

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo principal simular un sistema de control difuso para un robot manipulador de cuatro grados de libertad utilizando SimMechanics. Para realizar la simulación, se estudió el modelo cinemático del Robot UDLAP con la ayuda de la tesis titulada “*Diseño y Construcción de un Robot Manipulador así como la Determinación de la Cinemática Directa e Inversa*” [2].

Para realizar este trabajo es necesario construir y configurar el Robot UDLAP en SimMechanics, con el fin de generar una representación gráfica en tres dimensiones del Robot UDLAP y de esta manera poder observar la animación de su comportamiento. El siguiente paso es programar y adaptar el sistema que controlará los movimientos del robot. El último paso es simular el sistema de control para poder observar el comportamiento del Robot UDLAP mediante una animación.

El objetivo principal, como se mencionó al inicio, es simular y mostrar la animación de un sistema de control difuso en SimMechanics para el Robot UDLAP. También se muestran objetivos específicos para poder realizar este trabajo.

El primer objetivo consiste en estudiar el modelo cinemático del Robot UDLAP, ya que de esta manera se podrá comprender el funcionamiento del robot así como conocer las características que se utilizarán para su construcción en SimMechanics. El segundo objetivo

consiste en aprender a utilizar SimMechanics, esta herramienta permitirá realizar las simulaciones del Robot UDLAP con el sistema de control difuso. El tercer objetivo consiste en realizar un modelo dinámico del robot en SimMechanics. El cuarto objetivo es proponer un sistema de control difuso a partir del modelo dinámico del robot. El quinto objetivo es simular el sistema de control difuso en SimMechanics. El último objetivo es presentar la animación del comportamiento del Robot UDLAP. La simulación permitirá observar por medio de una animación como se comporta el robot con un sistema de control difuso.