

	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): MIGUEL ANGEL **APELLIDOS:** GOMEZ RONDON

NOMBRE(S): JHOAN SEBASTIÁN **APELLIDOS:** PINEDA ROYERO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVI

DIRECTOR:

NOMBRE(S): EDGAR **APELLIDOS:** VILLEGAS PALLARES

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PARA EL CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE AGUAS CLARAS MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El proyecto de investigación tiene como finalidad presentar los estudios y diseños de los sistemas de acueducto y alcantarillado para el casco urbano del corregimiento de aguas claras municipio de Ocaña norte de Santander. Para ello, se realizó la medición de variables y formularon los diseños del sistema de acueducto y alcantarillado. En los resultados se realiza el perfil biofísico del corregimiento de aguas claras. Seguidamente, se realiza el levantamiento topográfico del casco urbano. Igualmente, se realiza la modelación hidráulica de los sistemas diseñados y de acuerdo a los resultados presentados en las memorias técnicas y de cálculos. Así mismo, se diseñó el sistema de alcantarillado y acueducto del corregimiento mediante el uso de herramientas de modelación EPANET Y SWMM5. Finalmente, se presenta el análisis de costos y presupuestos necesario para la construcción de los diseños realizados y programación de obra

PALABRAS CLAVE: Perfil biofísico, levantamiento topográfico, modelación hidráulica, alcantarillado.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 117 **PLANOS:** 4 **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

COPIA NO CONTROLADA

ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
PARA EL CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE AGUAS CLARAS MUNICIPIO
DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

MIGUEL ANGEL GOMEZ RONDON
JHOAN SEBASTIÁN PINEDA ROYERO

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

2018

ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
PARA EL CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE AGUAS CLARAS MUNICIPIO
DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

MIGUEL ANGEL GOMEZ RONDON
JHOAN SEBASTIÁN PINEDA ROYERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Civil

Director:

EDGAR VILLEGAS PALLARES

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CUCUTA

2018

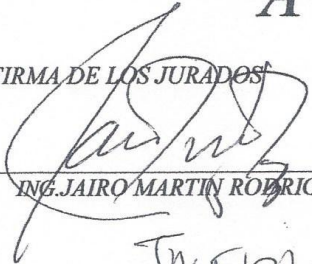
ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 22 DE AGOSTO DE 2018 HORA: 11:00 AM
LUGAR: EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADOS PARA EL CASCO URBANO DEL CORREGIMIENTO DE AGUAS CLARAS MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER".
JURADOS: ING. JAIRO MARTIN RODRIGUEZ TENJO
ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
DIRECTOR: ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MIGUEL ANGEL GOMEZ RONDON	1111039	4,0	CUATRO, CERO
JHOAN SEBASTIAN PINEDA ROYERO	1112577	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JAIRO MARTIN RODRIGUEZ TENJO



ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. Problema	16
1.1 Titulo	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general	17
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.5 Justificación	18
1.6 Delimitaciones	20
1.6.1 Delimitaciones geográficas	20
1.6.2 Delimitación temporal	20
1.6.3 Delimitación operativa.	21
1.6.4 Delimitación conceptual	21
2. Marco Referencial	22
2.1 Marco Histórico(a Nivel Mundial)	22
2.2 Marco Contextual	26
2.3 Marco Conceptual	29
2.4 Marco Teórico	32
2.5 Marco Legal	35
3. Diseño Metodológico	37
3.1 Tipo de Investigación	37

3.2 Población	38
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	38
4. Resultados	39
4.1 Perfil Biofísico del Corregimiento de aguas claras Incluyendo el Estudio de la Microcuenca Abastecedora del Sistema de Acueducto de la Zona Urbana de Aguas Claras	39
4.1.1 Localización del Casco urbano del corregimiento de aguas claras	39
4.1.2 Hidrografía de la zona	40
4.1.3 Topografía	41
4.1.4 Suelos	44
4.1.5 Características climáticas	49
4.2 Microcuenca Abastecedora del Sistema de Acueducto	50
4.3 Levantamiento Topográfico del casco Urbano del Corregimiento de Aguas Claras como Insumo Técnico para los Diseños del Sistema de acueducto y Alcantarillado	51
4.3.1 Línea de distribución	53
4.3.2 Levantamiento topográfico	53
4.3.3 El tipo de levantamiento que se usó	54
4.3.3.1 Georeferenciación	56
4.3.3.2 Planimetría	57
4.3.3.3 Altimetría	57
4.3.3.4 Catastro de redes	57
4.3.3.5 Presentación en formato SHAPE	58
4.3.3.6 Desarrollo del levantamiento	58
4.3.3.7 Puntos de control	59

4.3.3.8 Tiempos de observación	59
4.3.3.9 Procesamiento GPS	60
4.3.3.10 Calculo de velocidades	62
4.3.3.11Calculo de elevación geocol.	63
4.4 Planimetría	64
4.5 Altimetría	65
5. Modelación Hidraulica de los Sistemas Diseñados y de Acuerdo a los Resultados Presentados en las Memorias Técnicas y de Cálculos	67
5.1 Definición del Tamaño del Sistema de Acueducto	67
5.2 Evaluación Socio Económica	67
5.3 Usos del Agua	71
5.4 Condiciones para Diseño de la Red	73
5.5 Descripción del Sistema de Distribución Proyectado	74
5.6 Sistema de Distribución de Agua Potable - Consideraciones para el Diseño	75
5.7 Criterios y Parámetros de Cálculo	77
6. Memoria de Diseño Redes de Alcantarillado	82
6.1 Sistema de Alcantarillado	82
6.1.1 Criterios y parámetros de cálculo acorde a la resolución 0330 2017	82
6.2 Diseño sistema de alcantarillado	82
6.2.1 Aspectos previos	82
6.3 Parámetros Hidráulicos de las Redes de Alcantarillado	85
6.4Cálculo red de Alcantarillado	89
7. Descripción de los Sistemas de Recolección y Transporte de Aguas	90
7.1 Descripción del Diseño de la Nueva red de Alcantarillado	92

7.2 Descripción del Rediseño de la Actual red de Alcantarillado Combinado	92
7.2.1 Estructuras especiales	93
7.2.1.1 Aliviaderos	93
7.3 Memoria Hidraulica de Diseño de la Planta de Tratamiento de aguas Residuales	
Domesticas Aguas Claras	93
7.3.1 Planta de tratamiento de aguas residuales domesticas	93
7.4 Localización de la Ptar	94
7.5 Criterios Generales de Diseño	95
7.5.1 Descripción y cálculos hidráulicos de las unidades del sistema de tratamiento.	97
7.5.2 Digestión de lodos	102
7.5.3 Lechos de secado	102
7.5.4 Tratamiento secundario	104
8. Análisis de Costos y Presupuestos Necesario para la Construcción de los Diseños	
Realizados y Programación de Obra	105
9. Conclusiones	108
10. Recomendaciones	111
Referencias Bibliográficas	112
Anexos	114