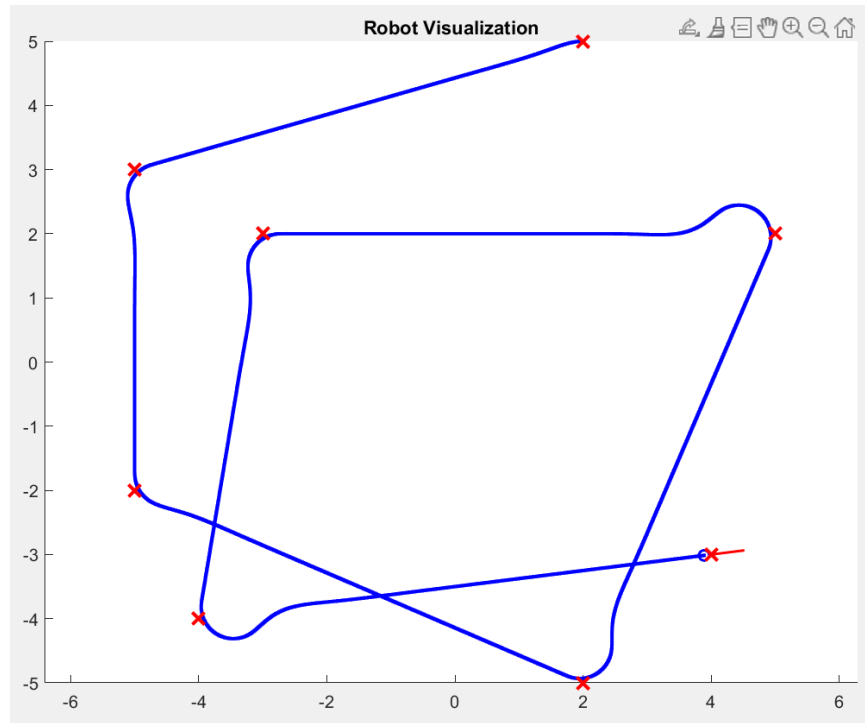
En esta actividad se desarrolló un sistema de seguimiento de trayectorias a través de waypoints en MATLAB. Con el objetivo principal de implementar el código necesario para lograr que un robot simule el desplazamiento autónomo siguiendo puntos de referencia definidos. Para ello, se ajustaron parámetros clave como el tiempo de muestreo (`sampleTime`), el vector de tiempo (`tVec`), la pose inicial (`initPose`) y la secuencia de waypoints (`waypoints`). Además, se diseñaron diferentes trayectorias de figuras, evaluando el desempeño del sistema en cada caso y realizando los ajustes necesarios para mejorar la precisión del seguimiento. Este documento describe los pasos seguidos, las decisiones tomadas para optimizar el control del robot y el código utilizado para su implementación.

A continuación muestro los resultados del método implementado en el código

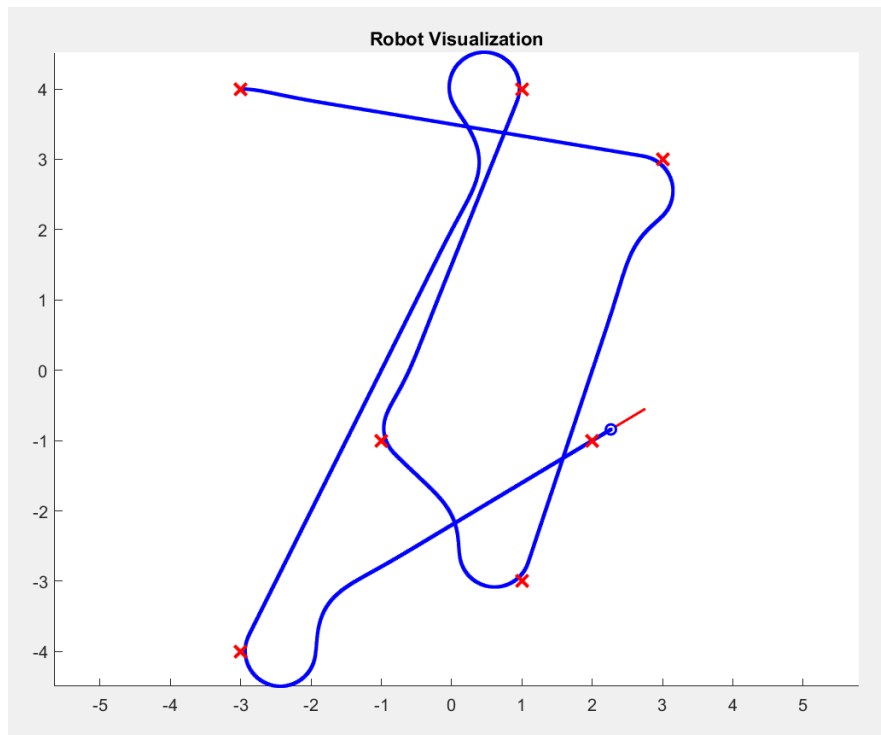
### Trayectorias libres:



**Figura 1.** Gráfica de la trayectoria libre 1.

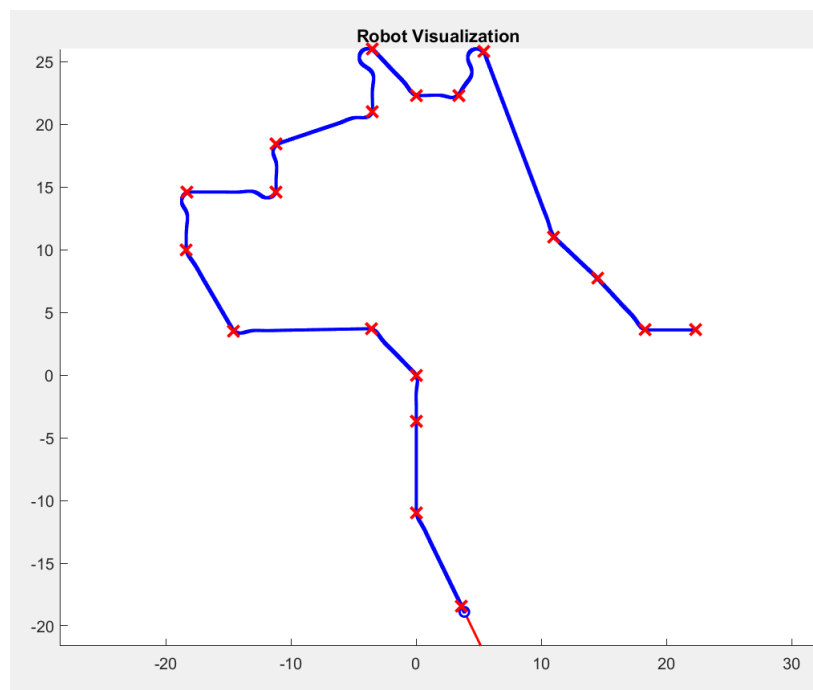


**Figura 2.** Gráfica de la trayectoria libre 2.

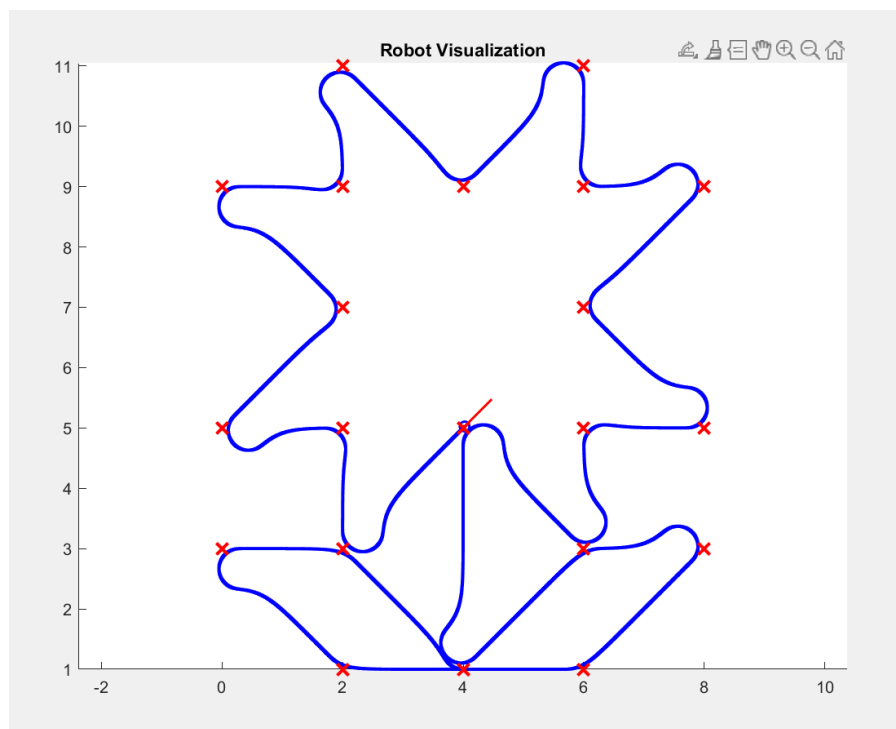


**Figura 3.** Gráfica de la trayectoria libre 3.

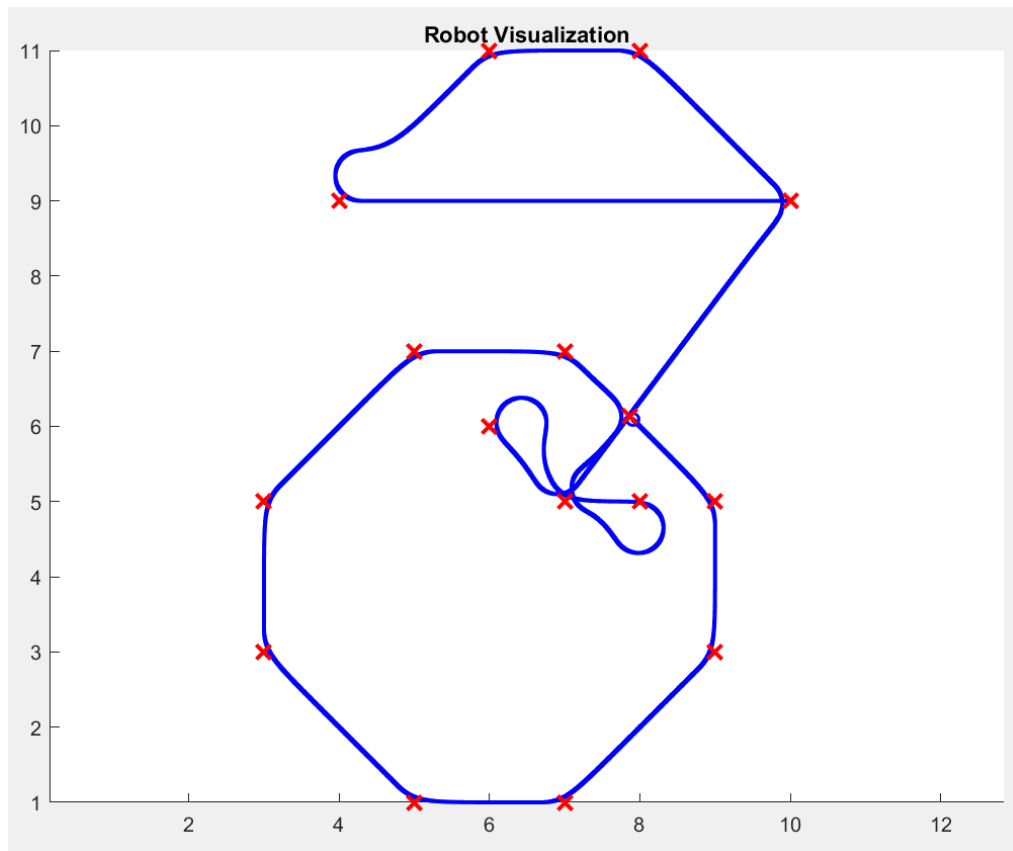
## Trayectorias con figuras



**Figura 4.** Gráfica de la trayectoria de la forma 1.



**Figura 5.** Gráfica de la trayectoria de la forma 2.



**Figura 6.** Gráfica de la trayectoria de la forma 3.

La implementación del método de seguimiento de waypoints permitió comprender la importancia del ajuste adecuado de los parámetros de control para mejorar el desempeño en la trayectoria del robot. A través de la experimentación con diferentes configuraciones de las variables, se logró optimizar el seguimiento de las trayectorias deseadas. Esta actividad reforzó el uso de herramienta para la simulación y validación de algoritmos de navegación.