

	<b>GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS</b>	<b>CÓDIGO</b>	FO-GS-15
		<b>VERSIÓN</b>	02
<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		<b>FECHA</b>	03/04/2017
		<b>PÁGINA</b>	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

### AUTORES:

**NOMBRES:** CARLOS RAMÓN

**APELLIDOS:** NÚÑEZ SOTO

**NOMBRES:** DIEGO ALEJANDRO

**APELLIDOS:** ORTIZ PARRA

**FACULTAD:** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** DE INGENIERÍA CIVIL

### DIRECTOR:

**NOMBRES:** FRANCISCO JAVIER

**APELLIDOS:** SUAREZ URBINA

**TÍTULO DEL TRABAJO:** PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO MEDIANTE DOS MÉTODOS: AASTHO E ENVÍAS, EN EL BARRIO VALLES DEL MIRADOR ENTRE LAS MANZANAS L, K, E, A Y CALLE 20, MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER.

Con este proyecto se realizó una propuesta de diseño para la construcción de pavimento rígido mediante dos métodos AASTHO E ENVÍAS, ya que las vías del barrio Valles del Mirador correspondiente a uno 3 kilómetros del municipio de Los Patios se encuentran actualmente en muy mal estado.

**PALABRAS CLAVE:** Base, materiales, pavimento, subrasante, volumen.

### CARACTERÍSTICAS:

**PÁGINAS:** 128

**PLANOS:** 9

**ILUSTRACIONES:** \_\_\_

**CD ROOM:** 1

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO  
MEDIANTE DOS MÉTODOS: AASTHO E ENVÍAS, EN EL BARRIO VALLES DEL  
MIRADOR ENTRE LAS MANZANAS L, K, E, A Y CALLE 20, MUNICIPIO DE LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER

CARLOS RAMÓN NÚÑEZ SOTO  
DIEGO ALEJANDRO ORTIZ PARRA

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

2021

PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO  
MEDIANTE DOS MÉTODOS: AASTHO E ENVÍAS, EN EL BARRIO VALLES DEL  
MIRADOR ENTRE LAS MANZANAS L, K, E, A Y CALLE 20, MUNICIPIO DE LOS  
PATIOS, NORTE DE SANTANDER

CARLOS RAMÓN NÚÑEZ SOTO  
DIEGO ALEJANDRO ORTIZ PARRA

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de ingenieros civiles

Director del proyecto  
Ing. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

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

2021

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 17 DE MARZO DE 2021 HORA: 2:30 p. m.

LUGAR: VIDEO CONFERENCIA GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DE PAVIMENTO RIGIDO MEDIANTE LOS METODOS AASTHO E INVIAS EN EL BARRIO VALLES DEL MIRADOR, ENTRE LAS MANZANAS L, K, E, A Y CALLE 20, MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO  
ING GERSON LIMAS RAMIREZ

DIRECTOR: INGENIERO FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
DIEGO ALEJANDRO ORTIZ PARRA	1112309	4,3	CUATRO, TRES
CARLOS RAMON NUÑEZ SOTO	1110619	4,3	CUATRO, TRES

# APROBADA

  
ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO

  
ING GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.   
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Tabla de contenido

Introducción	13
1. Problema	15
1.1. Título	15
1.2. 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. Delimitaciones	18
1.6.1. Delimitación geográfica	18
1.6.2. Delimitación conceptual	19
1.6.3. Delimitación temporal	20
2. Marco referencial	21
2.1. Marco de antecedentes	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	22
2.2. Marco teórico	23
2.2.1. Pavimentos rígidos	23
2.2.1.1. <i>Tipos de pavimento de concreto</i>	25
2.2.3. Pavimentos rígidos AASHTO 93	26
2.2.4. Diseño de pavimento INVIAS	29

2.2.5. Diseño de la propuesta económica	29
2.3. Marco conceptual	30
2.4. Marco legal	32
3. Marco metodológico	34
3.1. Tipo de estudio	34
3.2. Método	34
4. Resultados	37
4.1. Estudio topográfico a través de levantamientos de planimetría y altimetría con el fin de analizar el terreno, observando condiciones generales y niveles del mismo	37
4.2. Definir rasante, a partir de los estudios topográficos, que permita el manejo de aguas superficiales y lluvias en las zonas donde se va a diseñar el pavimento rígido	43
4.3. Estudio de tránsito	43
4.4. Estudio de suelo para determinar CBR del SR la resistencia al esfuerzo cortante del suelo para poder evaluar la calidad del terreno para subrasante, sub base y base de pavimento rígido	46
4.4.1. Aspectos geológicos relevantes	46
4.4.2. Resultados de laboratorio	47
4.4.3. CBR	52
4.5. Definir la calidad de los materiales granulares a utilizar	58
4.6. Diseño de pavimento rígido mediante dos métodos	65
4.6.1. Diseño de pavimento rígido mediante método AASHTO 93	65
4.6.2. Diseño mediante el método INVÍAS la serviciabilidad en el diseño de pavimento rígido en la vía que corresponde a entre las Manzanas L, K, E, A y calle 20, municipio de los Patios, Norte de Santander. Diseño de pavimento rígido utilizando el MANUAL DE INVÍAS	89

4.7. Propuesta económica - presupuesto de obra - costo del pavimento rígido en las vías señaladas de acuerdo al método que más se adecue a la estructura del sector donde se va a desarrollar el proyecto	94
5. Conclusiones	96
6. Recomendaciones	98
Referencias bibliográficas	99
Anexos	100