



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES ALDO MAURICIO FLOREZ MARTINEZ

GEORGE ALEXANDER SALAZAR MARQUEZ.

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

TÍTULO DE LA TESIS. ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CANALIZACIÓN DE LAS
AGUAS LLUVIAS DE LA TRANSVERSAL 17 CON CALLE 0 BARRIO PUEBLO
NUEVO

RESUMEN

Este proyecto consiste en hacer una serie de estudios técnicos que ayuden a la canalización de las aguas lluvias del sector transversal 17 con Calle 0 Barrio Pueblo Nuevo. Comprende: el levantamiento topográfico, caracterización de suelos y elevación del caudal del diseño. Finalmente se muestra el estudio formal acerca de un problema que existe en la comunidad dando las recomendaciones necesarias que sean tomadas en cuenta para el diseño.

CARACTERISTICAS

PAGINAS 115 PLANOS _____ ILUSTRACIONES _____ CD ROM 1

**ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CANALIZACIÓN DE LAS AGUAS LLUVIAS
DE LA TRANSVERSAL 17 CON CALLE 0 BARRIO PUEBLO NUEVO**

ALDO MAURICIO FLOREZ MARTINEZ

GEORGE ALEXANDER SALAZAR MARQUEZ.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSE DE CUCUTA

2002

ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CANALIZACION DE LAS AGUAS LLUVIAS

DE LA TRANSVERSAL 17 CON CALLE 0 BARRIO PUEBLO NUEVO

ALDO MAURICIO FLOREZ MARTINEZ

GEORGE ALEXANDER SALAZAR MARQUEZ

**Proyecto de grado presentado para optar al titulo de
TECNÓLOGO DE OBRAS CIVILES**

Director:

OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

Tecnólogo en Obras Civiles

Licenciado en educación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSE DE CUCUTA

2002



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DIRIGIDO FACULTAD DE INGENIERÍA

HORA: 10:00 A. M.
FECHA: 12 DE ABRIL DEL 2002
LUGAR: SALA DE PROYECCIÓN No. 3 EDIFICIO CREAD
JURADOS: ING. CARLOS CARDENAS MANTILLA
ING. YEE WAN YUNG VARGAS
ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SÁNCHEZ

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CANALIZACIÓN DE LAS AGUAS LLUVIAS DE LA TRANSVERSAL 17 CON CALLE O BARRIO PUEBLO NUEVO.

DIRECTOR: LIC. OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
ALDO MAURICIO FLOREZ MARTINEZ	921842	4.0	APROBADA
GEORGE A. SALAZAR MARQUEZ	921843	4.0	APROBADA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS

Vo. Bo.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía y estar a mi lado en los momentos más difíciles en el camino hacia esta meta.

A mis padres, por su inconmensurable apoyo, a mis hermanos por el apoyo moral durante el transcurso de la carrera.

A todos los amigos que me ofrecieron su apoyo incondicional para alcanzar mis logros.

ALEXANDER

DEDICATORIA

A Dios por permitir sentir su presencia en cada uno de los momentos de mi vida logrando vencer todos los obstáculos que se me presentaron en el camino.

A mis padres, que con mucho esfuerzo y trabajo han contribuido para alcanzar un triunfo en mi vida, a ellos que siempre están dispuestos a ayudarme, Gracias.

A mi hermano, por brindarme la orientación y ayuda en este proyecto.

A Victoria, mi novia por darme su apoyo e incondicional respaldo.

*A mi tío y amigos por haber creído en mi,
apoyándome de una u otra manera.*

ALDO

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA, Tecnólogo en Obras Civiles, director de proyecto, por su colaboración, confianza, y apoyo en el desarrollo de este.

JOSE ALBERTO PEÑA, Tecnólogo en Obras Civiles, asesor técnico.

FERNANDO MENDOZA LARA, Edil comuna nueve (9) de San José de Cúcuta

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. PROBLEMA	4
1.1 TITULO	4
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	6
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	6
2. MARCO TEORICO	8
2.1 ANTECEDENTES	8
2.2 BASES TEÓRICAS Y LEGALES	9
2.2.1 Bases teóricas y conceptuales	10
2.2.2 Bases legales	17
3. METODOLOGÍA	20
3.1 INVESTIGACIONES Y RECOPIACIÓN DE LA INFORMACION	20
3.2 TRABAJO DE CAMPO	20
3.3 TRABAJO DE OFICINA	21

4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL ESTUDIO DE UNA CANALIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS	23
4.1 FACTOR TOPOGRÁFICO	23
4.2 EXTENSIÓN DE LA ZONA	24
4.3 FACTOR CLIMATOLÓGICO	24
4.4 FACTOR SOCIAL	24
5. INFORMACIÓN GENERAL	26
5.1 RESEÑA HISTÓRICA	27
5.2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	28
6. ESTUDIO TOPOGRÁFICO	31
6.1 PLANIMETRÍA	31
6.2 ALTIMETRÍA	31
6.3 EQUIPO EMPLEADO	32
6.4 PROCEDIMIENTO	32
7. CARACTERIZACION DE SUELOS	36
7.1 TOMA DE MUESTRAS	36
7.2 TRABAJO DE LABORATORIO	38
7.2.1 Humedad natural	38
7.2.2 Limites Atterberg	40
7.2.2.1 Limite liquido	40
7.2.2.2 Limite plástico	42
7.2.3 Análisis granulométrico	43
7.2.4 Clasificación	45
7.2.5 Prueba de Comprensión Inconfinada	45

7.3 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	47
7.3.1 Geología de la zona	47
7.3.2 Descripción del subsuelo	48
7.3.3 Características físicas de los suelos	48
7.3.4 Características mecánicas de los suelos	49
7.3.5 Capacidad de soporte	50
8. PARÁMETROS DE DISEÑO PARA UNA FUTURA CANALIZACIÓN	52
8.1 CENSO POBLACIONAL	53
8.2 NUMERO DE VIVIENDAS	54
8.3 NUMERO DE HABITANTES	54
8.4 DENSIDAD POBLACIONAL	54
8.5 PARÁMETROS DE DISEÑO	55
8.5.1 Áreas de drenaje	55
8.5.2 Curvas de intensidad – duración – frecuencia	55
8.5.3 Intensidad de precipitación	56
8.5.4 Coeficiente de escorrentía	56
8.5.5 Caudal de diseño	58
9. CONCLUSIONES	60
10. RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFIA	65
ANEXOS	66