

## **Introducción.**

El uso de robots se ha incrementado en los últimos años y las tareas para las cuales se han construido también se han diversificado, ejemplo de esto es que podemos encontrar robots ejecutando tareas tan distintas como el ensamble de automóviles y la exploración de planetas.

Las formas y los tamaños de los robots también son diversos, podemos encontrar robots grandes con forma de brazo utilizados para tareas de pintura automotriz, y también podemos encontrar robots pequeños que se comportan y tiene el aspecto de un insecto.

La motivación para realizar la presente tesis es que, la exploración de ambientes desconocidos, es una tarea importante para la que se han utilizado los robots , estos ambientes generalmente cuentan con condiciones en las cuales no es posible que un humano ejecute alguna tarea además de que se pondría en riesgo su vida, ejemplos de estos podemos encontrar ambientes contaminados por radioactividad, zonas de desastres naturales, exploración de planetas, entre otros.

En este documento se describe el trabajo realizado para la adaptar el comportamiento del vehículo explorador de Braitenberg a un robot explorador basado únicamente en un sistema de visión y la generación de un mapa de carreteras del ambiente explorado.

El problema general, se dividió en dos tareas importantes, la primera de ella fue la construcción de un robot tipo vehículo al cual se le implementó una adaptación para visión del comportamiento explorador de los vehículos de Braitenberg, para ello se realizaron algunas tareas de procesamiento de imágenes como segmentación, reducción, conversión de la imagen segmentada a binaria, representación de la imagen binaria en un histograma de frecuencia de luminosidad e interpretación del histograma para adaptarlo al comportamiento del vehículo explorador de Braitenberg, la segunda tarea consistió en la generación de un mapa de carreteras del ambiente utilizando una cámara para obtener imágenes del ambiente a un intervalo de tiempo constante y combinar dichas imágenes para representar el desplazamiento del robot.