

Hoja de Ruta: Carretilla Elevadora Autonoma

1. Resumen

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema de carretilla elevadora autonoma capaz de navegar por un almacén, aproximarse a objetivos (usando marcadores ArUco) y realizar operaciones de carga/descarga.

El sistema utilizará ROS 2 Jazzy y Nav2 Route Server para una navegación basada en grafos.

2. Arquitectura

1. Entorno de Simulación:

- Actual: Mvsim con Turtlebot3 (Placeholder) y mapa warehouse.
- Futuro: Gazebo con modelo personalizado para físicas de picking.

2. Stack de Navegación (Nav2):

- Route Server: Usa un Grafo de Rutas para definir caminos válidos (pasillos).
- Localización: AMCL.

3. Máquina de Estados:

- Aparcado (Idle)
- Navegación (Route Server)
- Aproximación (ArUco)
- Carga/Descarga
- Manual
- E-Stop

3. Pasos de Implementación

Fase 1: Navegación Básica (Actual)

- [x] Configurar Simulación (Mvsim + Turtlebot).
- [] Configurar Nav2 Route Server.
- [] Probar navegación.

Fase 2: Percepción y Aproximación

- [] Implementar detección de ArUco y Servoing Visual.

Fase 3: Máquina de Estados y Lógica

- [] Implementar Máquina de Estados.

Fase 4: Manipulación

- [] Implementar picking.

Fase 5: Seguridad y Manual

- [] Implementar E-Stop y Teleop.