
CAPITULO II Antecedentes

2.1 MARCO TEÓRICO

Los materiales piezoeléctricos, son materiales muy utilizados en la industria debido a sus características, hoy en día el uso se está desarrollando más en los campos de la medición, debido a que pueden alcanzar sus grandes límites de exactitud. La piezo-electricidad se refiere a la generación de voltajes mediante la deformación de un cristal, o en su caso contrario, la deformación proporcional al cambio de voltaje. Estas propiedades de los materiales piezoeléctricos los hacen muy maleables y controlables en cualquier aplicación que se les quiera dar, por otra parte son actuadores con alto costo. La propuesta hasta ahora será utilizar un actuador piezoeléctrico amplificado *PPA* por sus siglas en ingles *PARALLEL PRE-STRESSED ACTUATOR*. Este dispositivo tiene el material piezoeléctrico dentro de un armazón de un metal, que se deforma cuando el material piezoeléctrico recibe cierta cantidad de voltaje, generando así un movimiento de atracción y contracción en el metal lo que será empleado para el movimiento del robot.

La fricción es la acción que empleé para el movimiento cinético del robot. Este fenómeno se da entre los actuadores de contacto que estarán ensamblados al robot y la superficie del tubo. Se diseñó un mecanismo que mediante vibraciones y las deformaciones de actuadores de contacto se consiga un movimiento lineal, y además manipulando las frecuencias de los actuadores pueda variar la velocidad de avance.

Con este proyecto se pretende alcanzar una mejora en cuanto a las otras herramientas robóticas utilizadas en la industria. Hacer un robot confiable, sencillo, a un costo razonable, funcional y que puede ser útil en más de un sector industrial.

2.2 ESTADO DEL PROBLEMA

Para la selección de este prototipo se realizó un proceso de selección de actuadores. Por ahora los actuadores que se eligieron para el diseño son los *PPA*, debido a sus altas frecuencias de resonancias, bajas dimensiones y grandes fuerzas.

Algunos actuadores fueron descartados por sus tamaños que sobrepasan los 7 centímetros longitudinales, por otra parte el peso en algunos otro era demasiado para poder moverlo con las pequeñas vibraciones que se producían.

Realizaremos la petición del actuador para que nos manden la hoja técnica y empezar a diseñar el sistema de control. Se recompilo más información y más fuentes bibliográficas en busca de material que nos dé información acerca de proyectos competencia de este robot, con el fin de conocer las ventajas y las desventajas de los otros proyectos respecto al nuestro. Así como saber las debilidades de los prototipos, y evitar estas fallas en nuestro prototipo.