



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR(ES)

NOMBRE: (S): LUIS ERNESTO APELLIDOS: BAUTISTA GÓMEZ
NOMBRE: (S): FABIOLA VANESSA APELLIDOS: SERNA HERNÁNDEZ

FACULTAD: DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR

NOMBRE(S): LUZ MARINA APELLIDOS: BARBOSA SEPÚLVEDA

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VALLES DE GIRÓN, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El presente trabajo realizado en el Barrio Valles de Girón permitió que, mediante un levantamiento topográfico se conocieran las características del terreno y la ubicación de los pozos sépticos existentes. Con el estudio de suelos se determinaron las propiedades físicas y mecánicas; de acuerdo a los parámetros del RAS 2000 y a los resultados obtenidos de los análisis realizados se plantearon tres alternativas de solución que resolverán las necesidades de la comunidad como son: los malos olores, enfermedades, infecciones en la piel y se disminuirá la contaminación ambiental que hasta este momento se presenta en el Barrio. Por último se determinaron las cantidades de obra, presupuesto, programación de obra y especificaciones técnicas de construcción las cuales garantizan la viabilidad y economía del proyecto.

Palabras Claves: Diseño, red, alcantarillado, sanitario, suelo, costos.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS 278 PLANOS: ILUSTRACIONES 9 CD-ROM 1

**DISEÑO DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VALLES
DE GIRON, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO
NORTE DE SANTANDER**

**LUIS ERNESTO BAUTISTA GOMEZ
FABIOLA VANESSA SERNA HERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL
SAN JOSE DE CUCUTA
2014**

**DISEÑO DE RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DEL BARRIO VALLES
DE GIRON, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO
NORTE DE SANTANDER**

**LUIS ERNESTO BAUTISTA GOMEZ
FABIOLA VANESSA SERNA HERNÁNDEZ**

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

**Director
LUZ MARINA BARBOSA SEPÚLVEDA
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSE DE CUCUTA
2014**

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE MAYO DE 2014 **HORA:** 8:00 a. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE HIDRAULICAS, FLUIDOS Y TERMICAS –
EDIFICIO FUNDADORES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE RED DE ALCANTARILLADO DEL BARRIO VALLES DE
GIRON DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA,
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

DIRECTOR: INGENIERA LUZ MARINA BARBOSA SEPULVEDA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
FABIOLA VANESSA SERNA HERNANDEZ	1110306	4.3	CUATRO. TRES

APROBADA

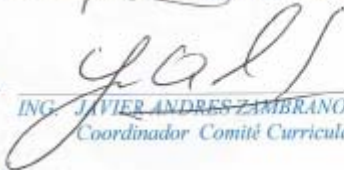
FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA



ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

Vo. Bo. 

ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

FACULTAD DE INGENIERIA

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Coisag
Teléfono: 5776655
Cúcuta - Colombia

Dedico este logro a Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, Zayda Gómez y Luis Ernesto Bautista quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento; depositando su entera confianza en cada reto que se me presente sin dudar ni un solo instante de mi inteligencia y capacidad, es por ellos que soy lo que soy ahora.

A Javier Castellanos por sus ejemplos para siempre seguir adelante y motivación para cumplir mis objetivos profesionales.

A mis hermanos por la confianza depositada en mí, y finalmente a mis amigos de siempre Vanessa Serna, Carlos Mojica y Adrián Angarita porque me han ayudado en todo lo posible, y con los que he pasado buenos y gratos momentos.

ERNESTO BAUTISTA

Dedico este logro principalmente a DIOS y a la virgen, por todas sus bendiciones, por iluminarme y llenarme de sabiduría.

A mi madre Valentina Hernández, mi mayor orgullo y motivación, quien ha luchado firmemente a mi lado, me ha dado esta grandiosa oportunidad y me ha enseñado su fortaleza, tenacidad y perseverancia para conseguir éste y todos los sueños y metas de mi vida.

A mi padre Arbeiro Serna por sus ejemplos de perseverancia y constancia a la hora de realizar las cosas.

A mi hermana Paola Román, por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mis compañeros y amigos Ernesto Bautista, Adrián Angarita y Carlos Mojica quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegría y tristeza, brindándome su cariño, confianza y apoyo incondicional para seguir adelante y cumplir esta meta, y por ultimo

A mi familia, que comparte y celebra mis triunfos y me motivan a conseguir muchos más.

VANESSA SERNA

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Luz Marina Barbosa Sepúlveda, Ingeniera Civil, asesora y directora temática del trabajo dirigido; por la colaboración brindada durante el desarrollo de este proyecto.

Mauricio Bolívar Cuellar, Ingeniero de la Empresa AGUAS KPITAL S.A., por el tiempo dedicado y por brindarnos la información necesaria para elaborar el proyecto.

Carlos Humberto Flórez, Ingeniero por su apoyo, dedicación y enseñanzas en el desarrollo de este proyecto.

La comunidad del Barrio Valles de Girón, por permitirnos entrar hasta sus hogares y obtener la información pertinente para el desarrollo de dicho trabajo.

Todas y cada una de las personas que estuvieron cerca durante el desarrollo de este proyecto.

Todos los docentes de la Universidad Francisco de Paula Santander, quienes contribuyeron en nuestra formación como profesionales.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	17
1. ELPROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 DELIMITACION	20
1.5.1 Delimitación conceptual	20
1.5.2 Delimitación espacial	20
1.5.3 Delimitación temporal	21
2. REFERENTES TEORICOS	22
2.1 ANTECEDENTES	22
2.2 MARCO TEORICO	23
2.3 MARCO LEGAL	28
3. DISEÑO METODOLÒGICO	31
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2 POBLACIÓN	31

3.3 MUESTRA	31
4. INFORMACION GENERAL	32
4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LOCALIDAD	32
4.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO	32
4.2.1 Características de la zona del proyecto	34
4.3 ESTUDIO DE SUELOS	34
5. ESTUDIO TOPOGRÁFICO	36
5.1 EXTENSIÓN DE LA ZONA	37
6. ESTUDIO DE SUELOS	38
6.1 LOCALIZACION	38
6.2 UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DONDE SE REALIZARON LOS APIQUES	38
6.3 METODO DE ESTUDIO	38
6.4 CARACTERISTICAS GEOTECNICAS	39
6.4.1 Características físicas	40
6.4.2 Características mecánicas	46
7. DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO DE VALLES DE GIRON	52
7.1 DISEÑO DE ALCANTARILLADO	52
7.2 PARÁMETROS DE DISEÑOS	53
8. METODOLOGIA Y PARAMETROS UTILIZADOS EN EL DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO	69

8.1 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS TRAZADOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO	76
9. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION	78
9.1 MEDICIONES	78
9.1.1 Localización y replanteo de colectores	78
9.1.2 Señalización seguridad doble línea	79
9.1.3 Valla informativa temporal	79
9.2 DEMOLICIONES Y LIMPIEZA	80
9.2.1 Retiro de sobrantes	80
9.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS	80
9.3.1 Excavaciones a máquina para alcantarillado	80
9.4 INSTALACIONES SANITARIAS	81
9.4.1 Suministro e instalación tuberías alcantarillado tipo PVC Ø8"	81
9.4.2 Construcción de pozos tipo I, II y III	85
9.5 ACOMETIDAS	86
9.5.1 Tubería para domiciliarias (6'')	86
9.5.2 Suministro e instalación kit silla YEE 8X6"	86
9.5.3 Construcción cajillas de inspección	87
9.6 RELLENOS	87
9.6.1 Relleno general para la tubería	87
9.6.2 Relleno para piso o cama lateral, hasta 30 cm sobre la clave del tubo con material seleccionado	87
9.6.3 Relleno general para pozos proyectados	89

9.7 ASEO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES	90
10. COSTOS Y PRESUPUESTO	92
11. PROGRAMACION DE OBRA	94
12. CONCLUSIONES	96
13. RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	99
ANEXOS	101