



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: FABIÁN ACEVEDO SERRANO
SAMUEL ALEXANDER ESCALANTE BECERRA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR: DEIFAN ARGENIS SANCHEZ NIETO

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA AUTOMATIZACION PARA UNA INYECTORA DE PLASTICOS NEGRI BOSSI & C DE REFERENCIA NB 100 V

RESUMEN:

Se estudió y analizó el estado actual de la inyectora de plásticos, recopilando información acerca del proceso. Se escogió el dispositivo lógico programable (PLC) más adecuado y se diseñó e implementó el hardware y el software necesario que cumplió con la secuencia del trabajo. Por último se expusieron los resultados al colectivo académico de la Universidad Francisco de Paula Santander y especialmente a los estudiantes de Ingeniería Electrónica, dando a conocer los avances y las conclusiones finales del estudio.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 86

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA AUTOMATIZACION PARA UNA
INYECTORA DE PLASTICOS NEGRI BOSSI & C DE REFERENCIA NB 100 V

FABIÁN ACEVEDO SERRANO
SAMUEL ALEXANDER ESCALANTE BECERRA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CUCUTA
2008

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA AUTOMATIZACION PARA UNA
INYECTORA DE PLASTICOS NEGRI BOSSI & C DE REFERENCIA NB 100 V

FABIÁN ACEVEDO SERRANO
SAMUEL ALEXANDER ESCALANTE BECERRA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Electrónico

Director
DEIFAN ARGENIS SANCHEZ NIETO
Ingeniero Electrónico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CUCUTA
2008



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 30 de abril de 2008

HORA: 3:00 P M

LUGAR: LABORATORIO DE ELECTRONICA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE LA AUTOMATIZACION PARA UNA INYECTORA DE PLASTICOS NEGRI BOSSI & C DE REFERENCIA NB 100 V"

Jurados: Ing. JOSE RICARDO BERMUDEZ
Ing. JAIME ELIECER VILLALOBOS
Ing. CHRISTIAN TARAZONA

Director: Ing. DEIFAN ARGENIS SANCHEZ NIETO

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
FABIAN ACEVEDO SERRANO	0160123	Cuatro,Nueve	4,9
SAMUEL ALEXANDER ESCALANTE BECERRA	0160196	Cuatro,Nueve	4,9

MERITORIA


JOSE RICARDO BERMUDEZ


JAIME ELIECER VILLALOBOS


CHRISTIAN TARAZONA


Vo.Bo. JOSE ALEJO RANGEL ROLON
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Barrio Colsag- Teléfonos: 5776655 ext: 115-116 Fax:
5771988

Cúcuta - Colombia

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. ASPECTOS GENERALES DE LA AUTOMATIZACION	18
1.1 PLC O AUTOMATA PROGRAMABLE	18
1.1.1 Automata programable – PLC	18
1.1.2 Partes de un PLC	19
1.2 MICROCONTROLADOR	22
1.2.1 Descripción de un microcontrolador	22
1.2.2 Características de los microcontroladores	22
1.3 LCD	24
1.4 MOLDEO POR INYECCION	24
1.4.1 Descripción del proceso	24
1.4.2 Características del proceso	26
1.4.3 Tipos de plásticos	27

1.5 CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS MAQUINAS UTILIZADAS PARA EL PROCESO DE TRANSFORMACION DEL PLASTICO	27
1.5.1 Descripción general del proceso	27
1.5.2 Partes de una inyectora	28
1.6 ELECTROVALVULAS	33
1.6.1 Electroválvulas comunes	33
1.6.2 Electroválvulas de doble solenoide	36
1.6.3 Válvulas proporcionales	36
1.7 TRANSDUCTORES	37
1.7.1 Definición	37
1.7.2 Elementos	37
1.7.3 Transductores montados en circuitos integrados	40
1.7.4 Clasificación de transductores	42
1.8 SENSORES	45
1.8.1 Sensores bimetalicos	45
1.8.2 Sensores termorresistivos	45
1.8.3 Termistores	46

1.8.4 Sensores termoeléctricos	47
1.8.5 Sensores de temperatura infrarrojos	49
1.9 PIRAMIDE DE AUTOMATIZACION	52
2. ASPECTOS TÉCNICOS	53
2.1 PANTALLA LCD	53
2.1.1 La memoria del LCD	53
2.1.2 El bus de datos y el bus de control	54
2.2 PLC LOGO 12/24 RC	55
2.2.1 Logo	55
2.2.2 Modelos	56
2.2.3 Contenido de Logo	57
2.2.4 Funciones de Logo	58
2.2.5 Software de programación de Logo	59
2.2.6 Características del Logo 12/24 RC	60
2.3 MICROCONTROLADOR PIC 16F877A	61
2.3.1 Recursos principales	61

2.3.2 Modulo conversor análogo digital	61
2.4 PLAQUETA DE CONTROL Y ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL	65
2.5 TABLERO DE CONTROL	65
2.6 ELECTROVALVULAS QUE INTERVIENEN EN LA INYECCION	67
2.6.1 Electrovalvula de regulación de velocidad del motor hidráulico	67
2.6.2 Electrovalvula de apertura del carro de inyección	67
2.6.3 Electrovalvula de inyección	68
2.6.4 Electrovalvula de máxima presión	69
2.6.5 Electrovalvula principal	70
2.7 SENSOR A3212	70
3. ACTIVIDADES Y METODOS	72
4. METAS Y RESULTADOS	74
4.1 METAS Y RESULTADOS ESPERADOS	74
4.2 RESULTADOS OBTENIDOS	74
5. CONCLUSIONES	76
6. RECOMENDACIONES	77

BIBLIOGRAFIA

78

ANEXOS

79