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

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** ORIANA

**APELLIDOS:** ESCALANTE CHONA

**NOMBRE(S):** LUISA

**APELLIDOS:** VILLAMIZAR MANSUR

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** JAVIER ANDRES

**APELLIDOS:** ZAMBRANO GALVIS

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ESTUDIO Y DISEÑO DE ALTERNATIVAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA EN LA AVENIDA 6 ENTRE CALLES 15 Y 24 DEL BARRIO EL SALADO

### RESUMEN

Este proyecto desarrolla unas alternativas de diseño y obras complementarias para el mejoramiento de una vía del barrio El Salado. Para esto, se utiliza una investigación de tipo cuantitativa de tipo descriptivo-experimental, para analizar ensayos de laboratorio que sirven para determinar los diferentes diseños de pavimentos. La población corresponde al conjunto de vías urbanas que hacen parte del barrio El Salado. En los resultados se presenta la topografía del corredor vial que contiene la planimetría y altimetría del terreno. Se caracteriza el suelo que posee la subrasante a través de la realización de apiques en tramos de trabajo de campo. Con estos resultados, se realizan los diseños de alternativas para el pavimento de la vía y se analizan los perfiles longitudinales para definir las secciones transversales con la cota definida del pavimento. Finalmente, se calcula el presupuesto de cada una de las alternativas de diseño para el proyecto y se analiza la mejor opción, teniendo en cuenta los aspectos técnicos y económicos.

**PALABRAS CLAVES:** Diseño de pavimento, topografía, pavimento rígido, pavimento flexible.

### CARACTERISTICAS

**PÁGINAS:** 91

**PLANOS:** 6

**ILUSTRACIONES:**

**CD ROOM:** 1

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

COPIA NO CONTROLADA

ESTUDIO Y DISEÑO DE ALTERNATIVAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA VÍA EN LA AVENIDA 6 ENTRE CALLES 15 Y 24 DEL BARRIO  
EL SALADO

ORIANA ESCALANTE CHONA  
LUISA VILLAMIZAR MANSUR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2018

ESTUDIO Y DISEÑO DE ALTERNATIVAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA EL  
MEJORAMIENTO DE LA VÍA EN LA AVENIDA 6 ENTRE CALLES 15 Y 24 DEL BARRIO  
EL SALADO

ORIANA ESCALANTE CHONA

LUISA VILLAMIZAR MANSUR

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

Director:

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 01 DE SEPTIEMBRE DE 2017 HORA: 8:30  
p. m.

LUGAR: DPTO CONSTRUCCIONES CIVILES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO Y DISEÑO DE ALTERNATIVAS COSTOS Y PREPUESTOS  
PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA EN LA AVENIDA 6 ENTRE  
CALLES 15 Y 24 DEL BARRIO EL SALADO".


JURADOS: ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA  
ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

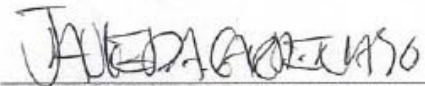
DIRECTOR: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ORIANA ESCALANTE CHONA	1110904	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

  
\_\_\_\_\_  
ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

Vo. Bo.   
\_\_\_\_\_  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 19 DE FEBRERO DE 2018 **HORA:** 2:00 p. m.

**LUGAR:** SALA DE FOTOGRAFIA - EDIFICIO CREAD - UFPS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** "ESTUDIO Y DISEÑO DE ALTERNATIVAS, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA EN LA AVENIDA 6 ENTRE CALLES 15 Y 24 DEL BARRIO EL SALADO".

**JURADOS:** ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

**DIRECTOR:** INGENIERO JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LUISA VILLAMIZAR MANSUR	1111863	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ



ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

	pág.
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Título del proyecto	15
1.2 Planteamiento del problema	15
1.3 Formulación del problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos del Proyecto	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Alcances y Limitaciones	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.2 Limitaciones	19
1.7 Delimitaciones	19
1.7.1 Delimitación espacial	19
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	20
2. Marcos de Referencia	21
2.1 Marco de Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	22
2.2.1 Descripción de carreteras	22
2.2.2 Descripción de pavimentos	23

2.2.3 Factores a considerar en el diseño de pavimentos	25
2.2.4 Obras de drenaje en carreteras	27
2.2.5 Métodos de diseño de pavimentos	28
2.3 Marco Conceptual	29
2.4 Marco Contextual	33
2.4.1 Generalidades	33
2.4.2 Aspectos básicos de la Ciudad de Cúcuta	34
2.4.3 Localización del proyecto	36
2.5 Marco Legal	38
3. Diseño metodológico	42
3.1 Tipos de Investigación	42
3.2 Población y Muestra	42
3.2.1 Población	42
3.2.2 Muestra	42
3.3 Instrumento para la Recolección de Información	43
3.3.1 Información primaria	43
3.3.2 Información secundaria	43
3.4 Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos	44
3.5 Presentación de Resultados	44
4. Topografía	45
5. Estudio Geotécnico	46
5.1 Análisis Geotécnico	47
5.1.1 Características fisicomecánicas del subsuelo	47

5.1.2 Perfil estratigráfico	49
5.1.3 Caracterización geotécnica de los suelos	50
5.2 Características del Área en Estudio	53
6. Estudio de Tránsito	55
6.1 Clasificación de los Vehículos	57
6.2 Determinación del Tránsito Existente	58
6.3 Volumen de Tránsito	59
6.4 Tasa de Crecimiento de Vehículos Comerciales	60
7. Diseño Geométrico de la Vía	65
7.1 Diseño en Perfil del Eje de la Vía	65
7.1.1 Tangente vertical	65
7.1.2 Curvas verticales	66
7.1.3 Diseño de la sección transversal de la vía	72
8. Diseño de las Alternativas de Pavimento por el Método del Invias	74
8.1 Análisis y Diseño de Pavimento Flexible por el Método del INVIAS	74
8.2 Análisis y Diseño de Pavimento Rígido por el Método del INVIAS	78
9. Presupuesto General del pavimento flexible	85
10. Presupuesto General del Pavimento Rígido	86
11. Conclusiones	87
12. Recomendaciones	90
Referencias Bibliográficas	91