



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ELIANA MARIA APELLIDOS: CARRILLO FLOREZ

NOMBRE(S): DEYSI ESPERANZA APELLIDOS: JAIMES BAUTISTA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CRISTHIAN LEONARDO APELLIDOS: VILLARRAGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):

ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL DISEÑO DE ALCANTARILLADOS
SANITARIOS SUJETO A LA NORMA RAS-2000

RESUMEN

En el desarrollo de las ciudades y sus servicios, en general se inician con un escaso abastecimiento de agua potable estas necesidades se suplen teniendo en cuenta la economía del lugar y su desarrollo. Una consecuencia de esto es el desalojo de aguas residuales, por lo tanto se requiere de la elaboración de un sistema de alcantarillado sanitario para conducir las aguas residuales que produce cierta población, que comprende el comercio, los servicios y a la industria a su destino final.

PALABRAS CLAVE: MÁXIMO 5

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 197 PLANOS: ___ ILUSTRACIONES: ___ CD ROOM: 1

**ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL DISEÑO DE ALCANTARILLADOS
SANITARIOS SUJETO A LA NORMA RAS-2000**

**ELIANA MARIA CARRILLO FLOREZ
DEYSI ESPERANZA JAIMES BAUTISTA**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2016

ELABORACIÓN DE UN SOFTWARE PARA EL DISEÑO DE ALCANTARILLADOS

SANITARIOS SUJETO A LA NORMA RAS-2000

ELIANA MARIA CARRILLO FLOREZ

DEYSI ESPERANZA JAIMES BAUTISTA

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Civil

Director

CRISTHIAN LEONARDO VILLARRAGA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

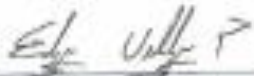
FECHA: 25 DE MAYO DE 2016 **HORA:** 2:30 p. m.
LUGAR: AULA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "ELABORACION DE UN SOFTWARE PARA EL DISEÑO DE ALCANTARILLADOS SANITARIOS SUJETO A LA NORMA RAS-2000".
JURADOS: ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO
ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES
DIRECTOR: INGENIERO CRISTHIAN LEONARDO VILLARRAGA.


NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ELIANA MARIA CARRILLO FLOREZ	1111115	4,0	CUATRO, CERO
DEYSI ESPERANZA JAIMES BAUTISTA	1111134	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO


ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

Va. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A Dios que ha sido mi guía y fortaleza, a mis padres STELLA Y JAIME por enseñarme lecciones de vida, a mis hermanos JAIME JULIAN Y ROCHI por ser la mejor parte de mí. Esta es mi dedicatoria Eliana.

Dedicado a mi madre Carmen Cecilia Bautista Contreras. Deysi

Agradecimientos

A mi familia por ser trascendental, por creer en mí y ser gran apoyo en todo momento, por los valores inculcados que hicieron parte de esta meta, a aquellos maestros que marcaron cada etapa de mi camino universitario, por ser parte de mi formación profesional. -Eliana

Doy gracias a Dios por permitirme dar este nuevo paso y a mi madre Carmen Cecilia Bautista Contreras por su apoyo, comprensión y ayuda, ya que a pesar de las dificultades siempre me ha tendido su mano y me ha ayudado a llegar a esta meta; también gracias a mis hermanos, familiares y a Marlon por su compañía y apoyo a lo largo de este camino. -Deysi

CONTENIDO

	Pág.
Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento Del Problema	17
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 Alcances Y Limitaciones	19
1.6.1 Alcances	19
1.6.2 Limitaciones	19
1.7 Delimitaciones	20
1.7.1 Delimitación Espacial	20
1.7.2 Delimitación Temporal	20
1.7.3 Delimitación Conceptual	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.1.1 Antecedentes Empíricos	21
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos	22

2.2 Marco Teórico	23
2.3 Marco Conceptual	57
2.4 Marco Contextual	62
2.5 Marco Legal	63
3. Diseño Metodológico	76
3.1 Tipo De Investigación	76
3.2 Instrumentos Para La Recolección De Información	76
3.2.1 Fuentes Primarias	76
3.2.2 Fuentes Secundarias	76
3.3 Técnica De Análisis Y Procesamiento De Datos	77
4. Contenido Del Proyecto	78
4.1 Planteamiento De Los Pasos Del Proyecto	78
4.2 Diagrama De Flujo	81
4.3 Redacción De Pseudocódigo	103
4.4 Programación De Excel	112
4.5 Complemento Solver	142
4.6 Programación En Visual Basic	143
4.7 Enlace De Los Tres Componentes De Programación	153
4.8 Prueba De Errores	154
4.9 Carga De Ejemplos	155
4.10 Manual	174
5. Conclusiones	175
Recomendaciones	177

Bibliografía	178
Anexos	180