

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JHOAN ANDRÉS APELLIDOS: PEÑARANDA RODRÍGUEZ

NOMBRE(S): DAYBER LEONARDO APELLIDOS: PARADA SÁNCHEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): HELMER APELLIDOS: ALARCÓN RAMÍREZ

CODIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS TÉCNICOS CON LA FINALIDAD DE FORMULAR UNA ALTERNATIVA DE DISEÑO DE PAVIMENTO PARA LAS VÍAS DEL SECTOR URBANO COMPRENDIDO POR LA CALLE 6ª ENTRE AV. 22 Y AV. 17ª, LA AV. 17ª ENTRE CALLE 6 Y CALLE 4ª, Y LA CALLE 4ª ENTRE AV. 17ª Y AV. 17 BARRIO CÚCUTA 75 DE LA CIUDAD SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

Este proyecto realizó una serie de estudios técnicos con la finalidad de formular una alternativa de diseño de pavimento para las vías del sector urbano comprendido por la calle 6ª entre AV. 22 y AV. 17ª, la AV. 17ª entre Calle 6 y Calle 4ª, y la Calle 4ª entre AV. 17ª y AV. 17 barrio Cúcuta 75 de la ciudad San José de Cúcuta, departamento norte de Santander. Para ello, se realizó una investigación bajo el enfoque descriptivo y de observación directa con el objetivo de determinar e identificar los parámetros necesarios para el diseño. Para la recolección de información se usaron instrumentos como equipos y sistemas que facilitó la Universidad Francisco de Paula Santander entre ellos (laboratorio de suelos, equipo de topografía). Como población se abordó a la comunidad que habita en el sector urbano de la Calle 6ª entre Av. 22 y Av. 17ª, la Av. 17ª entre Calle 6 y Calle 4ª, y la Calle 4ª entre Av. 17ª y Av. 17 en el Barrio Cúcuta 75 de la ciudad San José de Cúcuta. El muestreo corresponde a la información recopilada en los sectores de la ciudad San José de Cúcuta. Se elaboraron, estudios técnicos con la finalidad de formular una alternativa de diseño de pavimento para las vías del sector urbano comprendido. Se plantó, el perfil longitudinal y ancho de calzada de las vías en estudio, teniendo en cuenta el manejo de las aguas por escorrentía. Seguidamente, se definieron las características geotécnicas de la vía, se efectuó el estudio de tránsito. Posteriormente, se desarrolló el informe técnico sobre el tipo de fallas presentes en la estructura de pavimento existente, cuantificando las áreas por rehabilitar, y recomendando según el tipo de falla y nivel de severidad presente, el método de rehabilitación requerido. Finalmente, se presentó la programación de obra de la alternativa de diseño seleccionada como la más favorable para la estructura.

PALABRAS CLAVE: estudios técnicos, diseño de pavimento, ensayos de laboratorio.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 222 **PLANOS:** 2 **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

COPIA NO CONTROLADA

ESTUDIOS TÉCNICOS CON LA FINALIDAD DE FORMULAR UNA ALTERNATIVA DE
DISEÑO DE PAVIMENTO PARA LAS VÍAS DEL SECTOR URBANO COMPRENDIDO
POR LA CALLE 6ª ENTRE AV. 22 Y AV. 17ª, LA AV. 17ª ENTRE CALLE 6 Y CALLE 4ª, Y
LA CALLE 4ª ENTRE AV. 17ª Y AV. 17 BARRIO CÚCUTA 75 DE LA CIUDAD SAN JOSÉ
DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JHOAN ANDRÉS PEÑARANDA RODRÍGUEZ

DAYBER LEONARDO PARADA SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ESTUDIOS TÉCNICOS CON LA FINALIDAD DE FORMULAR UNA ALTERNATIVA DE
DISEÑO DE PAVIMENTO PARA LAS VÍAS DEL SECTOR URBANO COMPRENDIDO
POR LA CALLE 6ª ENTRE AV. 22 Y AV. 17ª, LA AV. 17ª ENTRE CALLE 6 Y CALLE 4ª, Y
LA CALLE 4ª ENTRE AV. 17ª Y AV. 17 BARRIO CÚCUTA 75 DE LA CIUDAD SAN JOSÉ
DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JHOAN ANDRÉS PEÑARANDA RODRÍGUEZ
DAYBER LEONARDO PARADA SÁNCHEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Civil

Director

HELMER ALARCÓN RAMÍREZ
Ingeniero en Transportes y Vías

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: 10 DE OCTUBRE DE 2019 HORA: 3:30 p. m.

LUGAR: SALA DE JUNTAS VICERRECTORIA DE INVESTIGACIONES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

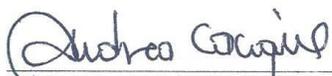
TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS TECNICOS CON LA FINALIDAD DE FORMULAR UNA ALTERNATIVA DE DISEÑO DE PAVIMENTO PARA LAS VIAS DEL SECTOR URBANO COMPRENDIDO POR LA CALLE 6 ENTRE AVENIDA 22 Y AVENIDA 17A, LA AVENIDA 17A ENTRE CALLE 6 Y CALLE 4°, ENTRE AVENIDA 17A Y AVENIDA 17, BARRIO CUCUTA 75, DE LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. ANDREA JOVANNA CACIQUE ARIAS
ING. ALBA YAJAIRA SANCHEZ DELGADO

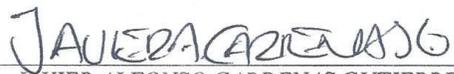
DIRECTOR: INGENIERO HELMER ALARCON RAMIREZ.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JHOAN ANDRES PEÑARANDA RODRIGUEZ	1112018	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA


ING. ANDREA JOVANNA CACIQUE ARIAS


ING. ALBA YAJAIRA SANCHEZ DELGADO

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	17
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.3 Formulación del Problema	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos.	19
1.5 Justificación	21
1.6 Alcance y limitaciones	21
1.6.1 Alcance	21
1.6.2 Limitaciones	22
1.7 Delimitación	22
1.7.1 Delimitación espacial	22
1.7.2 Delimitación temporal.	23
1.7.3 Delimitación conceptual.	23
2. Marco Referencial	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Marco teórico	26
2.3 Referente Conceptual	32
2.4 Marco Legal	44

3. Diseño Metodológico	46
3.1 Tipo de Investigación	46
3.2 Población y Muestra	46
3.2.1 Población.	46
3.2.2 Muestra.	46
3.3 Instrumentos Para la Recolección	46
4. Inspección Visual tipos de fallas Presentes en Pavimento Existente	47
4.1 Inspección Visual	49
5. Cuantificación áreas de Tramos por Rehabilitar y Pavimentar	67
6. Estudio de Transito	68
6.1 Aforo Vehicular	68
6.2 Volumen de Transito	69
6.3 Periodo de Diseño	71
6.4 Carga de Diseño Equivalente	72
6.5 Estimación de Tasa de Crecimiento	74
6.6 Selección Factor Direccional (Fd)	75
6.7 Factor Distribución por Carril	75
6.8 Cálculo del Número de ejes Equivalentes de 8.2 Toneladas en el Carril de Diseño	76
7. Estudio Geotécnico	78
7.1 Recopilación de la Información Geotécnica	78
7.2 Estudio de Suelo	80
8. Estudio Topográfico	87
8.1 Método empleado	87

8.2 Referencia del Equipo	87
8.3 Referencia Cartográfica	88
8.4 Archivos Empleados para Procesar la Información	89
8.5 Plano Topográfico	89
8.6 Secciones Típicas o Transversales	91
8.7 Perfiles longitudinales	97
9. Diseño de Pavimento	103
9.1 Elaboración Diseño de Pavimento Flexible por el Método INVIAS	103
9.2 Elaboración Diseño de Pavimento Rígido por Método PCA	110
8.3 Factores	111
10. Alternativa de Diseño Seleccionada	119
11. Presupuestos de Obra	120
12. Especificaciones Técnicas	121
12.1 Localización y Replanteo	121
12.2 Corte de Pavimento Existente	122
12.3 Demolición Manual de Pavimento Existente	122
12.4 Excavación Manual sin Clasificar	125
12.5 Excavación Mecánica	126
12.6 Retiro de Sobrantes de Demoliciones	126
12.7 Suministro e Instalación de sub-base Granular Compactada $e=0,40$ m	127
12.8 Suministro e Instalación de base Granular Compactada $e=0,20$ m	130
12.9 Riego de Imprimación con Emulsión Asfáltica	132
12.10 Riego de Liga con Emulsión Asfáltica	135

12.11 Mezcla Densa en caliente MDC-2 para Bacheo E= 0,075 m	137
13. Conclusiones	142
14. Recomendaciones	145
Referencias Bibliográficas	148
Anexos	149