

	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): ALIRIO **APELLIDOS:** PEÑARANDA UREÑA
NOMBRE(S): CARLOS ANTONIO **APELLIDOS:** SANCHEZ RANGEL

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSE LUIS **APELLIDOS:** CAICEDO VILLAN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO ACADEMICO DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y DISEÑOS DE REDES HIDROSANITARIAS DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR VIVIENDAS TIPO 2 ANILLO VIAL ORIENTAL, EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA

RESUMEN

La ciudad se ha expandido debido al crecimiento demográfico y es necesario construir nuevos barrios, urbanizaciones, condominios y conjuntos cerrados para satisfacer la necesidad de un hogar para los habitantes. El objetivo es realizar el diseño de la red de acueducto y alcantarillado y diseños de redes hidrosanitarias de proyecto multifamiliar viviendas tipo 2, anillo vial oriental, en la ciudad de San José de Cúcuta. Se utiliza una investigación descriptiva-exploratoria para evaluar aspectos teóricos y procedimientos para llevarse a cabo el proyecto. En los resultados se presenta la topografía del terrero y los diseños de los perfiles longitudinales (terrazas). Igualmente, se realiza el trazado preliminar de la red de alcantarillado y acueducto, y el cálculo de la demanda y descarga de aguas potable y residual respectivamente. Por último, se elabora el diseño sanitario e hidráulico cumpliendo con las normas básicas de diseño según el RAS 2000.

PALABRAS CLAVES: diseño hidrosanitario, vivienda multifamiliar tipo 2, acueducto, alcantarillado.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 77 **PLANOS:** **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

DISEÑO ACADÉMICO DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y
DISEÑOS DE REDES HIDROSANITARIAS DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR
VIVIENDAS TIPO 2 ANILLO VIAL ORIENTAL, EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE
CUCUTA

ALIRIO PEÑARANDA UREÑA
CARLOS ANTONIO SANCHEZ RANGEL

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

2016

DISEÑO ACADÉMICO DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y
DISEÑOS DE REDES HIDROSANITARIAS DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR
VIVIENDAS TIPO 2 ANILLO VIAL ORIENTAL, EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE
CUCUTA

ALIRIO PEÑARANDA UREÑA
CARLOS ANTONIO SANCHEZ RANGEL

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

Director
JOSE LUIS CAICEDO VILLAN
Ingeniero Civil

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

2016

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE MAYO DE 2016 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: AULA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO ACADEMICO DE LA RED DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO Y DISEÑO DE REDES HIDROSANITARIAS DEL PROYECTO MULTIFAMILIAR VIVIENDA TIPO 2, ANILLO VIAL ORIENTAL, EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA".

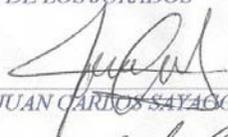
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. CIRO ALFONSO MELO PABON

DIRECTOR: INGENIERO JOSE LUIS CAICEDO VILLAN.

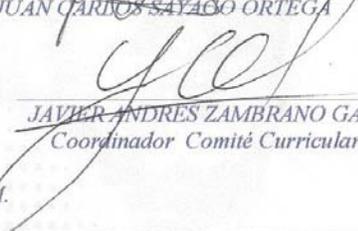
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
CARLOS ANTONIO SANCHEZ RANGEL	1111982	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA


ING. CIRO ALFONSO MELO PABON

Vo. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	14
1. 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	16
1.5.1 Objetivo general	16
1.5.2 Objetivos específicos	17
1.6 Alcances y Limitaciones	17
1.6.1 Alcances	17
1.6.2 Limitaciones	17
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación espacial	18
1.7.2 Delimitación temporal	18
2. Marco Referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco Teórico	19
2.2.1 Geografía	19
2.2.2 Economía	21
2.2.3 Vías de comunicación	21

2.2.4 Densidad poblacional	22
2.2.5 Levantamientos topográficos	22
2.2.6 Navegadores GPS (sistema de posicionamiento global).	22
2.2.7 Urbanismo	23
2.2.8 Alcantarillado	24
2.2.9 Un acueducto	24
2.3 Marco Legal	24
3. Diseño Metodológico Preliminar	26
3.1 Tipo de Investigación	26
3.2 Población y Muestra	26
3.3 Instrumentos para la Recolección	26
4. Desarrollo del Proyecto	27
4.1 Topografía	27
4.1.1 Actividad preliminar	27
4.1.2 Localización Geográfica del Municipio.	27
4.1.3 Planimetría	27
4.1.4 Altimetría	27
4.1.5 Equipo utilizado	28
4.1.6 Plano topográfico	28
4.2 Perfiles Longitudinales (Terrazas)	29
4.2.1 Distribución de los lotes	29
4.2.2 Terrazas	30
4.3 Diseño del acueducto	32
4.3.1 Dotación neta	32

4.3.2 Porcentajes máximos admisibles de pérdidas técnicas	33
4.3.3 Dotación bruta	33
4.3.4 Demanda	33
4.3.4.1 Caudal medio diario	33
4.3.4.2 Caudal máximo diario	34
4.3.4.3 Caudal máximo horario	34
4.3.5 Caudal de incendios	35
4.3.6 Diseño por el método de hardy cross	35
4.3.6.1 Cotas claves de los nudos	35
4.3.7 Datos iniciales de las tuberías	36
4.3.8 Iteraciones	37
4.3.9 Resultados	57
4.4 Diseño del Alcantarillado	58
4.4.1 Datos de diseño	58
4.4.2 Caudales	59
4.4.2.1 Caudal medio diario	59
4.4.2.2 Caudal maximo horario	60
4.4.2.3 Caudal por infiltración	61
4.4.3 Diseño de la tubería	62
4.4.3.1 Material	62
4.4.3.2 Caudal a tubo lleno	62
4.4.3.3 Relaciones de caudal	63
4.4.3.4 Velocidad a tubo lleno	63
4.4.3.5 Cotas	64

4.4.4 Chequeo de resultados	65
4.4.5 Diseño del aliviadero	66
4.4.5.1 Datos iniciales	66
4.4.5.2 Datos calculados	66
4.5 Diseño Hidrosanitario de la Vivienda	70
4.5.1 Diseño hidráulico	70
6. Conclusiones	75
6. Recomendaciones	76
Referencias Bibliográficas	77