

	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): JOHN WILSON APELLIDOS: ALVEAR MIRANDA

NOMBRE(S): ROY ALEJANDRO APELLIDOS: MARTÍNEZ VALDERRAMA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FRANCISCO JAVIER APELLIDOS: SUÁREZ URBINA

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DIAGNÓSTICO DEL PAVIMENTO RÍGIDO Y FLEXIBLE, MEDIANTE LA METODOLOGÍA PCI DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL SECTOR URBANO DEL BARRIO SAN MARTÍN, MUNICIPIO DE CÚCUTA, COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES 0 ENTRE AV 11 Y 13; CALLE 6 ENTRE AV 11 Y 13

RESUMEN

El trabajo trata acerca de un diagnóstico del pavimento rígido y flexible, mediante la metodología PCI de la infraestructura vial del sector urbano del barrio San Martín, municipio de Cúcuta, comprendido entre las calles 0 entre avenida 11 y 13; calle 6 entre avenidas 11 y 13. Se propone, Diagnosticar el estado del pavimento rígido y flexible, mediante la metodología PCI de la infraestructura vial del sector urbano del barrio San Martín, municipio de Cúcuta, comprendido entre las calles 0 entre avenida 11 y 13; calle 6 entre avenidas 11 y 13. Para ello, se identifica si las fallas que se presentan en el pavimento flexible y rígido, en las vías objetos de estudio, son superficiales o estructurales. Para finalmente, realizar, el estudio de costos de recuperación de pavimentos tanto flexibles como rígidos de acuerdo al tipo de fallas encontradas y al estado actual de las vías objeto de estudio. Se trata de un estudio es descriptivo. La población son las calles señaladas y se tomaran como muestras los puntos críticos que se encuentren alrededor de las mismas.

PALABRAS CLAVE: Diagnostico, pavimento, flexible, PCI, infraestructura.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 232 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

COPIA NO CONTROLADA

DIAGNÓSTICO DEL PAVIMENTO RÍGIDO Y FLEXIBLE, MEDIANTE LA
METODOLOGÍA PCI DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL SECTOR URBANO DEL
BARRIO SAN MARTÍN, MUNICIPIO DE CÚCUTA, COMPRENDIDO ENTRE LAS
CALLES 0 ENTRE AV 11 Y 13; CALLE 6 ENTRE AV 11 Y 13

JOHN WILSON ALVEAR MIRANDA

ROY ALEJANDRO MARTÍNEZ VALDERRAMA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

DIAGNÓSTICO DEL PAVIMENTO RÍGIDO Y FLEXIBLE, MEDIANTE LA
METODOLOGÍA PCI DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL SECTOR URBANO DEL
BARRIO SAN MARTÍN, MUNICIPIO DE CÚCUTA, COMPRENDIDO ENTRE LAS
CALLES 0 ENTRE AVENIDA 11 Y 13; CALLE 6 ENTRE AVENIDAS 11 Y 13

JOHN WILSON ALVEAR MIRANDA
ROY ALEJANDRO MARTÍNEZ VALDERRAMA

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

Ingeniero Civil

Director:

Ing. FRANCISCO JAVIER SUÁREZ URBINA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 27 DE SEPTIEMBRE DE 2018 HORA: 10:00 a. m.
LUGAR: AULA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "DIAGNOSTICO DEL PAVIMENTO RIGIDO Y FLEXIBLE, MEDIANTE LA METODOLOGIA PCI DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL SECTOR URBANO DEL BARRIO SAN MARTIN, MUNICIPIO DE CUCUTA, COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES 0 ENTRE AV 11 Y 13; CALLE 6 ENTRE AV 11 Y 13".
JURADOS: ING. FERNANDO JAIMES TARAZONA
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

DIRECTOR: INGENIERO FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JOHN WILSON ALVEAR MIRANDA	1111564	4,0	CUATRO, CERO
ROY ALEJANDRO MARTINEZ VALDERRAMA	1111534	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA


ING. FERNANDO JAIMES TARAZONA


ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo.


JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	18
1. Problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Objetivos de la Investigación	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 Justificación	23
1.6 Delimitaciones	24
1.6.1 Delimitación espacial	24
1.6.2 Delimitación temporal	25
1.6.3 Delimitación conceptual	25
2. Marco Referencial	26
2.1 Antecedentes	26
2.1.1 Internacionales	26
2.1.2 Nacionales	26
2.1.3 A nivel local	27
2.2 Marco Teórico	28
2.2.1 Manual del PCI	28
2.2.1.1 Índice de condición del pavimento (pci – pavement condition index)	29

2.2.1.2 Procedimiento de evaluación de la condición del pavimento	30
2.2.2 Ensayo CBR	30
2.2.3 Mecánica de suelos	34
2.2.4 Pruebas de laboratorio	35
2.3 Marco Conceptual	36
2.3.1 Cálculo del PCI de las unidades de muestreo	36
2.3.2 Tipos de daños	41
2.3.3 Pavimentos	75
2.3.4 Características del pavimento	77
2.3.5 Patología de pavimentos	78
2.3.5.1 Tipos de mantenimiento	79
3. Metodología	82
3.1 Tipo de Estudio	82
3.2 Método	82
3.3 Muestreo	82
3.4 Técnicas de Recolección de la Información	83
3.5 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	83
4. Resultados	84
4.1 Identificar si las fallas que se presentan en el pavimento flexible y rígido, en las vías objetos de estudio, son superficiales o estructurales	84
4.1.1 Vías en pésimo estado y en buen estado de acuerdo a los resultados	85
4.2 Analizar el Nivel de Severidad de las Fallas Presentes en Pavimentos Flexibles y Rígidos en las Calles y Avenidas Objeto de Estudio	89

4.3 Describir las Causas que Conllevan al Deterioro de los Pavimentos Flexibles y Rígidos de las Calles y Avenidas Tomadas Como Muestra	123
4.4 Determinar Mediante Pruebas de Campo, CBR y Ensayos de Laboratorio, las Propiedades Físicas Mecánicas del Suelo, Tales Como: Granulometría, Humedad Natural, Entre Otros	133
4.5 Conteo de Tránsito en Dos Kilómetros y Medios de las Vías Localizadas Entre las Calles y Avenidas Tomadas como Objeto de Estudio del Barrio San Martín	145
4.6 Plantear Alternativa que Permita dar Tratamientos Sugeridos de Reparación de las Fallas Encontradas Tanto en Pavimentos Rígidos Como Flexibles	156
4.6.1 Alternativa de solución mediante diseño de pavimento flexible	167
4.6.2 Alternativa de solución mediante pavimento rígido	193
4.7 Realizar Estudio de Costos de Recuperación de Pavimentos Tanto Flexibles Como Rígidos de Acuerdo al Tipo de Fallas Encontradas y al Estado Actual de las Vías Objeto de Estudio	206
5. Conclusiones	217
6. Recomendaciones	221
Referencias Bibliográficas	222
Anexos	225