



# INGENIERÍA EN ROBOTICA

## RO-RO

Control Visual de un Manipulador Móvil para la Manipulación de Objetos.

Martínez Ortega Romina Irene, Dávila Meza Rosa del Carmen

Asesor: Dr. Hernández Barragán José de Jesús

romina.martinez7018@alumnos.udg.mx, rosa.davila8123@alumnos.udg.mx,

josed.hernandezb@academicos.udg.mx

### Aplicación Propuesta

Se busca desarrollar e innovar tecnológicamente la logística en empresas o en las industrias, específicamente en el área de almacenaje, ya que, se propone una forma de detección y traslado de objetos mediante el control de un manipulador móvil.

### Introducción

Se combina la habilidad de manejo de un brazo robótico (OpenManipulatorX) con la capacidad de desplazamiento de una plataforma móvil (Turtlebot). Se realiza el control de manera local, es decir, mediante visual servo control [1] para la plataforma móvil y planificación de trayectoria [2] para el manipulador robótico.

### Metodología

1

VISUAL SERVO CONTROL

2

CINEMÁTICA INVERSA (DIRECTA Y DIFERENCIAL)

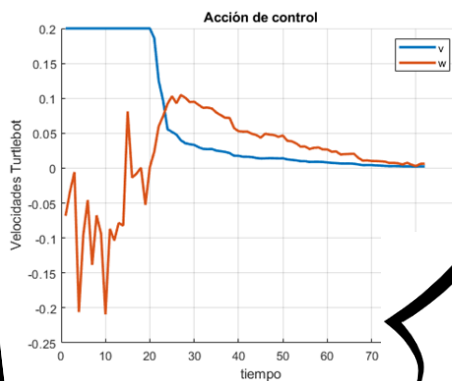
3

ALGORITMO DE EVOLUCIÓN DIFERENCIAL

4

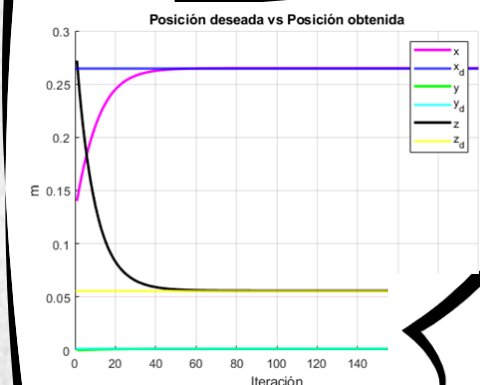
PLANEACIÓN DE TRAYECTORIA

### Resultados



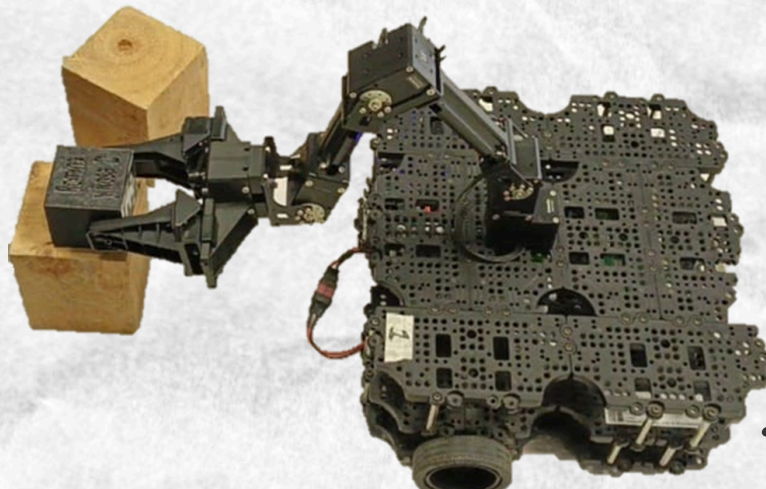
La Gráfica Izq. muestra la acción de control, la cual, logra la convergencia a cero de las velocidades de la plataforma móvil al acercarse al objeto.

La Gráfica Der. muestra la posición deseada vs. la actual o real del end-effector al tomar el objeto.



### Conclusiones

La implementación de los respectivos controladores para plataforma y manipulador cumplieron con la tarea deseada, detección de un objeto así como la toma de éste y su traslado a otro lugar.



### Referencias

- [1] Jokić, A., Petrović, M., & Miljković, Z. (2021). Semantic segmentation based stereo visual servoing of nonholonomic mobile robot in intelligent manufacturing environment. Expert Systems With Applications, 190, 116203. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116203>
- [2] Chaumette, F., & Hutchinson, S. (2007). Visual servo control. II. Advanced approaches [Tutorial]. IEEE Robotics & Automation Magazine, 14(1), 109-118. <https://doi.org/10.1109/mra.2007.339609>