
INDICE

CAPITULO I Introducción

1.1 Introducción-----	1
1.2 Objetivo general-----	3
1.3 Objetivos específicos-----	4

CAPITULO II Antecedentes

2.1 Marco teórico-----	5
2.2 Estado del problema-----	6

CAPITULO III Principios de Funcionamiento

3.1 Análisis del problema-----	7
--------------------------------	---

CAPITULO IV Actuadores

4.1 Selección de actuador-----	12
--------------------------------	----

CAPITULO V Pruebas y resultados PPA 20

5.1 Pruebas PPA 20-----	16
5.2 Propuestas para optimización-----	44

CAPITULO VI Actuador Lineal

6.1 Firgelli-----	46
6.2 Control PWM-----	49
6.3 Análisis de diseño mecánico-----	54

CAPITULO VII Propuestas de diseño

7.1 Diseño 1-----	57
7.2 Diseño 2-----	60
7.3 Diseño 3-----	62
7.4 Diseño 4-----	65
7.4.1 Proceso de construcción-----	69

CAPITULO VIII Selección de materiales

- 8.1 Selección de material de contacto-----77
- 8.2 Ensamble de actuadores de contacto-----80

CAPITULO IX Cálculo de parámetros

- 9.1 Cálculo de fuerzas-----81
- 9.2 Cálculo del coeficiente k-----86
- 9.3 Cálculo de velocidad del pistón -----90

CAPITULO X Simulaciones

- 10.1 Modelado matemático-----93
 - 10.1.1 Gráficos de avance-----93
 - 10.1.2 Gráficos de velocidad de avance-----94
 - 10.1.3 Gráficos de comportamiento conjunto -----95

CAPITULO XI Estudios finales y resultados

- 11.1 Evaluación del proyecto-----96
- 11.2 Cálculo de radio de curvatura-----98
- 11.3 Cálculo de rugosidades-----106

CAPITULO XII Conclusiones-----114

BIBLIOGRAFIA-----121