



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): ANGEL MARTIN **APELLIDOS:** OCHOA BOHÓRQUEZ

NOMBRE (S): CAMILO ANDRÉS **APELLIDOS:** LEÓN DUARTE

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): LUZ MARINA **APELLIDOS:** BARBOSA SEPULVEDA

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO HIDRAULICO DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO LA ISLA EL RODEO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El presente proyecto de grado se realizó con el ánimo de llevar a cabo el diseño hidráulico del acueducto y alcantarillado sanitario para un asentamiento ubicado dentro del perímetro de la comuna 8, en la ciudad de San José de Cúcuta, por medio de una serie de visitas a campo, un análisis poblacional y la implementación de una serie de fórmulas, cumpliendo con todos los parámetros establecidos en la normatividad vigente para el diseño de acueducto y alcantarillado. Seguidamente se realizó un presupuesto detallado asumiendo gastos de materiales, mano de obra especializada, y equipos necesarios para la construcción de esta obra civil.

Palabras Clave: sistema hidráulico, acueducto, alcantarillado, asentamiento, materiales de obra.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 125 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD-ROM:** 1

DISEÑO HIDRAULICO DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA
EL ASENTAMIENTO HUMANO LA ISLA EL RODEO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE
CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

ANGEL MARTIN OCHOA BOHÓRQUEZ

CAMILO ANDRÉS LEÓN DUARTE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015

DISEÑO HIDRAULICO DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA
EL ASENTAMIENTO HUMANO LA ISLA EL RODEO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE
CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

ANGEL MARTIN OCHOA BOHÓRQUEZ

CAMILO ANDRÉS LEÓN DUARTE

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

Ingeniero Civil

Director(a):

LUZ MARINA BARBOSA SEPULVEDA

Ingeniera Civil

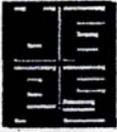
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE NOVIEMBRE DE 2015 HORA: 3:00 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTE - EDIFICIO FUNDADORES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO HIDRAULICO DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA EL ASENTAMIENTO HUMANO LA ISLA EL RODEO, MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER".

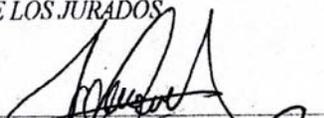
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA
ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ

DIRECTOR: INGENIERA LUZ MARINA BARBOSA SEPULVEDA.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO | CALIFICACION | |
|------------------------------|---------|--------------|--------------|
| | | NUMERO | LETRA |
| ANGEL MARTIN OCHOA BOHORQUEZ | 1110581 | 4,0 | CUATRO, CERO |
| CAMILO ANDRES LEON DUARTE | 1110602 | 4,0 | CUATRO, CERO |

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

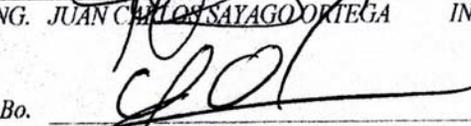


 ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA



 ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ

Vo. Bo.



 JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
 Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

Agradecer primera mente a mi madre Yudelis Bohórquez, por apoyarme en todo momento por sus consejos, valores, amor incondicional los cuales fueron importante en todo este camino gracias madre te quiero mucho.

Mis hermanas Asmirian Bohórquez y linay Bohórquez por consentirme y apoyarme siempre las quiero.

Mi novia quiero y adoro Maryuris Flórez por su apoyo en los momentos difíciles por la tolerancia por su amor sincero.

La persona que fue mi padre contribuyo mucho en mi formación en lo profesional y personal a la cual le debo mucho que no se encuentra conmigo la cual siempre llevo presente José David Perea debes estar orgulloso de tu hijo te quiero.

Mis amigos los cuales siempre estuvieron conmigo, y Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional Angie Cotamo, Yulier Mendoza y Naudi Cerpa .

Ángel Martin Ochoa Bohórquez

Dedicatoria

A la primera persona que debo agradecer es a mi madre Mireya Duarte Gómez, autora principal de este logro, quien durante todos estos años gracias a su infinito amor y sabiduría me educo en el camino del amor y la solidaridad, permitiéndome dejar huella durante el recorrido de mi vida. A mi abuela Alicia Gómez Pinzón quien durante estos años ha sido el ejemplo de constancia y lucha ante cualquier dificultad. A mi novia Mayra Milena Redondo Alvis quien actualmente constituye un gran pilar en mi vida y una gran fuente de inspiración y perseverancia. A mi amiga y compañera de estudio Yirley Astrid Blanco Manzano quien me brindo todos sus conocimientos durante el desarrollo del proyecto. Para mi familia en general y para los que de una u otra forma han hecho parte de esto con su apoyo. Suponen los cimientos de esta etapa, el porte de todos y cada uno de ustedes. Muchas gracias.

Camilo Andrés León Duarte

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

En primer lugar y más importante a Dios, por darnos la oportunidad de culminar esta etapa en nuestras vidas y convertirnos en profesionales íntegros para la sociedad, por el conocimiento, sabiduría y paciencia a lo largo de este proceso de aprendizaje, pero sobre todo, por la fortaleza y la Fe de seguir en pie, en aquellos momentos de adversidad.

A nuestros familiares quienes siempre fueron los motivadores para la obtención de éste logro.

A nuestro director de tesis la ingeniera Luz Marina Barbosa Sepúlveda y a cada uno de los docentes por brindarnos su guía y sabiduría en el desarrollo de nuestra formación académica en el transcurso de la carrera, así como al ingeniero Robert Rivera y Mauricio Bolívar que con su apoyo constante creyeron en nosotros y nos brindaron sus conocimientos.

Por último, agradecerle a cada uno de nuestros amigos, compañeros y personas que lucharon junto con nosotros a lo largo de éste proceso, quienes nos aportaron sus conocimientos y capacidades para alcanzar esta meta.

Contenido

| | pág. |
|--------------------------------|-------------|
| Introducción | 17 |
| 1. Problema | 19 |
| 1.1 Título | 19 |
| 1.2 Planteamiento del problema | 19 |
| 1.3 Formulación del problema | 21 |
| 1.4 Justificación | 22 |
| 1.5 Objetivos | 22 |
| 1.5.1 Objetivo general | 22 |
| 1.5.2 Objetivos específicos | 22 |
| 1.6 Delimitaciones | 23 |
| 1.6.1 Delimitación espacial | 23 |
| 1.6.2 Delimitación temporal | 23 |
| 1.6.3 Delimitación conceptual | 24 |
| 1.7 Alcances | 26 |
| 2. Marco Referencial | 29 |
| 2.1 Marco Teórico | 29 |
| 2.2 Marco Legal | 41 |
| 3. Antecedentes | 44 |
| 4. Diseño Metodológico | 45 |
| 4.1 Tipo de Investigación | 45 |
| 4.2 Población | 45 |

| | |
|--|-----|
| 4.3 Muestra | 45 |
| 4.4 Instrumentos Para la Recolección de la Información | 46 |
| 4.5 Análisis de la Información | 46 |
| 5. Descripción del Sitio del Proyecto | 47 |
| 5.1 Historia | 47 |
| 5.2 Localización | 48 |
| 5.3 Estudios Topográficos | 49 |
| 5.4 Funcionamiento Hidráulico Actual del Sector | 51 |
| 6. Procedimiento de Diseño | 56 |
| 6.1 Acueducto | 56 |
| 6.2 Alcantarillado | 70 |
| 7. Presupuesto General | 92 |
| 8. Conclusiones | 100 |
| 9. Recomendaciones | 101 |
| Bibliografía | 102 |
| Anexos | 103 |