

## **RESUMEN**

En la actualidad la robótica cooperativa es utilizada para realizar tareas complejas y repetitivas que el ser humano no desea hacer, basando la resolución de un problema en el comportamiento grupal. Por ende la resolución de una tarea compleja se convierte en varias tareas sencillas, obteniendo una mayor exactitud, adaptabilidad y disminución de costos informáticos y monetarios. El objetivo del presente proyecto es de otorgar dos robots móviles funcionales y robustos, que formen tres figuras geométricas básicas (cuadrado, triángulo, círculo) por medio del trabajo cooperativo. Con la finalidad de generar nuevos conocimientos y una línea de investigación respecto al tema. Para llevar a cabo el proyecto, se realizó un diseño mecánico del robot móvil, la ubicación y planeación para la generación de trayectorias y el control por medio de la visión artificial para que las dos plataformas formen las figuras geométricas básicas antes mencionadas. En el primer capítulo se expone una descripción general del proyecto, desde los objetivos planteados hasta el alcance del mismo. En el segundo capítulo se detalla el origen, significado, aportes al mundo y las aplicaciones de la robótica cooperativa en la actualidad. En el tercer capítulo se fundamenta en la selección de los diferentes módulos de cada sistema de la plataforma diferencial. En el cuarto capítulo se procede con la construcción y evaluación del rendimiento obtenido en la generación de cada figura geométrica. Finalmente en el último capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones que sirven como referencia para futuros proyectos.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **ROBÓTICA COOPERATIVA**
- **ROBOT MÓVIL**
- **TRABAJO COOPERATIVO**
- **PLATAFORMA DIFERENCIAL**

## **ABSTRACT**

Nowadays cooperative robotics is applied to realize complex and repetitive tasks human beings do not want to do, basing the problem resolution on group behavior. Thus a complex task resolution becomes several simple tasks, obtaining a better accuracy, adaptability and reduction of the informatics and monetary values. The main reason for the present project is to grant to two functional and robust robots the capability to make three kind of basic geometric figures (square, triangle and circle) via cooperative work. With the goal of obtaining new knowledge and an investigation branch on this field. To carry out the project, a mechanic design of the mobile robot was made, the location and planning for the generation of the trajectory and an artificial visual control in order for the two platforms to form the aforementioned basic geometric figures. In the first part of this document a general description of the project is described, from the planted objectives to the reach of it. On the second chapter the origin, history, meaning, world contributions and cooperative robotics applications nowadays are detailed. The third chapter is based on the selection of the different modules of each system in the differential platform. On the fourth chapter the construction and the evaluation of the obtained performance in the generation of each geometric figure are proceeded. Finally in the last chapter the conclusions and recommendations that can be used as reference for future projects are exposed.

## **KEYWORDS**

- **COOPERATIVE ROBOTICS**
- **MOBILE ROBOT**
- **COOPERATIVE WORK**
- **DIFFERENTIAL PLATFORM**

