

Índice

Capítulo 1 Introducción	1
1 Introducción	2
Capítulo 2 Antecedentes	3
2.1 Máquina manual	4
Carrete para alimentar el alambión	4
Mesa de enderezado y corte	4
Sistema de dobléz	5
2.2 Uso y características de los anillos de alambión	5
Definición de alambión	6
Uso	6
Anillo	6
2.3 Análisis del problema	7
Cálculo de fuerzas	7
Fuerza necesaria para la alimentación del alambión	7
Fuerza necesaria para el corte del alambión	9
Fuerza necesaria para el dobléz del alambión	12
2.4 Máquinas existentes en el mercado	14
Estribadora Schnell Prima 16	16
Máquina Automática IDMAC	16
Dobladora Neumática y Máquina Eléctrica	17
Capítulo 3 Alternativas de Solución	19
3.1 Dispositivos Eléctricos (motores)	20
Motor Eléctrico	20
Principales tipos de motores	20
Selección de motor	21
Característica par-velocidad de motores eléctricos	22
Guía para la selección de pistones	25
3.2 Dispositivos Neumáticos	26
Cálculo de Cilindro	28
3.3 Dispositivos Hidráulicos	29
Cálculo de Cilindro	29

Capítulo 4 Desarrollo de la propuesta	32
4.1 Proceso de alimentación	33
Reductor	33
Motor	33
Variador de frecuencia	33
4.2 Proceso de corte	34
Pistón de corte.....	35
Herramienta de corte.....	36
4.3 Proceso de dobléz.....	37
Pistón de dobléz.....	37
Unidad de potencia hidráulica.....	39
Manguera	40
Válvula distribuidora	41
4.4 Integración del sistema	41
Control.....	41
Tablero de control.....	41
Proceso de alimentación	44
Programación del Variador.....	45
Proceso de corte	46
Proceso de dobléz.....	47
Concepción del anillo de alambón en relación a sus lados.....	49
Diagrama de escalera básico	50
Entradas.....	50
Selección de medidas	51
Selección correcta de tamaño	52
Control de avance	53
Control de distancia para corte.....	53
Control de distancia para dobléz	56
Paro del motor	59
Cuando sea necesario hacer un corte o un dobléz, se dará la señal de paro al motor.....	60
Corte.....	60
Dobléz.....	60
Salidas.....	61
Diagrama de conexión de control.....	62

Entradas al PLC.....	62
Salidas de PLC y entradas a variador.....	63
Diagrama de conexión.....	64
Contador.....	65
Representación aproximada de la máquina.....	66
4.5 Evaluación de la propuesta.....	67
Cotización.....	67
Comparación.....	68
Comparada con una máquina semiautomática.....	69
Conclusiones.....	70
Bibliografía.....	71
Anexos.....	73
Fuentes.....	73
Cotización.....	75