



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** VIVIANA

**APELLIDOS:** OSORIO JARAMILLO

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** \_\_\_\_\_ INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** \_\_\_\_\_ INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** GUILLERMO

**APELLIDOS:** ORTIZ GOMEZ

**TITULO DE LA TESIS:** SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO VIAL  
CORRECTIVO CON MEZCLA ASFÁLTICA SOBRE LA RUTA PRINCIPAL DE LOS  
BARRIOS SAN RAFAEL, SANTO DOMINGO, CUBEROS, LÓPEZ, GALÁN, SAN JOSÉ,  
SANTANDER, MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA

### RESUMEN:

Se definieron y clasificaron los diferentes tipos de daños que se presentan sobre la estructura del pavimento, mediante la inspección visual de la vía. Igualmente, se localizaron y marcaron las áreas falladas a intervenir, realizando el seguimiento de las acciones de reparación necesarias para la corrección de los daños identificados. Por ultimo, se observó si hay una mejora en el área intervenida.

Palabras clave: seguimiento, obras de mantenimiento, mezcla asfáltica, ruta principal, Cúcuta.

### CARACTERÍSTICAS:

**PAGINAS:** 126

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO VIAL CORRECTIVO  
CON MEZCLA ASFÁLTICA SOBRE LA RUTA PRINCIPAL DE LOS BARRIOS  
SAN RAFAEL, SANTO DOMINGO, CUBEROS, LÓPEZ, GALÁN, SAN JOSÉ,  
SANTANDER, MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA

VIVIANA OSORIO JARAMILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013

SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO VIAL CORRECTIVO  
CON MEZCLA ASFÁLTICA SOBRE LA RUTA PRINCIPAL DE LOS BARRIOS  
SAN RAFAEL, SANTO DOMINGO, CUBEROS, LÓPEZ, GALÁN, SAN JOSÉ,  
SANTANDER, MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA

VIVIANA OSORIO JARAMILLO

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

Director  
GUILLERMO ORTIZ GOMEZ  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 3 DE DICIEMBRE DE 2013 **HORA:** 8:00 a. m.

**LUGAR:** DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES - UFPS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** "SEGUIMIENTO DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO VIAL CORRECTIVO CON MEZCLA ASFALTICA SOBRE LA RUTA PRINCIPAL DE LOS BARRIOS SAN RAFAEL, SANTO DOMINGO, CUBEROS, LOPEZ, GALAN, SAN JOSE, SANTANDER, MAGDALENA, DEL MUNICIPIO DE CUCUTA".

**JURADOS:** ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

**DIRECTOR:** INGENIERO GUILLERMO ORTIZ GOMEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
VIVIANA OSORIO JARAMILLO	1110497	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

NELSON BELTRAN GALVIS  
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	17
2. REFERENTES TEÓRICOS	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2 MARCO TEÓRICO	19
2.2.1 Localización	19
2.2.2 Descripción general	21
2.3 MARCO LEGAL	23
3. METODOLOGÍA	24
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	24
4. ACTIVIDADES REALIZADAS	26
4.1 LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL	26

5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO PARA DEFINIR Y CLASIFICAR LOS DIFERENTES TIPOS DE FALLAS QUE SE PRESENTAN SOBRE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO	30
5.1 TIPOS DE DAÑOS EN PAVIMENTOS FLEXIBLES	30
5.1.1 Fisuras longitudinales y transversales (FL, FT)	30
5.1.2 Fisuras en juntas de construcción (FCL, FCT)	33
5.1.3 Piel de cocodrilo (PC)	34
5.2 DEFORMACIONES	37
5.2.1 Hundimiento (HUN).	37
5.3 PÉRDIDA DE LA CAPA DE LA ESTRUCTURA	39
5.3.1 Descascaramiento (DC)	39
5.3.2 Baches (BCH)	40
5.3.3 Parche (PCH)	42
5.4 DAÑOS SUPERFICIALES	44
5.4.1 Desgaste Superficial (DSU)	44
5.4.2 Perdida del Agregado (PA)	46
6. SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES DE REPARACIÓN NECESARIAS PARA LA CORRECCIÓN DE LOS DAÑOS IDENTIFICADOS SOBRE LA RUTA PRINCIPAL DE LOS BARRIOS SAN RAFAEL, SANTO DOMINGO, CUBEROS, LÓPEZ, GALÁN, SAN JOSÉ, SANTANDER, MAGDALENA DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA	49
6.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS	49
6.1.1 Especificaciones generales	49
6.1.2 Especificaciones por actividad	53
6.2 EXCAVACIONES EN MAQUINA SIN CLASIFICAR Y/O MATERIAL DURO Y/O CONGLOMERADO DE 0 - 4 M Y/O EN ROCA	57

6.3 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN Y/O CONGLOMERADO Y/O EN ROCA DE 0 - 4 M	61
6.4 RETIRO DE SOBRANTES	63
6.5 PAVIMENTO ASFALTO E=0,10 M	74
6.6 SEGUIMIENTO DE OBRA	86
6.6.1 Nivelación y replanteo	87
6.6.2 Demarcación de las cajas	88
6.6.3 Corte de cajas para bacheo	89
6.6.4 Demolición de pavimento flexible	90
6.6.5 Excavación para base granular compactada	91
6.6.6 Retiro de escombros	92
6.6.7 Instalación y compactación base granular	93
6.6.8 Instalación y compactación de carpeta asfáltica (MDC-2 para bacheo)	95
6.7 LOCALIZACION DE LAS AREAS FALLADAS INTERVENIDAS	100
6.8 MEMORIA DE CÁLCULO (CANTIDADES DE OBRA)	100
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	101
8. CONCLUSIONES	112
9. RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	115