



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: FREDDY GEOVANNY ESPINEL ZAMBRANO
EDGAR ALEXANDER RAMIREZ JIMENEZ
JESUS YAMID CAMACHO GUTIERREZ

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR: CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA

TITULO DE LA TESIS: SEGUNDO TRAMO DEL TRAZADO Y LOCALIZACION
DEL CARRETEABLE ENTRE LA VEREDA BAJO SANTA LUCIA Y LA VIA
PRINCIPAL CUCUTA - PAMPLONA (N. DE S.)

RESUMEN:

En el proyecto se consigna una descripción general del municipio Pamplonita y su medio ambiente, igualmente se incluyen datos referentes algunas especies existentes de fauna y flora y a la geología. En lo concerniente con el estudio técnico del proyecto, se especifican las normas para el diseño de una vía de tercer orden, la selección de la ruta más favorable, incluyendo aspectos geométricos, obras de drenaje y protección, y además se consignan resultados del estudio de suelos, carteras de topografía y planos del carreteable

CARACTERISTICAS:

PAGINAS: 270

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

**SEGUNDO TRAMO DEL TRAZADO Y LOCALIZACION DEL CARRETEABLE
ENTRE LA VEREDA BAJO SANTA LUCIA Y LA VIA PRINCIPAL CUCUTA -
PAMPLONA (N. DE S.)**

FREDDY GEOVANNY ESPINEL ZAMBRANO

EDGAR ALEXANDER RAMIREZ JIMENEZ

JESUS YAMID CAMACHO GUTIERREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIAS

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSE DE CUCUTA

2001

**SEGUNDO TRAMO DEL TRAZADO Y LOCALIZACION DEL CARRETEABLE
ENTRE LA VEREDA BAJO SANTA LUCIA Y LA VIA PRINCIPAL CUCUTA -
PAMPLONA (N. DE S.)**

FREDDY GEOVANNY ESPINEL ZAMBRANO

EDGAR ALEXANDER RAMIREZ JIMENEZ

JESUS YAMID CAMACHO GUTIERREZ

**Proyecto presentado como requisito para optar al titulo de
TECNOLOGO EN OBRAS CIVILES**

**Director
CARLOS ALBERTO CARDENAS MANTILLA
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSE DE CUCUTA**

2001



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DIRIGIDO

FACULTAD DE INGENIERÍA

HORA: 4:00 P. M.

FECHA: 5 DE DICIEMBRE DEL 2001

LUGAR: DPTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTE

JURADOS: FERNANDO VILLAN ROJAS

ELKIN FABRIZIO MEDINA DELGADO

JOSE ALBERTO PEÑA TOLOZA

TITULO DE LA TESIS: SEGUNDO TRAMO DEL TRAZADO Y LOCALIZACIÓN DEL
CARRETEABLE ENTRE LA VEREDA BAJO SANTA LUCIA Y LA VIA PRINCIPAL CÚCUTA
- PAMPLONA (N. DE S.).

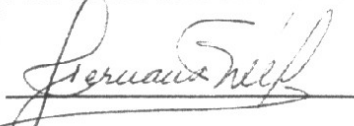
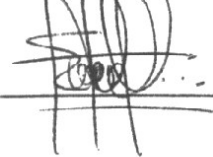
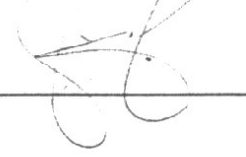
DIRECTOR: CARLOS A. CARDENAS MANTILLA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>FREDDY G. ESPINEL ZAMBRANO</u>	<u>921937</u>	<u>4.0</u>	<u>APROBADA</u>
<u>EDGAR A. RAMIREZ JIMENEZ</u>	<u>921953</u>	<u>4.0</u>	<u>APROBADA</u>
<u>JESUS YAMID CAMACHO GUTIERREZ</u>	<u>921948</u>	<u>4.0</u>	<u>APROBADA</u>

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

OBSERVACIONES: _____

FIRMA DE LOS JURADOS

Vo. Bo.


COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar sus agradecimientos muy especialmente:

Ingeniero Carlos Cárdenas, Director del proyecto.

Ingeniero Daniel Contreras Barreto, Director de plan de estudios.

Comunidad de la Vereda Baja Santa Lucia.

Javier Galaviz, Asesor en Topografía

Alvaro Cárdenas, Ingeniero Civil

Gian Andrei Gomez, Ingeniero Mecánico.

Edith Milena Sarmiento, Ingeniero de Sistemas.

Ana Milena Gomez, Lic. Filosofía y Letras.

Alcaldía del municipio de Pamplonita (N.S).

Ingeniero Andrés Eduardo Parada, Director de planeación del municipio de Pamplonita.

Orscar Dallos y Isidoro, Tecnólogo en Obras Civiles.

La Vereda Bajo Santa Lucia.

DEDICATORIA

Al Creador Todopoderoso que me dio fuerzas
Para continuar con mis anhelos y retos a lo largo de mi
Carrera, vida y existencia.

A mis padres Medardo Espinel y
Rosario Zambrano por la confianza que
depositaron en mi.

A mis hermanos y familiares que siempre
Me brindaron su apoyo y comprensión

Att:

Freddy Espinel Zambrano
“Gaucho”

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen que día a día me dio fuerzas
Para continuar con mis anhelos
y retos a lo largo de mi
Carrera, vida y existencia.

A mis padres Edgar Ramírez y
Luz Isela Jiménez por la confianza que
depositaron en mí.

A mi hermano y Mis Tíos Alvaro Cárdenas Y
Nelson Ramírez que siempre
Me brindaron su apoyo, comprensión
Y Confianza.

Att:

Alex Ramírez
OK.

DEDICATORIA

A Dios por su fuente de inspiración
y ayuda por la cual me dio fuerzas
Para continuar con mis anhelos y retos a lo
largo de mi Carrera, vida y existencia.

A mis padres Jesús Camacho y
Melida Gutiérrez por la confianza que
depositaron en mi.

A mis hermanos y familiares que siempre
Me brindaron su apoyo y comprensión

Att:

Yamid Camacho

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE PAMPLONITA	3
1.1 FUNDACION Y CREACION (LEGAL)	3
1.2 LOCALIZACION Y LIMITES	3
1.3 DIVISION Y EXTENSION (ADMINISTRATIVA)	4
1.4 CARACTERISTICAS GENERALES	4
1.4.1 Altitud	4
1.4.2 Hidrología	4
1.4.3 Climatología	5
1.4.4 Humedad relativa y precipitación	5
1.4.5 Vías de comunicación	6
1.4.6 Desarrollo económico	6
2. ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL	7
2.1 MARCO NORMATIVO	7
2.2 ALCANCES DEL ESTUDIO	7
2.2.1 Objetivo General	7
2.2.2 Objetivos Específicos	8
2.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO	8
2.3.1 AREAS DE INFLUENCIA	9

2.3.1.1 Áreas de influencia indirecta	9
2.3.1.2 Area de influencia directa	10
2.4 DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE	10
2.4.1 EL MEDIO AMBIENTE	10
2.4.1.1 Geología	10
2.4.1.2 Geomorfología	10
2.4.1.3 Fisiografía	13
2.4.1.4 Suelos	13
2.4.1.5 Aire	13
2.4.1.6 Clima	14
2.4.1.7 Ruido	14
2.4.1.8 Vegetación	14
2.4.1.9 Fauna	14
2.4.1.10 Paisajes	18
2.4.2 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	18
2.4.2.1 Población	18
2.4.2.2 Aspecto económico	18
2.4.3 Identificación de impactos ambientales	19
2.5 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	19
2.5.1 MONITOREO Y SEGUIMIENTO	20
2.5.1.1 Lineamiento generales	20
2.5.1.2 Actores	20
2.5.2 PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	20
2.5.2.1 Objetivo del programa	20

2.5.2.2 Formulación del programa	20
3. ETAPAS EN LA REALIZACIÓN DE UNA VIA	22
3.1 EXPLORACION Y RECONOCIMIENTO DEL TERRENO	22
3.2 TRAZADO ANTEPRELIMINAR	23
3.3 TRAZADO PRELIMINAR	23
3.3.1 Trazado de la Poligonal y Carteras	24
3.3.2 Nivelación y Contranivelacion de la Poligonal	24
3.3.3 Secciones Transversales de Diseño	25
3.3.4 Dibujo de Planta y Perfil	25
3.4 DISEÑO DE LA VÍA	25
3.5 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	26
4. CARACTERIZACION DEL SUELO	27
4.1 HUMEDAD NATURAL	28
4.1.1 Procedimiento	28
4.2 ANÁLISIS GRANULOMETRICO	29
4.2.1 Objetivo	29
4.2.2 Teoría	29
4.2.3 Procedimiento de Análisis Granulometrico por Mallas	29
4.2.3.1 Equipo	29
4.2.3.2 Procedimiento Según Normas ASTM – D421-58 Y ASTM – D422 – 63	30
4.2.3.3 Limitaciones de Ensayo	31
4.2.4 CLASIFICACIÓN DE SUELOS	31
4.2.4.1 Sistema Unificado de Clasificación (USC).	31
4.2.4.2 Clasificación de la AASHTO	33

4.3 LIMITE DE ATTERBERG	33
4.3.1 Teoría. Atterberg	33
4.3.2 Limite Liquido (LL	35
4.3.3 Limite Plástico (LP	35
4.3.4 Índice de Plasticidad (IP	35
4.3.5 Equipo (LL	37
4.3.6 Procedimiento Según Norma ASTM D4 23-66	37
4.3.7 Equipo (LP) Según Norma ASTM D424 – 59	38
4.3.8 Ejecución del Ensayo	38
4.4 ENSAYO DE COMPACTACION	39
4.4.1 Objetivo	39
4.4.2 Teoría	39
4.4.3 Procedimiento Según Normas ASTM D6 98-70	40
4.4.4 Limitaciones de Ensayo	41
4.5 ENSAYO DE CBR	42
4.5.1 Objetivo del Ensayo	42
4.5.2 Equipo	42
4.5.3 Preparación de la muestra de ensayo	43
4.5.4 Elaboración de Cilindros	44
4.5.5 Inmersión	45
4.5.6 Penetración	45
4.6 ENSAYO DEL CONO Y ARENA	46
4.6.1 Procedimiento	46
4.7 NECESIDADES DEL SUELO	48

4.7.1 Para la infraestructura	48
4.7.2 Infraestructura de Servicios Interceptados	48
5. OBRAS DE ARTE	49
5.1 PONTONES	49
5.2 ALCANTARILLA	49
6. CONCLUSIONES	50
7. RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA	53
ANEXOS	54