	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) YURLEY APELLIDOS BARRAGAN BARGAS

FACULTAD: DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S) JUAN CARLOS APELLIDOS SAYAGO ORTEGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO HIDRAULICO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL ASENTAMEINTO HUMANO ESPIRITU SANTO, EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

RESUMEN. El presente proyecto se trata de una propuesta de diseño del sistema de alcantarillado sanitario para el asentamiento humano Espiritu Santo de la ciudad de Cúcuta, departamento Norte de Santander. Realizado con la intención de mejorar la calidad de vida a los habitantes de este sector, disminuir la contaminación ambiental y evitar enfermedades provenientes del mal manejo de las aguas residuales del sector.

PALABRAS CLAVES: sanitario, pozo inspección, alcantarillado, caudal, cotas

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 133 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

DISEÑO HIDRAULICO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL
ASENTAMIENTO HUMANO ESPIRITU SANTO, EN LA CIUDAD DE CÚCUTA,
DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

YURLEY BARRAGAN BARGAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

DISEÑO HIDRAULICO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL
ASENTAMIENTO HUMANO ESPIRITU SANTO, EN LA CIUDAD DE CÚCUTA,
DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

YURLEY BARRAGAN BARGAS

Proyecto de trabajo de grado como requisito para adquirir el título de Ingeniero Civil

Director

JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Mcs Gerencia de Empresas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2023

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 27 DE FEBRERO DE 2023 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: SALA SC - 301

DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

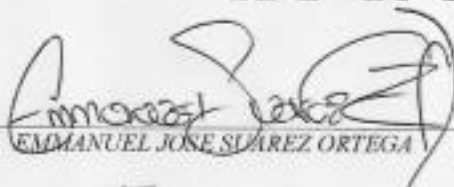
TÍTULO DE LA TESIS: "DISEÑO HIDRÁULICO DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL ASENTAMIENTO HUMANO ESPÍRITU SANTO EN LA CIUDAD DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. EMMANUEL JOSE SUAREZ ORTEGA
ING. YIRLEY ASTRID BLANCO MANZANO

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CÓDIGO	CALIFICACIÓN	
		NÚMERO	LETRA
YURLEY BARRAGAN BARGAS	1113507	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA


ING. EMMANUEL JOSE SUAREZ ORTEGA


ING. YIRLEY ASTRID BLANCO MANZANO

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

Llena de orgullo, amor y alegría quiero dedicar este proyecto a cada una de las personas que fueron mi motivo de inspiración para lograr esta meta tan importante en mi vida.

A mi madre y a mi padre por ser mi mayor motivación para no rendirme, a mi madrina Angélica por estar siempre para apoyarme, por ser esa persona que desde un comienzo creyó en mí y a mi compañero sentimental por estar siempre ahí para mí, apoyándome en cada uno de mis pasos.

Agradecimientos

Principalmente a Dios por permitirme llegar hasta este momento tan significativo e importante para el inicio de mi vida profesional.

También quiero agradecer a cada uno de los docentes que me brindaron sus conocimientos en el transcurso de la carrera.

Al ingeniero Juan Carlos Sayago por acompañarme en el desarrollo de este trabajo y a todas aquellas personas que aportaron información valiosa para que se fuese posible el desarrollo de esta propuesta de diseño con beneficio social.

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	13
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	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Alcance y las limitaciones	18
1.6.1 Alcance	18
1.6.2 Limitaciones	20
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación Espacial	20
1.7.2 Delimitación Temporal	24
1.7.3 Delimitación Conceptual	25
2. Marco referencial	26
2.1 Antecedentes	26
2.2 Marco teórico	28
2.3 Marco conceptual	34
2.4 Marco contextual	37
2.5 Marco legal	39

3. Diseño metodológico	43
3.1 Tipo de investigación	43
3.2 Población y muestra	44
3.2.1 Poblacion	44
3.2.2 Muestra	44
3.3 Instrumentos para la recoleccion de informacion	44
3.4 Fases del proyecto	45
4. Información general	47
5. Estudios técnicos	50
5.1 Estudio topográfico	50
5.2 Estudio de suelos	56
5.3 Estudio hidráulico	58
Caudal de aguas residuales no domésticas	62
Factor de mayoración	64
5.4 Delimitar áreas aferentes para cada tramo	67
5.5 Calculo hidráulico	67
5.6 Modelación de la red de aguas residuales proyectada en programa dinámico de simulación EPASWMM	78
6. Conclusiones	101
7. Recomendaciones	103
Referencias	104
Anexos	109