

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JOSUÉ RICARDO **APELLIDOS:** ZUNINO ROJAS
NOMBRE(S): MARIO YESID **APELLIDOS:** VELOZA MONTAÑEZ

FACULTAD: INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): DANIEL **APELLIDOS:** CONTRERAS BARRETO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA Terciaria que conduce a la Vereda Violetas en el Municipio de Gramalote Norte de Santander

RESUMEN

Se realiza un proyecto para analizar el mejoramiento del diseño geométrico de la vía terciaria de la vereda Violetas desde el punto conocido como la “Y” hasta el Centro de Integración Ciudadana del Municipio de Gramalote – Norte de Santander. Se utiliza un tipo de investigación descriptivo y aplicado. Los resultados presentan el levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico de la vía con una longitud de aproximadamente 2 kms, donde se detallan las obras de arte y taludes existentes. Se realiza el estudio de suelos del corredor vial en estudio y el diseño de la estructura de pavimento en los tramos críticos de la vía según parámetros técnicos del Invias. Seguidamente, se realiza el diseño geométrico en las curvas críticas de la vía de acuerdo a los parámetros técnicos de Invias. Por último, se presentan los diseños de las estructuras requeridas para el manejo de aguas lluvias, con el presupuesto de las obras proyectadas.

PALABRAS CLAVE: Topografía, corredor vial, obras de drenaje, diseño geométrico de vías.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 111 **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

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCARIA QUE
CONDUCE A LA VEREDA VIOLETAS EN EL MUNICIPIO DE GRAMALOTE NORTE DE
SANTANDER

JOSUÉ RICARDO ZUNINO ROJAS
MARIO YESID VELOZA MONTAÑEZ

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

2017

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA QUE
CONDUCE A LA VEREDA VIOLETAS EN EL MUNICIPIO DE GRAMALOTE NORTE DE
SANTANDER

JOSUÉ RICARDO ZUNINO ROJAS
MARIO YESID VELOZA MONTAÑEZ

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

Director
DANIEL CONTRERAS BARRETO
Ingeniero Civil

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

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 20 DE FEBRERO DE 2017 HORA: 3:00 p. m.

LUGAR: LABORATORIO DE TOPOGRAFIA - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VIA TERCIARIA QUE CONDUCE A LA VEREDA VIOLETAS EN EL MUNICIPIO DE GRAMALOTE, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA
ING. CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

DIRECTOR: INGENIERO DANIEL CONTRERAS BARRETO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MARIO YESID VELOZA MONTAÑEZ	1111693	4,0	CUATRO, CERO
JOSUE RICARDO ZUNINO ROJAS	1110728	4,0	CUATRO, CERO

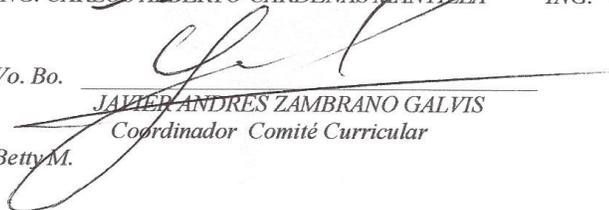
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA


ING. CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	16
1. Problema	17
1.1 Titulo	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	18
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Alcances y Limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Contextual	22
2.3 Marco teórico	25
2.3.1 Diseño geométrico de vías	26
2.3.2 Clasificación de las carreteras	26
2.3.3 Velocidad de diseño	30
2.3.4 La nivelación	30
2.3.5 Curvas de nivel	30
2.3.6 Trazado de línea de ceros	32

2.3.7 Caracterización del suelo	33
2.3.8 Estudio del tránsito para el diseño de pavimentos	34
2.3.8.1 El tránsito promedio diario	34
2.3.8.2 Determinación del tránsito existente	34
2.4 Marco Contextual	35
2.5 Marco Legal	40
3. Diseño Metodología	42
3.1 Tipo de Investigación	42
3.2 Población y Muestra	42
3.2.1 Población	42
3.2.2 Muestra	42
3.3 Instrumento para la Recolección de Información	42
3.4 Instrumentos y Materiales	43
3.5 Recolección de información	43
3.6 Análisis e Interpretación de Resultados	43
4. Topografía	44
4.1 Recolección de Información	44
5. Estudio Geotécnico	46
5.1 Análisis Geotécnico	47
5.2 Características Área de Estudio	47
5.2.1 Geomorfología	47
5.2.2 Geología local	48
5.2.3 Geología del cuadrángulo G-13 Cúcuta	49
5.3 Relación C.B.R de Diseño	52

6. Estudio de Tránsito	60
6.1 Formatos	60
6.2 Estudio Volumen Vehicular	61
6.3 Análisis de los Resultados	62
6.3.1 Volúmenes promedio	62
6.3.2 Variación en el flujo del transito	63
6.3.3 Variaciones diarias	63
6.3.4 Variaciones horarias	65
6.4 Determinación del Tránsito Promedio Diario Semanal y el Volumen Horario de Diseño	65
6.4.1 Transito promedio diario semanal	66
6.4.2 Volumen horario de diseño	67
6.4.3 Pronostico del trafico	67
6.4.4 Transito normal	68
6.4.5 Transito generado	69
6.4.6 Transito atraído	69
6.4.7 Factores de daño	70
6.4.8 Calculo del numero de ejes equivalentes para el año base.	71
6.4.9 Desviacion normal estandar Z_r .	73
7. Diseño Geométrico de la Via	74
7.1 Análisis Preliminar Vial	74
7.2 Clasificación de la Vía	74
7.2.1 Según su Funcionalidad	74
7.2.2 Según el tipo de terreno	75

7.3 Velocidad de Diseño del Tramo Homogéneo	75
7.4 Curvas Horizontales	77
7.4.1 Elementos que conforman los diferentes tipos de curvas	77
7.4.1.1 Empalme curva circular simple	77
8. Diseño Geométrico de la Vía	79
8.1 Análisis Preliminar Vial	79
8.2 Clasificación de la Vía	79
8.2.1 Según su funcionalidad	79
8.2.2 Según el tipo de terreno	80
8.3 Velocidad de Diseño del Tramo Homogéneo	80
8.4 Curvas Horizontales	82
8.4.1 Elementos que conforman los diferentes tipos de curvas	82
8.4.1.1 Empalme curva circular simple	82
8.5 Velocidad de Diseño del Tramo Homogéneo	83
8.6 Velocidad Específica de las Curvas Horizontales	85
8.7 Velocidad Específica de la Tangente Vertical (vtv)	86
8.8 Peralte Máximo	87
8.9 Radio de Curvatura Mínimo (R_{\min})	87
8.10 Pendiente Mínima Longitudinal de la Vía	88
8.11 Pendiente Máxima	89
8.12 Elementos que Conforman las Curvas Verticales	90
8.13 Sección Típica De La Placa Huella	95
8.14 Cálculo de Concreto y Aceros de Refuerzo	97
8.15 Tramos Posibles para Construir Placa Huella	98

9. Evacuación del agua Lluvia	99
10. Presupuesto General	105
11. Conclusiones	106
12. Recomendaciones	108
Referencia Bibliográficas	110