

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/187

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) LEIDY KATERINE APELLIDOS OMAHÑA RUEDA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR (S):

NOMBRE(S) FERNANDO APELLIDOS JAIMES TARAZONA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO RIGIDO Y AJUSTE DE LA GEOMETRIA SEGÚN GUIA DE DISEÑO DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLAS DEL INVIAS DEL TRAMO DE VIA K5+000 AL K6+000 DE LA VIA TERCIARIA SALAZAR DE LAS PALMAS –MONTECRISTO EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN. Se reconoció el terreno de la vía, mediante la observación y levantamiento topográfico del tramo de vía entre el K5+000 al K6+000 de la vía terciaria Salazar de las palmas – Montecristo en el departamento norte de Santander. Se determinó mediante ensayos de laboratorio (límite de líquido, límite plástico, índice de plasticidad, CBR y Proctor.) las características físico- mecánicas del suelo. Identificando así el tipo de suelo y sus propiedades para conocer la capacidad de la subrasante de la vía. Se planteó el diseño de pavimento en concreto hidráulico mediante una estructura en placa huella que se ajuste al tipo de vía según la guía de diseño de pavimento rígido con placa huella. (Manual de INVIAS, especificaciones técnicas La “NTC” Norma Técnica Colombiana), entre otras actividades

PALABRAS CLAVES: levantamiento topográfico, estructura, diseño, guía, pavimento

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 188 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

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

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO RIGIDO Y AJUSTE DE LA
GEOMETRIA SEGÚN GUIA DE DISEÑO DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLAS DEL
INVIAS DEL TRAMO DE VIA K5+000 AL K6+000 DE LA VIA TERCIARIA SALAZAR
DE LAS PALMAS –MONTECRISTO EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

LEIDY KATERINE OMAÑA RUEDA

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

2019

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO RIGIDO Y AJUSTE DE LA
GEOMETRIA SEGÚN GUIA DE DISEÑO DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLAS DEL
INVIAS DEL TRAMO DE VIA K5+000 AL K6+000 DE LA VIA TERCIARIA SALAZAR
DE LAS PALMAS –MONTECRISTO EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

LEIDY KATERINE OMAÑA RUEDA

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

Director

FERNANDO JAIMES TARAZONA

Especialista

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE OCTUBRE DE 2019 HORA: 9:00 a. m.

LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: " DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO RIGIDO Y AJUSTE DE LA GEOMETRIA SEGÚN GUIA DE DISEÑO DE PAVIMENTO CON PLACA HUELLAS DEL INVIAS DEL TRAMO DE VIA K5+000 AL K6+000 DE LA VIA TERCARIA SALAZAR DE LAS PALMAS-MONTECRISTO EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ
ING. PEDRO DAVID GALINDO GUTIERREZ

DIRECTOR: INGENIERO FERNANDO JAIMES TARAZONA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LEIDY KATHERINE OMAÑA RUEDA	2110095	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA



ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ



ING. PEDRO DAVID GALINDO GUTIERREZ

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	14
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del problema	16
1.3 Formulación del problema	17
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Alcances y limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación conceptual	21
2. Marco referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco teórico	25
2.3 Marco conceptual	58
2.4 Marco contextual	67
2.5 Marco legal	68

3. Metodología	72
3.1 Tipo de investigación	72
3.2 Población y Muestra	72
3.2.1 Población	72
3.2.2 Muestra	72
4. Resultado de la investigación	73
4.1 Información general	73
4.1.1 Localización del proyecto	73
4.1.2 Características de la zona del proyecto	74
4.2 Reconocimiento del terreno de la vía, mediante la observación y levantamiento topográfico del tramo de vía entre el K5+000 al K6+000 de la vía terciaria Salazar de las palmas – Montecristo en el departamento norte de Santander.	75
4.2.1 Trabajo de campo	76
4.2.2 Materialización de los puntos de amarre del levantamiento.	77
4.2.3 Poligonal	79
4.2.4 Determinación	79
4.2.5 Levantamiento topográfico	79
4.2.6 Cálculo de la información	81
4.2.7 Coordenadas Gauss Krüger	82
4.2.8 Coordenadas de los puntos de amarre	89
4.2.9 Cartera topografía de campo	89
4.2.10 Carteras de oficina, coordenadas	105
4.2.11 Dibujos planos en formato CAD (DWG)	118
4.3 Determinación mediante ensayos de laboratorios (límite de líquido, límite plástico, índice de plasticidad, CBR y Proctor.) las características físico- mecánicas del suelo.	

Identificando así el tipo de suelo y sus propiedades para conocer la capacidad de la subrasante de la vía.	119
4.3.1 Geología de la zona	119
4.3.2 Reconocimiento geotécnico	129
4.3.3 Exploración Geotécnica	130
4.3.4 Caracterización geotécnica de los suelos	131
4.3.5 Resistencia de la subrasante	131
4.3.6 Otras recomendaciones	134
4.3.7 Limitaciones. 1	137
4.4 Diseño de pavimento en concreto hidráulico mediante una estructura en placa huella que se ajuste al tipo de vía según la guía de diseño de pavimento rígido con placa huella. (Manual de INVIAS, especificaciones técnicas La “NTC” Norma Técnica Colombiana) y Ajuste a la geometría de la vía utilizando los parámetros y recomendaciones de diseño que se encuentran consignados en la guía de diseño de pavimento rígido con placa huellas del INVIAS.	138
4.4.1 Elementos para la elección de pavimentos con placa huella.	141
4.4.2 Criterios de diseño estructural adoptado	153
4.4.3 Resistencia del acero de refuerzo.	153
4.4.4 Dimensionamiento y refuerzo de riostras	157
4.4.5 Diseño estructural de la Berma-cuneta y el bordillo	159
4.4.6 Estudio de transito	161
4.5 Presupuesto de obra mediante el cálculo de cantidades de obra y la elaboración de los APUS (Análisis de Precios Unitarios), para conocer cuál es la inversión en dinero necesaria para que el corredor sea funcional cómodo y seguro.	174

5. Conclusiones	179
6. Recomendaciones	181
Referencias bibliográficas	182