

	<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):** JOSE MANUEL      **APELLIDOS:** FERNANDEZ LIMA

**NOMBRE(S):** WILLIAM FAROUK      **APELLIDOS:** CASAS GARAY

**FACULTAD:** INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** CARLOS ALBERTO      **APELLIDOS:** PEÑA SOTO

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO, DEL CORREDOR VIAL, TRAMO 1 DE LA AV. 18 QUE INICIA EN LA CALLE 28 Y CULMINA EN LA CALLE 35ª, TRAMO 2 DE LA AV. 14 QUE INICIA EN LA CALLE 32 Y CULMINA EN LA CALLE 33ª, DEL BARRIO LOS LÍMITES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER.

**RESUMEN**

El proyecto de investigación tiene como finalidad elaborar una propuesta de diseño para el corredor vial, tramo 1 de la av. 18 que inicia en la calle 28 y culmina en la calle 35ª, tramo 2 de la av. 14 que inicia en la calle 32 y culmina en la calle 33ª, del Barrio los Límites, municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander. Para ello, se elabora una investigación descriptiva, ya que permite realizar un trabajo de campo basado en la observación directa. En los resultados se realiza el levantamiento topográfico (planimetría y altimetría). Seguidamente, se analiza el flujo del tránsito vehicular. Igualmente, se elaboraran los estudios de suelos de la vía a diseñar tomando muestras mediante apiques. Se realiza el diseño geométrico de la vía en planta, en perfil y en sección trasversal estudiando bombeo y peralte. Se diseña las estructuras de los pavimentos flexible y rígido por el método de INVIAS. Finalmente, se estima el costo y presupuesto total del proyecto.

**PALABRAS CLAVE:** Topografía, transito vehicular, apiques, pavimento.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 121      **PLANOS:**           **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

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO, DEL  
CORREDOR VIAL, TRAMO 1 DE LA AV. 18 QUE INICIA EN LA CALLE 28 Y CULMINA  
EN LA CALLE 35<sup>a</sup>, TRAMO 2 DE LA AV. 14 QUE INICIA EN LA CALLE 32 Y CULMINA  
EN LA CALLE 33<sup>a</sup>, DEL BARRIO LOS LÍMITES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,  
NORTE DE SANTANDER.

JOSE MANUEL FERNANDEZ LIMA

WILLIAM FAROUK CASAS GARAY

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2018

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO, DEL  
CORREDOR VIAL, TRAMO 1 DE LA AV. 18 QUE INICIA EN LA CALLE 28 Y CULMINA  
EN LA CALLE 35<sup>a</sup>, TRAMO 2 DE LA AV. 14 QUE INICIA EN LA CALLE 32 Y CULMINA  
EN LA CALLE 33<sup>a</sup>, DEL BARRIO LOS LÍMITES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,  
NORTE DE SANTANDER.

JOSE MANUEL FERNANDEZ LIMA  
WILLIAM FAROUK CASAS GARA

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

Ingeniero Civil

Director:

CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2018

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 19 DE FEBRERO DE 2018 HORA: 8:00 a. m.

LUGAR: SALA 4 TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO DEL CORREDOR VIAL, TRAMO 1 AV. 18 QUE INICIA EN LA CALLE 28 Y CULMINA EN LA CALLE 33, TRAMO 2 AVENIDA 14 QUE INICIA EN LA CALLE 32 Y CULMINA EN LA CALLE 33 DEL BARRIO LOS LIMITES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER".

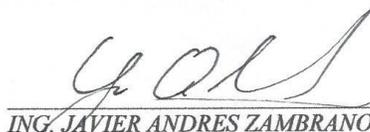
JURADOS: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO

DIRECTOR: INGENIERO CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO.

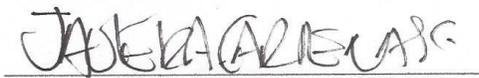
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
WILLIAM FAROUK CASAS GARAY	1110963	4,4	CUATRO, CUATRO
JOSE MANUEL FERNANDEZ LIMA	1111924	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

  
ING. MARIA A. BERMON BENCARDINO

Vo. Bo.   
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	15
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo general	17
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Alcances y Limitaciones	18
1.6.1 Alcances	18
1.6.2 Limitaciones	19
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	21
2. Marco Referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco Contextual	23
2.3 Marco Teórico	27
2.3.1 Diseño geométrico de vías	27
2.3.2 Clasificación de la carretera.	28

2.3.2.1 Según su funcionalidad	28
2.3.2.2 Según el tipo de terreno	29
2.3.2.3 Velocidad de diseño	30
2.3.3 Curvas de nivel	35
2.3.3.1 Línea de Ceros	36
2.3.4 Estudios básicos	36
2.3.4.1 Reconocimiento del área de estudio	36
2.3.4.2 Estudio de suelos	37
2.3.4.3 Estudio de tránsito	37
2.3.4.4 Estudio topográfico	38
2.3.5 Pavimento	38
2.3.5.1 Características que debe reunir un pavimento	39
2.3.5.2 Clasificación y funciones de las capas de pavimento	40
2.4 Marco Conceptual	45
2.5 Marco Legal	49
3. Diseño Metodológico	52
3.1 Tipo de Investigación	52
3.2 Población y Muestra	52
3.2.1 Población	52
3.2.2 Muestra	52
3.3 Instrumentos Para la Recolección de Información	52
3.4 Recursos	53
3.4.1 Humanos	53
3.4.2 Materiales	53

4. Estudio Topográfico	54
4.1 Recolección de Información	54
5. Diseño Geométrico de la Vía	58
5.1 Análisis Preliminar Vial	58
5.2 Clasificación de la Vía	58
5.3 Velocidad de Diseño	58
5.4 Diseño en Planta del Eje de la Vía	59
5.4.1 Curvas horizontales.	59
5.4.1.1 Peralte máximo (em <sub>ax</sub> )	60
5.4.1.2 Radio de curvatura mínimo	60
5.5 Diseño de Perfil del Eje de la Vía	61
5.5.1 Tangente vertical	62
5.5.1.1 Pendiente máxima	62
5.5.1.2 Longitud mínima	63
5.5.2 Curvas verticales	63
5.5.3 Diseño de la sección transversal de la vía	65
5.5.3.1 Ancho de calzada	65
5.5.3.2 Bombeo	65
6. Estudio de Transito	67
7. Estudio Geotécnico	75
7.1 Análisis Geotécnico	76
7.1.1 Características fisicomecánicas del sub suelo	76
7.1.2 Perfil estratigráfico	83
7.2 Categoría de Subrasante	85

8. Diseño de Alternativas de Pavimentos por el Método de Invias	87
8.1 Análisis y Diseño de Pavimento Flexible por el Método de Invias	87
8.2 Análisis y Diseño de Pavimento Rígido por el Método del INVIAS	90
9. Presupuesto de Pavimento Rígido	98
10. Conclusiones	117
11. Recomendaciones	119
Referencias Bibliográficas	120