

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTORES:**

**NOMBRE(S)** JOSÉ MANUEL **APELLIDOS** ROMERO ÁLVAREZ

**FACULTAD:** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S)** CARLOS JAIR **APELLIDOS** PORRAS MARTINEZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** DISEÑO DE PLACA HUELLA PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL EN LA VEREDA EL LIBANO ENTRE EL PR0+00 Y EL PR1+200, MUNICIPIO DE DURANIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN.** Los estudios y procedimientos que se realizaron para la formulación de este proyecto están enfocados al mejoramiento de la infraestructura vial de la vereda el Líbano en el municipio de Durania, permitirán el fortalecimiento de la actividad socioeconómica propia de la región, brindando un apoyo técnico que permite garantizar la comodidad y seguridad de los diferentes usuarios del corredor vial objeto del presente estudio.

**PALABRAS CLAVES:** estudio de transito, estudio de suelos, placa huella, pavimento, rasante

**CARACTERÍSTICAS**

**PÁGINAS:** 83 **PLANOS:**        **ILUSTRACIONES:**        **CD ROOM:**

DISEÑO DE PLACA HUELLA PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL EN LA  
VEREDA EL LIBANO ENTRE EL PR0+00 Y EL PR1+200, MUNICIPIO DE DURANIA,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JOSÉ MANUEL ROMERO ÁLVAREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2022

DISEÑO DE PLACA HUELLA PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL EN LA  
VEREDA EL LIBANO ENTRE EL PR0+00 Y EL PR1+200, MUNICIPIO DE DURANIA,  
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JOSÉ MANUEL ROMERO ÁLVAREZ

Proyecto de trabajo de grado como requisito para adquirir el título de Ingeniero Civil

Director

CARLOS JAIR PORRAS MARTINEZ

Ingeniero

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 29 DE ABRIL DE 2022 HORA: 8:00 a. m.

LUGAR: LABORATORIO DE TOPOGRAFIA - UFPS

DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE PLACA HUELLA PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL EN LA VEREDA EL LIBANO, ENTRE EL PR 0 Y EL PR 1+200, MUNICIPIO DE DURANIA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. GERSON LIMAS RAMIREZ  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

DIRECTOR: INGENIERO CARLOS JAIR PORRAS MARTINEZ.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JOSE MANUEL ROMERO ALVAREZ - 1112067	1112067	4,3	CUATRO, TRES

# APROBADA

  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Tabla de contenido

	pág.
Introducción	10
1. Problema	11
1.1 Título	11
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Formulación del problema	12
1.4 Justificación	12
1.5 Objetivos	13
1.5.1 Objetivo general	13
1.5.2 Objetivos específicos	13
1.6 Alcances y Limitaciones	14
1.6.1 Alcance	14
1.6.2 Limitaciones	14
1.7 Delimitaciones	14
1.7.1 Delimitación conceptual	14
1.7.2 Delimitación espacial	14
1.7.3 Delimitación temporal	14
2. Marco referencial	15
2.1 Antecedentes	15
2.2 Marco Contextual	16
2.3 Marco teórico y conceptual	16
2.3.1 Marco Teórico	16
2.3.2 Marco Conceptual	22
2.4 Marco Legal	23
3. Diseño metodológico	25

3.1 Tipo de investigación	25
3.2 Población y Muestra	26
3.2.1 Población	26
3.2.2 Muestra	26
4. Desarrollo del proyecto	27
4.1 Estudio Topográfico	27
4.2 Estudio de Transito	29
4.3 Estudios de Suelos	32
4.3.1 Propiedades Ingenieriles del Suelo	33
4.3.2 Riesgo sísmico	36
4.4 Diseño de Placa huella	36
4.4.1 Espesor de los elementos que conforman la placa huella	36
4.4.2 Longitud de los elementos que conforman la placa huella	38
4.4.3 Refuerzo de los elementos que conforman la placa huella	39
4.4.4 consideraciones adicionales	40
4.4.5 Obras de protección	41
4.4.6 Planos de Diseño	42
4.5 Cantidades de obra	42
5. Conclusiones	43
6. Recomendaciones	44
Referencias	45
Anexos	47