



**RESUMEN TESIS DE GRADO**

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** LEIDY JHOHANNA **APELLIDOS:** RUEDA BARBOSA  
CONTRERAS

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

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JESUS EDGARDO **APELLIDOS:** VERGEL LOPEZ

**TITULO DE LA TESIS:** DIAGNOSTICO DE LA EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL, A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS DEL NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN:**

El presente proyecto se desarrolló en la modalidad pasantía en el diagnóstico de la red vial durante el último trimestre del 2011, hasta el último trimestre del 2014 en el Instituto Nacional de INVIAS de Norte de Santander. Se logró recopilar información sobre las inversiones realizadas en las vías Nacionales por el Instituto Nacional de Vías para hacer un inventario sobre las inversiones realizadas en vías. Igualmente, se determinó el costo kilómetro para el mantenimiento rutinario y preventivo. Por último, se realizaron labores de supervisión y seguimiento de los proyectos que ejecuta el Instituto Nacional de Vías.

Palabras Clave: red vial, inversión en vías, pavimento flexible, pavimento rígido.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 99 **PLANOS:** \_\_\_\_\_ **ILUSTRACIONES:** \_\_\_\_\_ **CD-ROM:** 1

DIAGNOSTICO DE LA EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL, A CARGO DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS DEL NORTE DE SANTANDER

LEIDY JHOHANNA RUEDA BARBOSA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

DIAGNOSTICO DE LA EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE LA RED VIAL, A CARGO DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS INVIAS DEL NORTE DE SANTANDER

LEIDY JHOHANNA RUEDA BARBOSA

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

Ingeniería Civil

Director

JESUS EDGARDO VERGEL LOPEZ

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO


FECHA: 24 DE NOVIEMBRE DE 2015 HORA: 4:15 p. m.  
LUGAR: FU - 309 - EDIFICIO FUNDADORES - UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL  
TITULO DE LA TESIS: "DIAGNOSTICO DE LA EVOLUCION DEL ESTADO DE LA RED VIAL,  
A CARGO DEL INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, INVIAS DEL NORTE  
DE SANTANDER".  
JURADOS: ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
DIRECTOR: INGENIERO JESUS EDGARDO VERGEL LOPEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
LEIDY JHOHANNA RUEDA BARBOSA	1111350	4,0	CUATRO, CERO

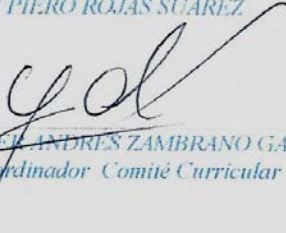
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ

  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo.

  
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## **Dedicatoria**

Cada día de vida, es un regalo otorgado por el Creador. Para Él es la gloria de este triunfo obtenido. Porque permitió vencer cada obstáculo y alcanzando cada logro acrecentará la fe, el amor y reconociera aún más su poder.

A mis padres, Guido Alfonso Rueda Rincon y Lugdy Barbosa Vergel, dedico este gran triunfo, dos ángeles terrenos que me acompañan en mis luchas para no dejarme derrotar en el camino. Ellos con su amor, comprensión y ejemplo han moldeado mi ser para guiarme con principios, valores y coraje en la difícil tarea de afrontar el arte de la vida.

A mi hermana, Andrea Marcela, por la oportunidad de compartir gratos momentos, por tomarme como su ejemplo, por su sinceridad y apoyo emocional.

Quiero dedicar además este trabajo a una persona muy especial que me brindo siempre su amor y apoyo incondicional, a mi tía Lira Victoria Vergel.

Finalmente doy las gracias a toda mi familia, por sus consejos, ayuda, por la unión y cariño presente en cada instante que hacen evidenciar la plena felicidad.

## **Agradecimientos**

A Dios, por su fuerza y poder que inspira a vivir con ideales de superación, la posibilidad de desarrollar los talentos, aprovechar las oportunidades, discernir y obrar con rectitud.

A mis padres por sus desvelos, sacrificios, paciencia, apoyo, entrega y amor. Gracias, no me alcanzara la vida para agradecerles.

Agradezco principalmente al director del proyecto, ingeniero civil, Jesus Edgardo Verjel, Ingeniero Civil Especialista en Vías, Director Territorial INVIAS Norte de Santander, por su acompañamiento, orientación y seguimiento profesional en el desarrollo del presente trabajo. Pero especialmente por su carisma humano, su sencillez, paciencia y tolerancia.

Mi más afectuoso aprecio al personal de INVIAS del Norte de Santander, en el área técnica y en especial al ingeniero Javier Fernando Gonzáles Arevalo Ingeniero Civil, por su colaboración y amistad recibida. A todos y cada uno de ellos mil gracias porque aportaron a mi formación personal y profesional de una manera teórica, practica y de convivencia.

Manifiesto además mi gratitud a la Universidad Francisco de Paula Santander en la facultad de Ingenierías, Ingeniería Civil, y en ella a los apreciados maestros, que quienes con su entrega diaria aportan a la formación de profesionales íntegros para la construcción de una mejor sociedad.

Hoy además recuerdo con cariño a todos mis compañeros con quienes compartí momentos agradables, formándome en el respeto y la tolerancia.

Destaco la compañía y apoyo de la familia Reyes Vergel quienes llenaron el vacío de mis padres. Gracias a cada uno de ellos por el afecto recibido. Siempre estarán en mi corazón.

Finalmente, mencionare a toda mi familia porque siempre su amor me ha acompañado, reconociendo la presencia de Dios en cada uno de ellos y la fuerza que me inspira a vivir en felicidad plena.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Titulo	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.4.3 Objetivo investigativo	19
1.5 Justificación	19
1.6 Delimitación del Problema	20
1.6.1 Alcance	20
1.6.2 Delimitación espacial	20
1.6.3 Delimitación temporal	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Histórico	22
2.3 Marco Teórico	24
2.3.1 Sistema vial	24
2.3.2 Tipos de pavimentos	25
2.3.3 Clasificación de las carreteras	27
2.3.4 Las vías y su composición	28



2.3.5 Tipos de obras que se realizan en una vía	32
2.3.6 Señales de tránsito	34
2.4 Marco Conceptual	36
2.5 Marco Legal	39
3. Diseño Metodológico	42
3.1 Modalidad	42
3.2 Tipo de Investigación	42
3.3 Población	43
3.4 Muestra	43
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	43
3.6 Fuentes de Información	43
3.7 Análisis y Procesamiento de la Información	44
4. Resultados	45
4.1 Inversiones Realizadas en las Vías Nacionales por el Instituto Nacional de Vías	45
4.2 Inventario Sobre las Inversiones Realizadas en Vías de Norte de Santander	46
4.3 Costo Kilómetro para el Mantenimiento Rutinario y Preventivo	62
4.4 Labores de Supervisión y Seguimiento de los Proyectos que Ejecuta el Instituto Nacional de Vías	69
5. Conclusiones	70
6. Recomendaciones	75
Referencias Bibliográficas	76
Anexos	78