

INDICE

PARTE TEORICA

CAPITULO I

	PAG
1. Tejido Plano	1
1.1. Preparación al Tejido.....	1
1.1.1. Urdido y Engomado Directo.....	2
1.1.2. Urdido y Engomado Indirecto.....	4
1.1.3. La trama en el proceso de la Tejeduría.	7
1.2. Clasificación de los Tejidos.....	7
1.3. Sistemas de Tejeduría.....	9
1.4. Factores de Decisión de un Sistema.....	9
1.5. Tejeduría de Doble Ancho.....	12
1.6. Calidad en el Tejido.....	12

CAPITULO II

2. Máquinas Dobladoras.....	14
------------------------------------	-----------

2.1. Tipos de Máquinas Dobladoras	14
2.1.1. Dobladoras Mecánicas.....	15
2.1.2. Dobladoras Electromecánicas.....	15
2.1.2.1. El almacén o bancada.....	16
2.1.2.2. Los cilindros de arrastre.....	17
2.1.2.3. Los cilindros de presión.....	17
2.1.2.4. Dispositivo Doblador.....	18
2.2. Elementos de la Máquina.....	18
2.2.1. Elementos Primarios.....	18
2.2.1.1. Sistema Desenrollador.....	19
2.2.1.2. Sistema Doblador.....	19
2.2.1.3. Sistema Enrollador.....	20
2.2.2. Elementos Secundarios.....	21
2.2.2.1. Chumaceras	21
2.2.2.2. Rodamientos.....	22
2.2.2.3. Ejes.....	22
2.2.2.4. Engranajes	23
2.2.2.5. Poleas.....	24
2.2.2.6. Cadenas	24
2.2.2.7. Bandas.....	25

2.2.2.8. Chavetas y Chiveteros.....	25
2.3. Sistema de Transmisión de Movimiento.....	26
2.3.1. Motor Reductor.....	28

CAPITULO III

3. Materiales y Equipos Utilizados.....	29
3.1. Materiales.....	29
3.1.1. Hierro.....	29
3.1.2. Cobre.....	30
3.1.3. Aluminio.....	30
3.1.4. Acero	31
3.1.5. Electrodo.....	32
3.1.6. Lijas.....	32
3.1.7. Pernos.....	33
3.2. Equipo	34
3.2.1. Equipo de soldadura.....	34
3.2.2. Taladro.....	36
3.2.3. Hojas de Sierra.....	39
3.2.4. Flexómetro.....	40

3.2.5. Escuadra	40
3.2.6. Nivel	41
3.2.7. Cables.....	41

PARTE PRÁCTICA

CAPITULO IV

4. Diseño y Construcción.....	44
4.1. Diseño de la Máquina.....	44
4.1.1. Cálculos de la Potencia del motor.....	45
4.1.2. Diseño y cálculos de elementos.....	47
4.1.3. Diseño del Sistema Mecánico.....	52
4.1.4. Diseño del Sistema Eléctrico.....	58
4.2. Construcción de la Máquina.....	60
4.2.1. Fuentes de energía.....	61
4.2.2. Soldadura por arco de elementos primarios.....	61
4.2.3. Montaje de Elementos primarios y secundarios.....	63
4.2.4. Acoplamiento del sistema eléctrico.....	66
4.2.5. Armado completo de la Máquina.....	68
4.2.6. Ajustes y Calibraciones finales.....	69

4.2.7. Cuadro de relaciones rpm con la catalina de cambio.....	71
--	----

CAPITULO V

5. Funcionamiento y Mantenimiento de la Máquina.....	72
5.1. Funcionamiento de la Máquina.....	72
5.1.1. Pruebas Eléctricas.....	72
5.1.2. Pruebas Mecánicas.....	73
5.1.3. Funcionamiento del Sistema Desenrollador.....	74
5.1.4. Funcionamiento del Sistema Doblador.....	74
5.1.5. Funcionamiento del Sistema Enrollador.....	75
5.2. Análisis del Proceso de Funcionamiento.....	76
5.3. Ficha Técnica de la Dobladora.....	78
5.4. Mantenimiento y Lubricación.....	79
5.4.1. Mantenimiento de Cilindros.....	80
5.4.2. Mantenimiento de Engranajes	81
5.4.3. Mantenimiento de Bandas.....	82
5.4.4. Mantenimiento de Rodamientos.....	82
5.4.5. Lubricación de Chumaceras.....	82
5.4.6. Lubricación de cadenas.....	84

5.5. Análisis de Resultados.....	85
5.5.1. Capacidad de la Máquina en Peso.....	86
5.5.2. Capacidad de la Máquina en Volumen.....	87
5.6. Ventajas de la Máquina.....	88

CAPITULO VI

6. SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.....	90
6.1 legislación sobre riesgos laborales en nuestro país.....	91
6.1.1 Normalización de señales y símbolos de seguridad.....	92
6.1.2. Alcances de la norma inen 439.	92
6.2. Medidas preventivas.....	93
6.3. Causas, riesgos y recomendaciones de seguridad.....	94
6.3.1. Inhalación de polvo de algodón (bisinosis).....	94
6.3.2. La máquina.....	95
6.3.3. Las herramientas.....	97
6.3.4. El ruido.....	98
6.3.5. Las vibraciones.....	99
6.3.6. La iluminación.....	100
6.3.7. Riesgo eléctrico.....	101

6.4. Normas generales de utilización de máquinas y herramientas.....	102
6.4.1. Equipos de protección personal.....	102
6.4.2. Clasificación de los equipos.....	103

CAPITULO VII

7. Costos y tiempo de recuperación de la Inversión.....	105
7.1. Costos.....	105
7.1.1. Costos de Materiales	105
7.1.2. Costos de Construcción.....	109
7.1.3. Costos de Proceso	111
7.2. Recuperación de la Inversión.....	112
 CONCLUSIONES.....	 114
RECOMENDACIONES.....	116
BIBLIOGRAFIA.....	118

INDICE DE FIGURAS

Fig.1 Sistemas de Urdido y Engomado.....	2
Figura2: Remetido horizontal alternando un lado y otro de la fileta.....	4
Figura 3: Separación de los hilos 1,2,3,4 contra 5,6, 7,8.....	5
Fig 4: Alternado doble de colocación vertical en la fileta.....	6
Figura 5: Separación de los hilos según el peine de cruz muestreado de ocho niveles.	6
Fig 6: Clasificación de los telares según el tipo de inserción de trama (Proyectil, Pinzas y Toberas).....	10
Fig.7: Caballetes donde se coloca el rollo de tejido plano a doblar.....	19
Fig.8: En el triángulo es donde se realiza el quiebre y se dobla la tela	20
Fig.9:El enrollamiento por barras tableteadoras.....	20
Fig.10: Tipos de Chumaceras.....	21
Fig.11: Rodamientos.....	22
Fig.12: Ejes.....	23
Fig.13: Sistema de Engranajes.....	23
Fig.14: Sistema de poleas.....	24
Fig.15: Algunos tipos de cadenas.....	24
Fig.16: Chavetas evita deslizamiento entre piezas.....	26

Fig.17 Sistema de engranajes de un motor reductor.....	28
Fig.18: Cojinetes de cobre.....	30
Fig.19: tubos y Planchas de Aluminio.....	31
Fig.20: Electrodo de soldadura.....	32
Fig.21: Algunos tipos de lijas.....	33
Fig.22: Pernos o Espárragos.....	34
Fig.23: Equipo de Soldadura.....	34
Fig.24: Parámetros de corte del taladrado.....	37
Fig.25: Sierras.....	39
Fig.26: Flexómetro.....	40
Fig.27: Escuadra.....	40
Fig.28: Nivel.....	41
Fig.29: Cables de luz.....	42
Fig. 30: Sistema de Movimiento.....	47
Fig.31: Corte lateral de la dobladora.....	52
Fig.32: Bancada de la máquina	53
Fig.33: Caballetes	54
Fig.34: Cilindros por donde guía la tela.....	55
Fig.35: Sistema Doblador un triángulo donde se produce el doblado de la tel.....	55
Fig.36: Enrollador de Tejido se realiza en dos platinas.....	57

Fig.37: Circuito de Mando.....	59
Fig.38: Circuito de Fuerza.....	60
Fig.39: Soldadura en la máquina de los elementos primarios.....	61
Fig.40: Bancada donde se colocan todos los cilindros y partes de la máquina.....	64
Fig.41 Sistema doblador se arma y se suelda.....	65
Fig.42 Sistema enrollador se emperna y arma.....	66
Fig.43 Elementos Eléctricos de la Máquina	67
Fig.44 Sistema de Movimiento cubierto con una tapa de latón.....	68
Fig.45 Pintado de la máquina.....	69
Fig. 46 Sistema enrollador y travesaños.....	70
Fig 47. Pasado del tejido por el sistema doblador.....	74
Fig. 48 Sistema enrollador.....	75
Fig. 49 Transmisión por cadena.....	84

INDICE DE TABLAS Y ESQUEMAS

ESQUEMA 1.....	8
TABLA 1.....	71
TABLA 2.....	87
TABLA 3.....	87
TABLA 4.....	107
TABLA 5.....	109
TABLA 6.....	112

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Materiales Utilizados.....	121
ANEXO 2: Perforaciones y Suelda e Elementos.....	121
ANEXO 3: Torneado de partes.....	122
ANEXO 4: Armado de la Bancada.....	122
ANEXO 5: Montaje de la Máquina Doblador	123
ANEXO 6: Sistema Desenrollador.....	123
ANEXO 7: Sistema Doblador.....	124
ANEXO 8: Sistema Enrollador.....	124
ANEXO 9: Máquina dobladora Vista anterior y posterior	125
ANEXO 10: Cuenta metros.....	125
ANEXO 11: Producto Terminado.....	126
ANEXO 12:Plano de la Máquina Dobladora de Tela	126