



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): ANA MARÍA

APELLIDOS: LUNA SILVA

NOMBRE (S): KELY JHOANA

APELLIDOS: SAAVEDRA VELÁSQUEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JOSÉ ARMANDO

APELLIDOS: BECERRA VARGAS

TÍTULO DE LA TESIS: IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTRENADOR DIGITAL EMPLEANDO EL SISTEMA DE DESARROLLO PSoC 1 3 5 DE CYPRESS SEMICONDUCTOR CON MANUAL Y PRACTICAS PARA EL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se implemento un entrenador digital basado en el sistema de desarrollo PSoC 1 3 5, para permitirle al estudiante del departamento de electricidad y electrónica desarrollar sus prácticas de laboratorio. Este trabajo se desarrollo mediante la investigación de nuevas tecnologías en el creciente mundo de la electrónica, conociendo y estudiando el sistema de desarrollo PSoC creado por CYPRESS SEMICONDUCTOR, que se posiciona como uno de los mejores sistemas para programar microcontroladores en la actualidad, empleando practicas para afianza los conocimientos de los estudiantes.

Palabras Claves: Entrenador Digital, PSoC 1 3 5, Microcontrolador, Cypress, Semiconductores, Laboratorio Electricidad y Electrónica

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 116

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTRENADOR DIGITAL EMPLEANDO EL SISTEMA
DE DESARROLLO PSOC 1 3 5 DE CYPRESS SEMICONDUCTOR CON
MANUAL Y PRACTICAS PARA EL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y
ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

ANA MARÍA LUNA SILVA
KELY JHOANA SAAVEDRA VELÁSQUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTRENADOR DIGITAL EMPLEANDO EL SISTEMA
DE DESARROLLO PSOC 1 3 5 DE CYPRESS SEMICONDUCTOR CON
MANUAL Y PRACTICAS PARA EL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y
ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

ANA MARÍA LUNA SILVA
KELY JHOANA SAAVEDRA VELÁSQUEZ

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

Director:
JOSÉ ARMANDO BECERRA VARGAS
Ingeniero Electricista

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 27 de febrero de 2012

HORA: 09:00 A.M.

LUGAR: CREAD

PLÁN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Título de la Tesis: "IMPLEMENTACIÓN DE UN ENTRENADOR DIGITAL EMPLEANDO EL SISTEMA DE DESARROLLO PSOC 1 3 5 DE CYPRESS SEMICONDUCTOR CON MANUAL Y PRÁCTICAS PARA EL LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER"

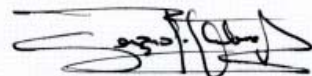
Jurados: JOHN JAIRO RAMIREZ MATEUS, IE
SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA, IE

Director: JOSÉ ARMANDO BECERRA VARGAS, IE, M.SC.

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	Número
ANA MARÍA LUNA SILVA	160753	Letra Cuatro, cero	1,0
KELY JOHANA SAAVEDRA VELASQUEZ	160793	Cuatro, cero	4,0

APROBADA


JOHN JAIRO RAMIREZ MATEUS, IE


SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA, IE

Vo.Bo. DINAEL GUEVARA IBARRA, IE, Ph.D.
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Electrónica



A mis padres, Maria Eugenia Silva Contreras y German Eduardo Luna Serpa, por ser pilares de conocimiento, respeto y amor en mi vida. Por la enorme paciencia y comprensión que tuvieron para que este trabajo fuera todo un éxito.

A Carlos Luna Silva, por ser el más comprensivo y sonriente hermano que pueda tener.

A Gabriel Lázaro, por estos años que compartió conmigo las experiencias que llenaron mi diario vivir, por las risas, los enojos y hasta las tristezas que llenaron la palabra Universidad. Porque se convirtió en Mi Familia.

A Kely Saavedra Velasquez, por ser mi compañera y amiga durante los últimos años. Juntas hicimos realidad este sueño.

Ana María

A mis padres Luis José Saavedra y Rosmira Velásquez Carreño, quienes se sienten orgullosos de mi Carrera Profesional. Mi triunfo es el de ustedes, ¡los quiero!

A mi abuelo, Federico Velásquez, (QEPD) que aunque partió triste de este mundo por no verme graduada, hoy celebra mi triunfo desde el Cielo.

A mis hermanos, Arturo Saavedra y Filmar Saavedra, quienes siempre están listos para apoyarme.

A Jackson Gómez, quien constantemente me brinda su amor, su cariño y su estímulo para salir adelante.

A mi amiga, Ana María Luna, porque con su optimismo logramos culminar nuestro proyecto.

Kely Jhoana

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Ingeniero Electricista, José Armando Becerra y al grupo de investigación que lidera, por su máxima colaboración en cada etapa de este proyecto, y sus oportunas enseñanzas.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 LIMITACIONES	18
1.5 ANTECEDENTES	18
2. TECNOLOGÍA PSoC	20
3. DISEÑO DE EL ENTRENADOR DIGITAL BASADO EN LA TECNOLOGÍA PSoC 1 3 5, MANUAL DE USUARIO Y PRACTICAS DE LABORATORIO	95
3.1 PERIFÉRICOS AUXILIARES	95
3.2 DISEÑO METODOLÓGICO GUÍAS DE LABORATORIO	102
4. SELECCIÓN DE EQUIPOS	108
4.1 PLACA DE CIRCUITO IMPRESO EN FIBRA DE VIDRIO	108
4.2 IMPLEMENTOS ELECTRÓNICOS	108
4.2.1 Resistencias	108

4.2.2 Condensadores	9
4.2.3 Leds	9
4.2.4 Interruptores	9
4.2.5 Teclado matricial 4X4	110
4.2.6 Visualizador siete segmentos	9
4.2.7 Conector digital 40 pines	9
5. MATERIALES PARA LAS PRUEBAS DEL FUNCIONAMIENTO DEL ENTRENADOR DIGITAL	111
5.1 COMPUTADOR Y SOFTWARE	111
5.2 MATERIALES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS CIRCUITOS IMPRESOS	111
6. PRESUPUESTO	112
6.1 PRESUPUESTO GENERAL	112
6.2 PRESUPUESTA DETALLADO	112
7. CONCLUSIONES	114
8. RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116