

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/283

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): LESLY STEFANY APELLIDOS: VALDES PEREZ

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JAVIER ALFONSO APELLIDOS: CARDENAS GUTIERREZ

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): COMPARACIÓN VISUAL DE LAS METODOLOGÍAS VIZIR, PCR Y PCI EN LA EVALUACIÓN DE TRAMOS DE PAVIMENTO EN LA VIA 2508 TRAMO CAUYA –PINTADA SECTOR ANSERMA – GUATICA ENTRE LOS PR5+000 AL PR13+500 DEPARTAMENTO DE CALDAS

RESUMEN

El trabajo de investigación denominado “comparación visual de las metodologías vizir, PCR y PCI en la evaluación de tramos de pavimento en la via 2508 tramo cauya – la pintada sector anserma – guatica entre los pr5+000 al pr13+500 departamento de caldas”, tuvo como objetivo principal realizar la evaluación superficial del pavimento flexible de las vías mencionadas aplicando las metodologías VIZIR, PCR y PCI. El objetivo principal es el de comparar los resultados de la evaluación superficial del pavimento en los diferentes tramos, mediante las metodologías antes mencionadas y poder establecer criterios que ayuden a la toma de decisiones para establecer cuál de las metodologías se ajusta más el estado físico de la vía en relación a los daños presentes. Entregando como resultado del presente trabajo la información de la valoración de la vía, en Tablas y graficas por cada metodología que ilustran la situación en detalle de cada uno de los tramos.

PALABRAS CLAVE: Vizir, PCR, PCI, pavimento, tramos, evaluación, metodologías.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 283 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

COMPARACIÓN VISUAL DE LAS METODOLOGÍAS VIZIR, PCR Y PCI
EN LA EVALUACIÓN DE TRAMOS DE PAVIMENTO EN LA VIA 2508 TRAMO CAUYA
-PINTADA SECTOR ANSERMA – GUATICA ENTRE LOS PR5+000 AL PR13+500
DEPARTAMENTO DE CALDAS

LESLY STEFANY VALDES PEREZ

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

2019

COMPARACIÓN VISUAL DE LAS METODOLOGÍAS VIZIR, PCR Y PCI
EN LA EVALUACIÓN DE TRAMOS DE PAVIMENTO EN LA VIA 2508 TRAMO CAUYA
-PINTADA SECTOR ANSERMA – GUATICA ENTRE LOS PR5+000 AL PR13+500
DEPARTAMENTO DE CALDAS

LESLY STEFANY VALDES PEREZ

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

Ingeniero Civil

Director:

JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

Ingeniero Civil

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: 20 DE FEBRERO DE 2019 HORA: 2:00 p. m.

LUGAR: AULA 3 TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "COMPARACIÓN VISUAL DE LAS METODOLOGIAS VIZIR, PCR Y PCI EN LA EVALUACION DE TRAMOS DE PAVIMENTO EN LA VIA 2508 TRAMO CAUYA - PINTADA SECTOR ANSERMA - GUATICA ENTRE LOS PR5+000 AL PR13+500 DEPARTAMENTO DE CALDAS".

JURADOS: ING. PEDRO DAVID GALINDO GUTIERREZ
ING. FERNANDO JAIMES TARAZONA

DIRECTOR: INGENIERO JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION
		NUMERO LETRA
LESLY STEFANY VALDES PEREZ	1112151	4,0 CUATRO, CERO

APROBADA

ING. PEDRO DAVID GALINDO GUTIERREZ

ING. FERNANDO JAIMES TARAZONA

Vo. Bo.

JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A Dios

Por haberme permitido lograr esta meta y haberme dado salud, sabiduría y entendimiento para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre

Por haberme apoyado en todo momento de dificultad, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor y esfuerzo, gracias madre por creer en mi esfuerzo y dedicación y estar en cada momento de dificultad que hoy me ayudo a ser una mujer fuerte y pido a dios que me le conceda muchos años más de vida y compartir mis logros y triunfo a tu lado.

A mi padre

Mi amigo fiel ,a ti te dedico esta tesis y este logro porque con la ayuda de nuestro padre celestial y la tuya hoy con felicidad gozamos de esta meta que con tu esfuerzo , amor y sabiduría que me has infundido he logrado un sueño más en mi vida ,gracias vida mía por ser mi bastón mi aliento en cada caída que he pasado por mi vida y ante todo por sus consejos y ejemplo de padre que hoy agradezco por ser la persona que soy , tu perseverancia y constancia que te caracteriza el valor mostrado para salir adelante me ha enseñado a ser la mujer que soy, espero que nuestro padre celestial me le conceda mucho años más de vida para compartir mis sueños a tu lado.

A mi abuela Flor

Abuela tu que ha sido mi segunda madre, gracias por darme ese amor de verdadera madre y estar siempre en los momentos que e necesitado de una voz de aliento y consuelo, que Dios la Bendiga con vida y salud para poder recompensar su esfuerzo.

A mi hermano

Hermano juntos hacemos parte de la bendición de Dios para nuestros Padres, me siento muy feliz de ser su hermana, que Dios lo bendiga y le conceda realizar todos sus proyectos para Gloria de Dios, su bien personal y toda su familia.

A mis familiares

A Dios Gracias por haberme dado una familia humilde de la cual me siento muy orgullosa de ser un miembro más, he aprendido de ellos sus principios y valores que proviene de mis abuelos lo cual me hacen ser una persona muy rica ante los ojos de Dios.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo expresan sus agradecimientos a:

A la Gloriosa alma mater Universidad FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

A el Ingeniero Javier Alfonso Cárdenas Gutiérrez, Director del plan de estudios de Ingeniería Civil y Director de este trabajo.

A los Profesores que hicieron parte de mi enseñanza y conocimientos profesionales.

A el Instituto Nacional de vías Territorial Caldas.

A el Ingeniero Julio Guevara Jaramillo, Supervisor del Invias Territorial Caldas.

Al personal de la Cooperativa de mantenimiento rutinario Perla del Ingruma.

A la empresa ESAO LTDA y el personal de la Administración Vial de la Territorial Caldas.

Contenido

	pág.
Introducción	18
1. El Problema	20
1.1 Definición del Problema	20
1.2 Objetivos	20
1.2.1 Objetivo general	20
1.2.2 Objetivo específicos	20
1.3 Justificación	21
1.4 Alcance	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.1.1 Antecedentes internacionales	23
2.1.2 Antecedentes nacionales	24
2.2 Marco Legal	25
2.3 Marco Teórico	25
2.3.1 Los daños	26
2.3.1.1 Clasificación de los daños	27
2.3.1.2 Importancia de la clase de daño	30
2.3.1.3 Utilidad del inventario de daños	30
2.3.2 Vizir	31
2.3.2.1 Clasificación y cuantificación de los daños	32
2.3.2.2 Determinación del índice de deterioro superficial, “Is”	33

2.3.2.3 Algunos daños de importancia no contemplados por el sistema	36
2.3.2.4 Aplicación del inventario de fallas del pavimento	36
2.3.2.5 Juicio sobre la capacidad del pavimento	39
2.3.3 PCR (Pavement Condition Rating)	41
2.3.3.1 Procedimiento de evaluación de la condición del pavimento	44
2.3.4 PCI (Pavement Condition Index)	45
2.3.4.1 Procedimiento de evaluación de la condición del pavimento	46
2.3.4.2 Unidades de muestreo	47
2.3.4.3 Cálculo del PCI de las unidades de muestreo	48
2.3.4.3.1 Cálculo para carreteras con capa de rodadura asfáltica	48
2.3.4.4 Cálculo del PCI de una sección de pavimento	51
2.3.5 Comparación de las metodologías Vizir, PCR y PCI	52
3. Diseño Metodológico	61
3.1 Recopilación de Información	61
3.2 Trabajo de Campo	61
3.2.1 Abscisado de la vía	61
3.2.2 Evaluación y toma de datos	61
3.3 Trabajo de Oficina	62
4. Evaluación de la Condición del Pavimento	64
4.1 Tramo 1 (Km5+000 a K8+000)	65
4.1.1 Evaluación de la condición del pavimento	67
4.2 Tramo 2 (Km8+000 a Km11+000)	72
4.2.1 Evaluación de la condición del pavimento	74

4.3 Tramo 3 (Km11+000 a K13+500)	80
4.3.1 Evaluación de la condición del pavimento	82
4.4 Evaluación de la Condición del Pavimento por la Metodología VIZIR	89
5. Determinación de la Homogeneidad de los Tramos Mediante las Diferencias Acumulativas	95
5.1 Diferencias Acumulativas del Tramo 1	95
5.2 Diferencias Acumulativas del Tramo 2	97
5.3 Diferencias Acumulativas del Tramo 3	95
6. Conclusiones	100
Referencias Bibliográficas	103
Anexos	105