



**GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS
BIBLIOTECARIOS**

Código

FO-SB-
12/v0

ESQUEMA HOJA DE RESUMEN

Página

1/142

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): URI GABRIEL

APELLIDOS: ACUÑA PEDROZO

NOMBRE(S): ORLANDO

APELLIDOS: FIGUEROA GONZÁLEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FRANCISCO JAVIER **APELLIDOS:** SUÁREZ URBINA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIO DE TRÁNSITO, DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO AL BARRIO MOLINOS DEL NORTE DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

RESUMEN

Se realizó el levantamiento topográfico de la vía, se llevaron a cabo los ensayos de laboratorio adecuados para el diseño del pavimento, incluye humedad natural, peso unitario, granulometría con lavado, clasificación del suelo, límites de Atterberg y CBR inalterado. Posteriormente, se realizó el diseño de pavimento de concretos para vías con bajo, medios y altos volúmenes de tránsito de INVIAS; se elaboró el presupuesto teniendo en cuenta todas las obras necesarias para el mejoramiento de la vía

PALABRAS CLAVE: CBR, estudio de suelo, estudio de tránsito, pavimento rígido, levantamiento topográfico

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 142 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** 12 **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

ESTUDIO DE TRÁNSITO, DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y ESTIMACIÓN DE
COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO AL BARRIO
MOLINOS DEL NORTE DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

URI GABRIEL ACUÑA PEDROZO

ORLANDO FIGUEROA GONZALEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CÚCUTA

2017

ESTUDIO DE TRÁNSITO, DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y ESTIMACIÓN DE
COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA DE ACCESO AL BARRIO
MOLINOS DEL NORTE DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

URI GABRIEL ACUÑA PEDROZO

ORLANDO FIGUEROA GONZALEZ

Proyecto de grado presentado como requisito para optar por el título de
Ingeniero Civil

DIRECTOR:

Esp. FRANCISCO JAVIER SUÁREZ URBINA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 1 SEPTIEMBRE DE 2017 HORA: 10:30 a.m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO DE TRÁNSITO, DISEÑO DE PAVIMENTO RÍGIDO Y ESTIMACIÓN DE COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA DE ACCESO AL BARRIO MOLINOS DEL NORTE DE SAN JOSE DE CUCUTA"

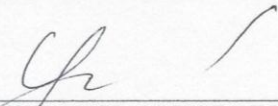
JURADOS: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

DIRECTOR: ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

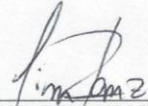
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
URI GABRIEL ACUÑA PEDROZO	1112503	4,0	CUATRO, CERO
ORLANDO FIGUEROA GONZALEZ	1112478	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO



ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo. 

JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Tabla de contenido

	Pág.
Introducción	14
1. Descripción Del Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento Del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo general	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 Justificación	17
1.6 Alcances y Limitaciones	18
1.6.1 Alcances	18
1.6.2 Limitaciones	19
1.7 Delimitación	19
1.7.1 Delimitación espacial	19
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	22
2.2.1 Elementos para la elección de pavimentos en concreto	23
2.2.1.1 Aspectos técnicos	23
2.2.1.2 Ventajas e inconvenientes de los pavimentos en concreto	23
2.2.1.3 Calidad de los agregados	24

2.2.1.4	Sub-rasante clima	24
2.2.2	Aspectos económicos	25
2.2.2.1	Costos de construcción y conservación	25
2.3	Marco Conceptual	26
2.4	Marco Contextual	30
2.5	Marco Legal	33
3	Diseño Metodológico	35
3.2	Tipo de investigación	35
3.2.1	Investigación según el propósito	35
3.2.2	Investigación según el nivel	35
3.2.3	Investigación según la estrategia	35
3.3	Población y muestra	36
3.3.1	Población	36
3.3.2	Muestra	36
3.4	Instrumentos para la Recolección de Información	36
3.4.1	Fuentes primarias	36
3.4.2	Fuentes secundarias	36
3.5	Presentación de resultados	36
4	Desarrollo Del Proyecto	38
4.1	Levantamiento Topográfico y Ubicación de la vía	38
4.2	Estudio de Tránsito	39
4.2.2	Cuantificación del tránsito	41
4.2.2.1	Tránsito promedio diario –TPD-	41
4.2.2.2	Periodo de diseño y vida útil	45
4.2.2.3	Clasificación de las vías	46

4.2.2.4	Asignación del Tránsito según las características y ancho de la vía	49
4.2.2.5	Porcentaje de Vehículos para el carril de diseño	49
4.2.2.6	Espectro de Carga	50
4.2.2.7	Categorías del tránsito para selección de espesores	53
4.3	Estudios de Suelos	54
4.3.1	Identificación de los suelos	46
4.3.1.1	Textura, tamaño, forma y granulometría	54
4.3.2	Clasificación del suelo	57
4.3.3.1	Medición de la capacidad estructural de la subrasante	66
4.3.3.1.1	Ensayo de CBR	66
4.3.3.1.2	Ensayo de compresión inconfiada	68
4.3.3.1.3	Categorías de subrasantes para la selección de espesores	69
4.3.4.1	Módulo de rotura	71
4.3.4.2	Módulo de elasticidad	72
4.3.4.3	Transferencia de cargas entre losas y confinamiento lateral	73
4.3.5.1	Materiales de soporte	74
4.3.5.1.1	El Suelo	74
4.3.5.1.2	Base	75
4.3.5.1.2.1	Base granular	75
4.3.5.2	Concreto	76
4.4	Diseño del pavimento	77
4.4.1	Espesor de la losa	78
4.4.2	Diseño de juntas	80
4.4.2.1	Juntas de construcción	80
4.4.2.2	Juntas de retracción o contracción	81

4.4.2.3 Juntas de alabeo	82
4.4.2.3 Juntas de expansión o aislamiento	82
4.4.2.4 Juntas de longitudinales	83
4.4.2.5 Juntas de transversales	84
4.5 Presupuesto	87
5. Conclusiones	89
6. Recomendaciones	90
7. Referencias Bibliográficas	91
Anexos	93