



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): RAFAEL DAVID _____

APELLIDOS: _____ CASTELLANOS GIRON _____

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: _____ INGENIERIA _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA CIVIL _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JOSE ERNESTO _____

APELLIDOS: _____ RICO OSORIO _____

TITULO DE LA TESIS: ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL COLECTOR FINAL EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO DE LA MESA, MUNICIPIO DE TOLEDO, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El presente proyecto utilizó una investigación descriptiva para diseñar el colector final analizando las diferentes alternativas para el pre-tratamiento de las aguas residuales del sistema de alcantarillado del corregimiento “La Mesa”, municipio de Toledo, Norte de Santander, según las especificaciones técnicas del RAS 2000 (reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico). Se logró realizar el levantamiento topográfico con sus componentes de altimetría y planimetría de la zona afectada y se identificaron los parámetros de diseño de acuerdo a las condiciones del proyecto y al RAS-2000 para el sistema de alcantarillado. Igualmente, se analizaron las distintas alternativas posibles de diseños de recolección y pre-tratamiento para un óptimo funcionamiento del alcantarillado. Por último, se diseñaron las estructuras de recolección y pre-tratamiento del sistema de aguas residuales del corregimiento “La Mesa” y se determinaron los costos, presupuesto y la programación de la obra proyectada.

Palabras claves: colector de aguas, sistema de alcantarillado, topografía, aguas residuales.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 64

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL COLECTOR FINAL EN
EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO DE LA MESA,
MUNICIPIO DE TOLEDO, NORTE DE SANTANDER

RAFAEL DAVID CASTELLANOS GIRON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL COLECTOR FINAL EN
EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO DE LA MESA,
MUNICIPIO DE TOLEDO, NORTE DE SANTANDER

RAFAEL DAVID CASTELLANOS GIRON

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

Director.

JOSE ERNESTO RICO OSORIO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE FEBRERO DE 2015 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA LA CONSTRUCCION DEL COLECTOR FINAL EN EL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO DE LA MESA, MUNICIPIO DE TOLEDO, NORTE DE SANTANDER".

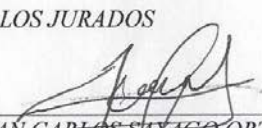
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

DIRECTOR: INGENIERO JOSE ERNESTO RICO OSORIO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
RAFAEL DAVID CASTELLANOS GIRON	1110327	4,0	CUATRO, CERO

A P R O B A D A

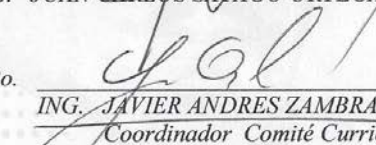
FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA



ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo. 

ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

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 Justificación	16
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Alcances y Limitaciones	19
1.6.1 Alcance	19
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitación	20
1.7.1 Delimitación espacial	20
1.7.2 Delimitación temporal	20
2. Referentes Teóricos	21
2.1 Antecedentes Históricos	21
2.2 Marco Teórico	22
2.3 Marco Conceptual	27
2.4 Marco Legal	29
3. Diseño Metodológico	32
3.1 Tipo de Investigación	32

3.2 Población y Muestra	32
3.2.1 Población	32
3.2.2 Muestra	32
4. Análisis de Resultados	33
4.1 Investigación Preliminar	33
4.1.1 Localización geográfica	33
4.1.2 Límites geográficos	33
4.1.3 Relieve	33
4.1.4 Clima	33
4.1.5 Vías de Comunicación	34
4.1.6 Servicios Públicos	35
4.1.6.1 Energía eléctrica	35
4.1.6.2 Alcantarillado	35
4.1.6.3 Acueducto	35
4.1.7 Aspectos Socioeconómicos	35
4.1.7.1 Características de la población	35
4.1.7.2 Disponibilidad de materiales y mano de obra.	35
4.2 Topografía	36
4.2.1 Trabajo de Campo	36
4.2.2 Geo referenciación	36
4.2.3 Levantamiento topográfico	36
4.2.4 Cartera de campo	36
4.2.5 Cartera de cálculo	37
4.2.6 Trabajo de oficina	37

4.2.6.1 Plano topográfico	37
4.2.6.2 Plano de perfil	37
4.3 Diseño de Alternativa de Solución para los Componentes Afectados en el Sistema de Alcantarillado	38
4.3.1 Estimación de la población de diseño	38
4.3.2 Población de diseño	39
4.3.3 Nivel de complejidad del sistema.	40
4.3.4 Periodo de diseño	40
4.3.5 Dotación neta	41
4.3.6 Diseño colectores alcantarillado	42
4.3.6.1 Caudal Domestico o Caudal medio diario	42
4.3.6.2 Factor de Mayoración	42
4.3.6.3 Caudal por conexiones erradas y por infiltración	43
4.3.6.4 Caudal máximo horario	43
4.3.6.5 Caudal de diseño	43
4.3.6.6 Diámetros	43
4.3.6.7 Diseño hidráulico	44
4.3.6.8 Material de tuberías y coeficiente de rugosidad	44
4.3.6.9 Diámetro interno real mínimo	44
4.3.6.10 Velocidad mínima	44
4.3.6.11 Velocidad máxima	44
4.3.6.12 Profundidad hidráulica máxima	45
4.3.6.13 Profundidad mínima a la cota clave	45
4.3.6.14 Profundidad máxima a la cota clave	45

4.3.7 Calculo hidráulico	45
4.4 Descripción General de Sistema de Tratamiento	46
4.4.1 Reja Gruesa	46
4.4.2 Desarenadores	49
4.4.3 Filtro percolador	52
5. Conclusiones	57
6. Recomendaciones	59
Bibliografía	60
Anexos	61