

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

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): KAREN DAYANA APELLIDOS: DE AVILA ROJAS

NOMBRE(S): CARLOS MAURICIO APELLIDOS: ORTIZ CABRERA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ANDREA JOVANA APELLIDOS: CACIQUE ARIAS

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO, EN UN TRAMO DE VÍA DE 3 KILÓMETROS CORRESPONDIENTES DESDE LAS CARRERAS 9, 10 Y 11 ENTRE CALLES 26 HASTA LA 31 DE LA URBANIZACIÓN BUENA VISTA II DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER, APLICANDO EL MÉTODO AASHTO 93 Y EL DE INVÍAS, CON SU RESPECTIVA PROPUESTA ECONÓMICA EN CUANTO A CANTIDAD DE OBRA Y MATERIALES

### RESUMEN

Este proyecto realizó un diseño de una estructura de pavimento rígido, en un tramo de vía de 3 kilómetros correspondientes desde las carreras 9, 10 Y 11 entre calles 26 hasta la 31 urbanización Buena Vista II del municipio de Villa del Rosario, norte de Santander, aplicando el método AASHTO 93 y el de INVÍAS, con su respectiva propuesta económica en cuanto a cantidad de obra y materiales. Para ello, se realizó un estudio descriptivo, este enfoque constituye el primer nivel del conocimiento científico como consecuencia del contacto directo o indirecto con los fenómenos que en este caso corresponde a la evaluación de las vías. Para la recolección de datos se efectuó una observación estructurada que tuvo un enfoque cuantitativo. Como población y muestra se tomo a 150 familias que habitan en los sectores mencionados: carreras 9, 10 y 11 entre calles 26 hasta la 31 de la Urbanización Buena Vista II del Municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander. Se desarrollaron estudios técnicos correspondientes a los topográficos, capacidad portante del suelo (CBR), tráfico, y diseño geométrico para una estructura de rodamiento con pavimento rígido. Finalmente, se elaboró la propuesta económica y calcular los costó de materiales a utilizar, según la estructura apropiada para la vía de acuerdo a los resultados.

**PALABRAS CLAVE:** pavimento rígido, método AASHTO, topografía, presupuesto de obra  
**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 191 **PLANOS:** 7 **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

DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO, EN UN TRAMO DE VÍA DE  
3 KILÓMETROS CORRESPONDIENTES DESDE LAS CARRERAS 9, 10 Y 11 ENTRE  
CALLES 26 HASTA LA 31 DE LA URBANIZACIÓN BUENA VISTA II DEL MUNICIPIO  
DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER, APLICANDO EL MÉTODO  
AASHTO 93 Y EL DE INVÍAS, CON SU RESPECTIVA PROPUESTA ECONÓMICA EN  
CUANTO A CANTIDAD DE OBRA Y MATERIALES

KAREN DAYANA DE AVILA ROJAS  
CARLOS MAURICIO ORTIZ CABRERA

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

2019

DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO RÍGIDO, EN UN TRAMO DE VÍA DE  
3 KILÓMETROS CORRESPONDIENTES DESDE LAS CARRERAS 9, 10 Y 11 ENTRE  
CALLES 26 HASTA LA 31 DE LA URBANIZACIÓN BUENA VISTA II DEL MUNICIPIO  
DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER, APLICANDO EL MÉTODO  
AASHTO 93 Y EL DE INVÍAS, CON SU RESPECTIVA PROPUESTA ECONÓMICA EN  
CUANTO A CANTIDAD DE OBRA Y MATERIALES

KAREN DAYANA DE AVILA ROJAS  
CARLOS MAURICIO ORTIZ CABRERA

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

Ingeniero Civil

Director:

Ing. ANDREA JOVANA CACIQUE ARIAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE FEBRERO DE 2019 HORA: 3:00 p. m.

LUGAR: AULA 3 TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO RIGIDO, EN UN TRAMO DE VIA DE 3 KILOMETROS CORRESPONDIENTES DESDE LAS CARRERAS 9, 10 Y 11 ENTRE CALLES 26 HASTA LA 31 DE LA URBANIZACION BUENA VISTA II DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER, APLICANDO EL METODO AASHTO 93 Y EL DE INVIAS, CON SU PERSPECTIVA PROPUESTA ECONOMICA EN CUANTO A CANTIDAD DE OBRA Y MATERIALES".

JURADOS: ING. DANIEL CONTRERAS BARRETO  
ING. LUIS FRANCISCO MARTINEZ PARADA

DIRECTOR: INGENIERA ANDREA JOVANNA CACIQUE ARIAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
KAREN DAYANA DE AVILA ROJAS	1112143	4,3	CUATRO, TRES
CARLOS MAURICIO ORTIZ CABRERA	1112815	4,3	CUATRO, TRES

# APROBADA

  
ING. DANIEL CONTRERAS BARRETO

  
ING. LUIS FRANCISCO MARTINEZ PARADA

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	16
1.1 Título	18
1.2 Descripción del Problema	18
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Justificación	20
1.5. Objetivos	21
1.5.1 Objetivo general	21
1.5.2 Objetivos específicos	21
1.6 Delimitaciones	22
1.6.1 Delimitación geográfica	22
1.6.2. Delimitación conceptual	23
1.6.3 Delimitación temporal	23
2. Marco Referencial	24
2.1 Marco de Antecedentes	24
2.1.1 Internacionales	24
2.1.2 Nacionales	25
2.1.3. Regionales	26
2.2. Marco teórico	27
2.2.1 Pavimentos rígidos	27
2.2.2. Diseño de pavimentos rígidos Método AASHTO	28
2.2.3 Diseño de pavimentos rígidos método INVIAS	30
2.3 Marco Conceptual	31

2.4 Marco Legal	34
3. Diseño Metodológico	36
3.1 Tipo de Investigación	36
3.2 Población y Muestra	36
3.3 Instrumentos de Recolección de Información	36
3.4 Procesamiento y Análisis de la Información	37
3.5 Impacto Esperado	37
4. Resultados	38
4.1. Estudios Técnicos Correspondientes a los Topográficos, Capacidad Portante del suelo (CBR), Tráfico, y Diseño Geométrico para una Estructura de Rodamiento con Pavimento Rígido	38
4.1.1 Resultados de la topografía realizada sobre el terreno	38
4.1.2 Capacidad portante del suelo y resultados de estudio de caracterización de materiales extraídos	43
4.1.3. Aforo vehicular	51
4.1.4. Diseño geométrico para una estructura de rodamiento con pavimento rígido	54
4.2. Definir nueva Rasante de Aguas Lluvias de Acuerdo a los Resultados del Estudio Topográfico, para Evitar Daño Sobre la Estructura del Pavimento	56
4.3. Diseñar una Estructura de Rodamiento con Pavimento rígido, Resistente al Volumen de Tráfico que Circula en la vía, Aplicando el Método de la AASHTO 93 y el INVIAS	57
4.3.1. Diseño de Pavimento Rígido AASHTO 93	57
4.3.2. Diseño de pavimento rígido utilizando el manual de INVÍAS	89
4.4 Describir las Especificaciones Constructivas de la Estructura del Pavimento	98

4.5 Comparar las Estructuras Finales Obtenidas con los Métodos de Diseño y Técnicamente Escoger una de Ellas en Función de las Características del Tramo y de los Factores de Diseño que Afecta el Mismo	107
4.5.1 Comparación de los diseños	107
4.6 Elaborar la Respectiva Propuesta Económica Teniendo en Cuenta la Cantidad de Obra y Costo de Materiales a Utilizar, Según el Método Apropriado para la Vía de Acuerdo a los Resultados	109
5. Conclusiones	113
6. Recomendaciones	115
Referencias Bibliográficas	117
Anexos	120