



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



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES** DIEGO ALEXANDER ALVAREZ MUÑOZ

**FACULTAD** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS** TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

**DIRECTOR** VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

**TÍTULO DE LA TESIS** PASANTÍA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y  
DESARROLLO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA SECRETARÍA DE  
INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

**RESUMEN**

El proyecto abarca las obras que se ejecutaron durante el periodo comprendido entre el 08 de Agosto del 2004 al 08 de Febrero del 2005 en el área de Saneamiento Básico, entre las cuales se encuentran la construcción de canales, colectores de aguas lluvias, acueductos, gradas disipadoras, entre otras, pero dado que las características de las obras son similares en cuanto a proceso constructivo, se hace énfasis en obras tipo.

**CARACTERÍSTICAS**

**PAGINAS** 87 **PLANOS** \_\_\_\_\_ **ILUSTRACIONES** \_\_\_\_\_ **CD ROM** 1

**PASANTÍA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y DESARROLLO DE  
SANEAMIENTO BÁSICO EN LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

**DIEGO ALEXANDER ALVAREZ MUÑOZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2005**

**PASANTÍA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y DESARROLLO DE  
SANEAMIENTO BÁSICO EN LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA  
MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

**DIEGO ALEXANDER ALVAREZ MUÑOZ**

**Proyecto de grado presentado para optar al título de  
Tecnólogo en Obras Civiles**

**Director  
VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2005**



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

HORA: 14:00 HORAS  
FECHA: 9 DE FEBRERO DE 2005  
LUGAR: SALA 4 EDIFICIO CREAD  
JURADOS: DANIEL CONTRERAS BARRETO  
FRANCISCO ALEJANDRO GRANADOS RODRÍGUEZ  
GLORIA GARCÍA

TITULO DE LA TESIS: PASANTÍA DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y DESARROLLO DE  
SANEAMIENTO BÁSICO EN LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

DIRECTOR: VÍCTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
DIEGO ALEXANDER ALVAREZ MUÑOZ	922333	3.8	APROBADO

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

FIRMA DE LOS JURADOS

Vo.Bo.

ING. FRANCISCO ALEJANDRO GRANADOS RODRÍGUEZ  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

*A mi padre HEBERTO ALVAREZ por darme su confianza, por su Esfuerzo y trabajo para hacer posible este Logro, por apoyarme, brindarme su confianza y Voz de aliento, aún en los momentos más difíciles, Permitiéndome ser alguien en la vida.*

*A mi madre GLORIA TERESA MUÑOZ por brindarme su amor, por estar en todo momento a mi lado, apoyándome incondicionalmente y sus oraciones que siempre me acompañaron en el transcurso de mi carrera.*

*A todas las personas que me apoyaron, me dieron ánimo y me ayudaron en los momentos más difíciles, pues de una u otra forma han estado involucradas en este proceso de realización como profesional y persona de bien.  
DIEGO ALEXANDER ALVAREZ MUÑOZ.*

*Diego.*

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO. Por su aporte como ingeniero y director del proyecto por parte de la universidad.

ING. JORGE ELIECER HERNANDEZ GARCÍA. Por su ayuda, su colaboración y aporte en mi realización como profesional de bien.

ING. GIOVANNI LAZARO CORREA. Por sus amplios conocimiento y experiencia, para resolver los inconvenientes que se presento durante la pasantía.

A la UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER pues todos los conocimientos que ahora tengo se los debo a ella, a sus docentes, que son excelentes formadores de profesionales íntegros y personas de bien.

A todas las personas que laboran en la SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL por su grande aporte de conocimiento y de cómo es la realidad de este mundo.

A mis compañeros Tecnólogos (Marvin, Marlon, Wilmer, Robinson, Jorge, Edson, Pablo) pues a raíz de esta pasantía nos conocimos para trabajar y superar las dificultades que se presentaron a través del camino y buena amistad.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA	15
1.1 TÍTULO	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.4.1 Objetivo General.	16
1.4.2 Objetivos Específicos.	16
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.5.1 Alcances.	16
1.5.2 Limitaciones.	17
2. MARCO TEÓRICO	18
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICAS	18

2.2 BASES TEÓRICAS	19
2.3 MARCO CONCEPTUAL	20
2.3.1 Generalidades de los Alcantarillados.	20
2.3.2 Diseño Sistemas de Evacuación de Aguas Lluvias.	23
2.3.2 Interventoría en la Secretaria de Infraestructura Municipal.	31
2.4 MARCO GENERAL	32
2.4.1 Convenio Interinstitucional celebrado entre la U.F.P.S - Alcaldía de San José de Cúcuta.	32
2.4.2 Normatividad académica.	33
2.4.3 Objeto del Convenio.	34
2.4.4 Beneficios.	35
2.4.5 Considerandos por parte de la Universidad.	35
2.4.6 Consideraciones por parte del Municipio.	36
2.4.7 Perfeccionamiento del Convenio.	36
2.5 MARCO LEGAL	36
2.5.1 Secretaría de Infraestructura Municipal.	36



2.5.2 Estructura organizacional de la Secretaría de Infraestructura Municipal.	37
2.5.3 La Dirección de Saneamiento Básico.	39
2.5.4 Estatuto General de la Contratación de la Administración Pública, Ley 80 de 1993.	40
2.5.5 Contratación.	48
2.5.6 Contratos Estatales.	48
2.5.6 Formas de Contratación.	50
2.5.7 Contratación Directa.	51
2.5.8 Licitación Pública o Concurso.	52
2.5.9 Requisitos para los Contratos.	53
3. DISEÑO METODOLÓGICO	55
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	55
3.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	55
3.2.1 Información primaria.	55
3.2.2 Información Secundaria.	55
3.3 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS	55

4. DESARROLLO DE LA PASANTIA	57
4.1 FUNCIONES EJECUTADAS EN LA PASANTIA	57
4.2 ACTIVIDADES REALIZADAS	57
4.2.1 Construcción gradas disipadoras de energía avenida 1 con calle 4 hacia el canal barrio 7 de Agosto municipio de Cúcuta.	57
4.2.2 Reconstrucción alcantarillado y obras complementarias en la calle 26 desde la Av. 6 hacia la Av. 4 del barrio San Mateo.	62
4.2.3 Interventoría realizada a la construcción de gradas disipadoras de energía.	65
4.2.4 Visitas Técnicas.	68
5. CONCLUSIONES	74
6. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	77