

|   |   |               |                 |
|---|---|---------------|-----------------|
|  | <b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS<br/>BIBLIOTECARIOS</b> | <b>Código</b> | FO-SB-<br>12/v0 |
|   | <b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>                            | <b>Página</b> | <b>1/1</b>      |

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE(S):** SONIA JACKELIN      **APELLIDOS:** ROJAS JULIO

**NOMBRE(S):** DEISY CAROLINA      **APELLIDOS:** BAYONA BARRERA

**FACULTAD:** INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** ISELA DAYANA      **APELLIDOS:** ROJAS CASTRO

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA QUE HAN SIDO DESMEJORADAS POR LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO REALIZADAS POR AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A ESP

### RESUMEN

El propósito del proyecto fue analizar el estado actual de las vías del municipio de Cúcuta que han sido desmejoradas por las obras de infraestructura de acueducto y alcantarillado realizadas por Aguas KPITAL CÚCUTA S.A ESP. Se utilizó un tipo de estudio descriptivo para tomar la información de las diferentes vías de la ciudad. Se presentan los resultados de la auscultación visual (metodología Vizir), el nivel de severidad de las vías localizadas en cuatro sectores del municipio de Cúcuta, específicamente en los barrios: San Luis, Libertad, Etapas 1 y 2 de Atalaya y Comuneros. Igualmente, se describió el estado actual de las vías, mediante la guía de diseño de obras para la rehabilitación de pavimentos asfálticos en carreteras, guía de niveles de gravedad de las vías tomadas como muestra, y guía de diseño de obras para la rehabilitación de pavimentos asfálticos en carreteras. Por último, se determinaron los requerimientos para rehabilitar, recuperar o bachear las vías urbanas de los barrios analizados.

**PALABRAS CLAVE:** metodología Vizir, condiciones de la vía, pavimento asfáltico.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 90      **PLANOS:**           **ILUSTRACIONES:**           **CD ROOM:** 1

| Elaboró                      |            | Revisó            |            | Aprobó            |            |
|------------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Equipo Operativo del Proceso |            | Comité de Calidad |            | Comité de Calidad |            |
| <b>Fecha</b>                 | 24/10/2014 | <b>Fecha</b>      | 05/12/2014 | <b>Fecha</b>      | 05/12/2014 |

COPIA NO CONTROLADA

ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA QUE HAN SIDO  
DESMEJORADAS POR LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO REALIZADAS POR AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A ESP

SONIA JACKELIN ROJAS JULIO

DEISY CAROLINA BAYONA BARRERA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ESTADO ACTUAL DE LAS VÍAS DEL MUNICIPIO DE CÚCUTA QUE HAN SIDO  
DESMEJORADAS POR LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y  
ALCANTARILLADO REALIZADAS POR AGUAS KPITAL CÚCUTA S.A ESP

SONIA JACKELIN ROJAS JULIO

DEISY CAROLINA BAYONA BARRERA

Trabajo presentado como requisito para optar a la titulo de  
Ingeniero Civil

Directora:

I SELA DAYANA ROJAS CASTRO

Ingeniera Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 29 DE MARZO DE 2016 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: SP - 104 - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTADO ACTUAL DE LAS VIAS DEL MUNICIPIO DE CUCUTA QUE HAN SIDO DESMEJORADAS POR LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO REALIZADAS POR AGUAS KPITAL-CUCUTA, S. A. ESP".

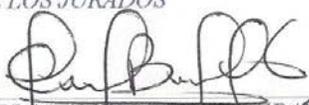
JURADOS: ING. CARLOS ALEXIS BONILLA GRANADOS  
ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

DIRECTOR: INGENIERA ISELA DAYANA ROJAS CASTRO.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO  | CALIFICACION |             |
|----------------------------|---------|--------------|-------------|
|                            |         | NUMERO       | LETRA       |
| SONIA JACKELIN ROJAS JULIO | 1110512 | 4,2          | CUATRO, DOS |

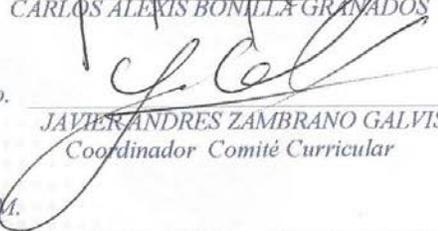
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. CARLOS ALEXIS BONILLA GRANADOS

  
ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

Vo. Bo.

  
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

|  | <b>pág.</b> |
|--|-------------|
| Introducción   | 14          |
| 1. Problema  | 15          |
| 1.1 Título   | 15          |
| 1.2 Planteamiento del Problema   | 15          |
| 1.3 Formulación del Problema   | 17          |
| 1.4 Objetivos  | 17          |
| 1.4.1 Objetivo general   | 17          |
| 1.4.2 Objetivos específicos  | 17          |
| 1.5 Justificación  | 18          |
| 1.6 Alcances y Limitaciones  | 19          |
| 1.6.1 Alcances   | 19          |
| 1.6.2 Limitaciones   | 21          |
| 1.7 Delimitaciones   | 22          |
| 1.7.1 Delimitación espacial  | 22          |
| 1.7.2 Delimitación temporal  | 22          |
| 1.7.3 Delimitación conceptual  | 22          |
| 2. Marco Referencial   | 23          |
| 2.1 Antecedentes   | 23          |
| 2.2 Marco Teórico  | 24          |
| 2.2.1 Importancia del mantenimiento vial en el municipio de Cúcuta         | 24          |
| 2.2.2 Objetivos del mantenimiento vial                                     | 25          |
| 2.2.3 Porque es importante que empresas como Aguas Kpital propicien por la |             |

|   |    |
|---|----|
| rehabilitación de las vías donde ha realizado obras de infraestructura de acueducto y alcantarillado  | 26 |
| 2.2.4 Tipos de mantenimiento  | 28 |
| 2.2.5 Concepto de pavimento   | 30 |
| 2.2.6 Tipos de daño del pavimento   | 31 |
| 2.2.7 Importancia de la infraestructura vial y pavimentación de las vías  | 33 |
| 2.2.8 Aspectos importantes del mantenimiento de la infraestructura vial   | 35 |
| 2.2.9 Importancia de una infraestructura vial en excelente estado   | 37 |
| 2.3 Marco Conceptual  | 38 |
| 2.4 Marco Legal   | 41 |
| 3. Marco Metodológico   | 43 |
| 3.1 Tipo de Estudio   | 43 |
| 3.2 Método  | 43 |
| 3.3 Muestreo  | 45 |
| 3.4 Técnicas de Recolección de la Información   | 46 |
| 3.5 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos   | 46 |
| 4. Resultados   | 47 |
| 4.1 Nivel de Severidad de las vías Donde aguas Kpital ha Realizado obras de Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado   | 47 |
| 4.1.1 Análisis general  | 53 |
| 4.2 Descripción del Estado actual de las vías Identificadas en la Zona de Influencia Donde Aguas Kpital ha Realizado Obras de Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado | 61 |
| 4.2.1 Fallas de superficie  | 61 |

|  |    |
|--|----|
| 4.2.2 Fallas estructurales   | 65 |
| 4.3 Determinar de Acuerdo a los Resultados   | 68 |
| 4.3.1 Rehabilitación superficial   | 68 |
| 4.3.2 Rehabilitación estructural   | 70 |
| 4.4 Sugerir Especificaciones Técnicas para el Diseño de Pavimentación, de Acuerdo a los Resultados | 72 |
| 4.4.1 Presentación de la propuesta   | 72 |
| 4.4.2 Justificación de la propuesta  | 73 |
| 4.4.3 Recomendaciones que deben tener en cuenta  | 75 |
| 5. Conclusiones  | 77 |
| 6. Recomendaciones   | 78 |
| Referencias Bibliográficas   | 79 |
| Anexos   | 81 |