

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>			FECHA	04/03/2020
				PÁGINA	1 de 1
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JHON FREDDY APELLIDOS: OJEDA GARCÍA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTRÓNICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SERGIO IVÁN APELLIDOS: QUINTERO AYALA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN  
CONVERTIDOR DC/DC HÍBRIDO REALIMENTADO.

RESUMEN

El convertidor conmutado DC-DC está basado en un circuito integrado LM555 (Monolítico Lineal por sus siglas en inglés) Timer en configuración modulador de ancho de pulso (PWM), el cual controla un transistor MOSFET tipo P que actúa como interruptor de estado sólido encargado de suministrar energía a la carga en un rango de voltaje regulado con una variación mínima de rizado. Mantener el voltaje de salida entre los límites superior e inferior, se logra mediante la intervención del pin de control de voltaje de LM555 (terminal CV) directamente con la señal realimentada de la salida.

PALABRAS CLAVE: Convertidor de voltaje, DC/DC, Buck, Reductor.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 47 PLANOS: 0 ILUSTRACIONES: 14 CD ROOM: 1

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CONVERTIDOR DC/DC HÍBRIDO  
REALIMENTADO

JHON FREDDY OJEDA GARCÍA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CONVERTIDOR DC/DC HÍBRIDO  
REALIMENTADO

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

Ingeniero electrónico

Director:

SERGIO IVÁN QUINTERO AYALA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

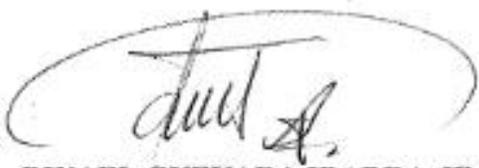
Fecha: CÚCUTA, 17 DE DICIEMBRE DE 2019  
Hora: 15:00  
Lugar: LABORATORIO EMPRESARIAL, LE 101  
Plan de Estudios: INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
Titulo de la Tesis: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CONVERTIDOR DC/DC HÍBRIDO REALIMENTADO"  
Jurados: IE MSc. KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ  
IE MSc. ORIANA ALEXANDRA LÓPEZ BUSTAMANTE  
Director: IE ESp. SERGIO IVAN QUINTERO AYALA, IE ESp

Nombre del Estudiante	Código	Calificación
JHON FREDDY OJEDA GARCÍA	1160444	CUATRO, CUATRO (4,4)

### APROBADA

  
KARLA CECILIA PUERTO LÓPEZ

  
ORIANA A. LÓPEZ BUSTAMANTE

  
DINAEL GUEVARA IBARRA, IE PhD  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Electrónica

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico principalmente a mi madre, quien me dio la vida y siempre me ha apoyado en todos mis proyectos. A mi hermano, por su confianza y apoyo incondicional. Y a mis demás familiares que siempre han creído en mí.

Jhon Freddy O. G

## **Agradecimientos**

hay varias personas a las que me gustaría agradecerles por el apoyo que me dieron para cumplir este objetivo, les agradezco por sus consejos, amistad y ánimo que ofrecieron a lo largo de la carrera.

Principalmente a mi familia, quienes inculcaron valores y me apoyaron desde un comienzo, a los compañeros de carrera quienes me brindaron sus consejos y motivación.

A Sergio Iván Quintero Director del proyecto, por su colaboración y principal guía para la elaboración del mismo.

A la Universidad Francisco de Paula Santander (Cúcuta), Facultad de Ingeniería, así como a los profesores por ofrecerme la formación suficiente para seguir adelante.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. Planteamiento del problema	13
2. Justificación	14
2.1 Beneficio tecnológico	14
2.2 Beneficio económico	14
2.3 Beneficio social	14
2.4 Beneficio institucional	15
3. Tipo de proyecto y alcances	16
3.1 Tipo de proyecto	16
3.2 Alcances	16
4. Limitaciones y delimitaciones	17
4.1 Limitaciones	17
4.2 Delimitaciones	17
5. Objetivos	18
5.1 Objetivo general	18
5.2 Objetivos Específicos	18
6. Marco referencial	19
6.1 Antecedentes	19
6.2 Marco Teórico	20

6.2.1	Reguladores Lineales	20
6.2.2	Reguladores conmutados	21
6.2.3	Tipos de convertidores DC/DC	22
6.2.4	El circuito integrado 555	33
7.	Diseño metodológico	38
7.1	Recopilar información del estado del arte.	38
7.2	Selección de la topología del convertidor DC/DC.	38
7.3	Realizar un diseño preliminar del circuito.	39
7.4	Implementar el prototipo y realizar las respectivas pruebas de desempeño.	39
7.5	Divulgar los resultados del proyecto ante la comunidad académica	39
8.	Resultados	40
8.1	Señal de control	40
8.2	Tensión en la carga	40
8.3	Esquema final del convertidor	42
9.	Presupuesto	43
10.	Conclusiones	46
11.	Recomendaciones	48
12.	Referencias bibliográficas	49