

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/172

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

### AUTORES:

NOMBRE(S) JOHN ALEXIS APELLIDOS SEQUERA MESA  
 NOMBRE(S) MIGUEL ANGEL APELLIDOS MORENO JAIMES  
 NOMBRE(S) GERSON GEOVANY APELLIDOS AILLON CACERES

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

### DIRECTOR (S):

NOMBRE(S) JESUS BETHSAID APELLIDOS PEDROZA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA VULCANIZADORA PARA LA REPARACIÓN DE LLANTAS Y NEUMATICOS

**RESUMEN.** El trabajo presenta la metodología utilizada en el diseño de una Vulcanizadora para la reparación de llantas y neumáticos. Inicialmente se plantea un procedimiento para hallar la máxima presión soportada por el caucho y seguidamente se determina mediante pruebas la fuerza adecuada de accionamiento, temperatura y tiempo de vulcanizado. Luego, se genera la geometría de la máquina y se simula bajo las cargas estimadas, haciendo uso de la herramienta ANSYS®, las cuales entregan resultados por medio de los trazados de esfuerzos, deformación y factor de seguridad.

**PALABRAS CLAVES:** diseño mecánico, simulación, llantas, ANSYS, esfuerzos, deformación, factor de seguridad.

### CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 172 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA VULCANIZADORA PARA LA REPARACIÓN DE  
LLANTAS Y NEUMATICOS

JOHN ALEXIS SEQUERA MESA  
MIGUEL ANGEL MORENO JAIMES  
GERSON GEOVANY AILLON CACERES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2017

DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA VULCANIZADORA PARA LA REPARACIÓN DE  
LLANTAS Y NEUMATICOS

JOHN ALEXIS SEQUERA MESA  
MIGUEL ANGEL MORENO JAIMES  
GERSON GEOVANY AILLON CACERES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Mecánico

Director:  
JESUS BETHSAID PEDROZA  
Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2017

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 30 DE JUNIO DEL 2017  
HORA: 3:00 P.m.  
LUGAR: Calle 25 N°4-90 Barrio Buenos Aires, Montallantas RITO  
UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

Título de la Tesis: "DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UNA VULCANIZADORA PARA LA REPARACIÓN DE LLANTAS Y NEUMATICOS".

Jurados:  
Ing. GONZALO DE LA CRUZ ROMERO  
Ing. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO  
Msc. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

Director: ING. JESUS BETHSAID PEDROZA ROJAS

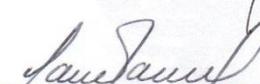
Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
JOHN ALEXIS SEQUERA MESA	1121062	Cuatro, Cinco	4,5
MIGUEL ANGEL MORENO JAIMES	1121050	Cuatro, Cinco	4,5
GERSON GEOVANY AILLON CACERES	1121046	Cuatro, Cinco	4,5

### MERITORIA

  
Ing. GONZALO DE LA CRUZ ROMERO

  
Ing. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

  
Msc. JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

  
Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO G.  
Coordinador Comité Curricular  
Ingeniería Mecánica

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del problema	15
1.3 Formulación del problema	16
1.4 Justificación	16
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo general	17
1.5.2 Objetivos específicos	17
1.6 Alcances y Delimitaciones	17
1.6.1 Alcance	17
1.7 Delimitación	18
1.7.1 Delimitación temporal	18
1.7.2 Delimitación Conceptual	18
1.7.3 Delimitación espacia	18
2. Marco referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco teórico	20
2.3 Marco Conceptual	27
2.4 Marco Legal	32
2.5 Marco Contextual	35

3. Metodología	37
3.1 Tipo de investigación	37
3.2 Técnicas de recolección de la información	37
4. Resultados	39
4.1 Determinación de la máxima presión que soporta el caucho	39
4.2 Análisis, conclusiones y discusión de resultados	54
4.3 Determinación de las pérdidas de aire	55
4.4 Diseño de la vulcanizadora	65
4.4.1 Transferencia de calor	79
4.4.2 Elaboración de las planchas térmicas	91
4.4.3 Diseño del soporte en C	95
4.4.4 Diseño de la estructura	95
4.4.5 Análisis estático de la columna	99
4.4.6 Determinación de la resistencia de la soldadura	106
4.5 Simulación de la estructura y columna en Ansys	111
4.6 Construcción y montaje de la vulcanizadora	116
4.7 Plan de mantenimiento	122
4.7.1 Inventario de la vulcanizadora	122
4.7.2 Codificación de la vulcanizadora	123
4.7.3 Listado de actividades	125
4.8 Costos	127
5. Conclusiones	129
6. Recomendaciones	130

Referencias Bibliográficas

131

Anexos

133