



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: JAIME ALBERTO RAMÍREZ GIRALDO

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR: GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRIGUEZ

**TITULO DE LA TESIS DISEÑO Y ELABORACIÓN DE TARJETA DE CONTROL
PARA MÁQUINAS SOLDADORAS TIPO MIG**

RESUMEN

Con base en una minuciosa observación directa a los procesos industriales en el ámbito de la metalmecánica, en fábricas ubicadas en área metropolitana y zona de frontera, llevaron a ver la gran importancia y demanda que tienen las máquinas soldadoras tipo MIG.

El sistema MIG posee cualidades importantes al soldar entre las que sobresalen: El arco siempre es visible para el operador, la pistola y los cables de soldadura son ligeros, haciendo muy fácil su manipulación, es uno de los más versátiles entre todos los sistemas de soldadura, los cordones no tienen ningún tipo de escoria, rapidez de deposición, alto rendimiento y posibilidad de automatización

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS 139 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE TARJETA DE CONTROL PARA MÁQUINAS
SOLDADORAS TIPO MIG**

JAIME ALBERTO RAMÍREZ GIRALDO

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006**

**DISEÑO Y ELABORACIÓN DE TARJETA DE CONTROL PARA MÁQUINAS
SOLDADORAS TIPO MIG**

JAIME ALBERTO RAMÍREZ GIRALDO

**Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniero
Electrónico**

**Director
GERMAN ENRIQUE GALLEGU RODRIGUEZ
Ingeniero Electricista**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 13 de febrero de 2006

HORA: 10:00 a.m.

LUGAR: SALA 2 CREAD, 3 PISO

Plan de estudio: INGENIERIA ELECTRONICA

Título de la tesis: "DISEÑO Y ELABORACION DE TARJETA DE CONTROL PARA MAQUINAS SOLDADORAS TIPO "MIG"

Jurados: JOSE RICARDO BERMUDEZ SANTAELLA
ARMANDO MALDONADO FUENTES
NYDIA MARIA RINCON VILLAMIZAR

Director: GERMAN ENRIQUE GALLEGO RODRIGUEZ

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
JAIME ALBERTO RAMIREZ GIRALDO	160460	Cuatro, Cinco	4,5

M E R I T O R I A


JOSE RICARDO BERMUDEZ SANTAELLA


ARMANDO MALDONADO FUENTES


NYDIA MARIA RINCON VILLAMIZAR


Vc. Sc. JAIME ALBERTO RAMIREZ MATHEUS
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.1 TÍTULO	18
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo General	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
1.5.1 Alcances	21
1.5.2 Limitaciones	21
2. MARCO REFERENCIAL	23
2.1 ANTECEDENTES	23

2.2 MARCO CONCEPTUAL	23
2.3 BASES TEÓRICAS	24
2.3.1 Sistema MIG	24
2.3.2 El Pic	33
2.3.3 Mplab	39
2.3.4 Picc C De Hi-Tech Para La Familia Picmicro Microchip	41
2.3.5 La LCD	42
2.3.6 El Optoacoplador	45
2.3.7 El Tiristor	48
2.3.8 Operación del MOSFET	53
3. DISEÑO METODOLOGICO	56
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	56
3.2 MÉTODO	56
3.3 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	59
3.3.1 Fuentes primarias	59

3.3.2 Fuentes secundarias	59
3.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA	60
3.4.1 Analizar información de los microcontroladores PIC	61
3.4.2 Determinación del dispositivo de visualización	62
3.4.3 Diseño y elaboración del programa en C del PIC 16F873A	65
3.4.4 Implementación del circuito para la programación “ICSP” para el PIC16F873A	67
3.4.5 Determinación de los elementos de control de la electroválvula, contactor principal y motor de arrastre de hilo	70
3.4.6 Diseño y elaboración del impreso de la tarjeta de control	87
3.4.6 Realización de pruebas y ajustes finales de la tarjeta de control para maquinas soldadoras tipo MIG	88
4. RECURSOS	89
4.1 RECURSOS HUMANOS	89
4.2 RECURSOS FISICOS	90
4.3 RECURSOS INSTITUCIONALES	90
5. PRESUPUESTO	92

6. CONCLUSIONES	95
7. RECOMENDACIONES	97
BIBLIOGRAFIA	98
ANEXOS	99